

LES ALGUES POUR BOOSTER L'IMMUNITÉ & LES PERFORMANCES DES ANIMAUX

Danièle MARZIN

Directrice Marketing & Innovation - OLMIX



CONGRÈS ALGASCIENCES

Mardi 29 Mai 2018

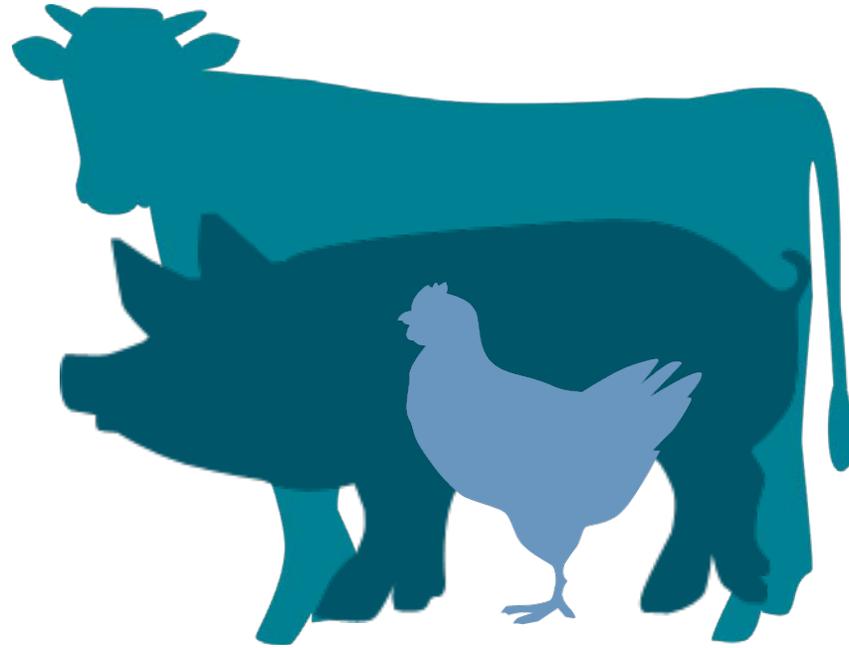
Algimun®

**Renforcer les défenses naturelles
pour optimiser les performances !**

POURQUOI PROMOUVOIR L'IMMUNITE ?

Objectif

- Production !



Challenges

- Densité
- Stress environnementaux (chaleur)
- Pathogènes
- Transitions alimentaires
- Changements de bâtiments
- Programmes de vaccination

- ++ Jeunes animaux
- ++ Productions sans antibiotiques

➤ L' IMMUNITE & la SANTE DIGESTIVE sont constamment challengées

SOLUTION : BOOSTER LES DEFENSES NATURELLES !

Algimun[®]

Booste les défenses naturelles :

- **Intégrité de la paroi intestinale** (première ligne de défense)
- **Réponse immunitaire** (innée et adaptative)

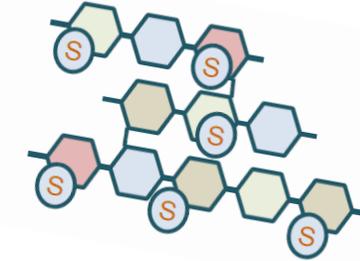
Avantages :

- **100% naturel à base de macroalgues**
- **Matières Premières renouvelables**
- **Unique / Breveté**
- **Mode d'action prouvé** (publié)
- **Efficace sur le terrain!**





De la collecte des algues à l'extraction des MSP®



Polysaccharides marins sulfatés (MSP®):

- Structure 3D (ramifications)
- Sucres rares (rhamnose)
- Présence de sulfate
- Analogie phylogénétique avec des glycosaminoglycanes animales (ex : héparine)

Non présents chez végétaux terrestres, microalgues, levures

L'extraction est la clé pour exprimer tout le potentiel des MSP®!

→ Activités biologiques explorées: IMMUNITÉ & SANTE DIGESTIVE

Certifications



ISO 9001:2008
ISO 22000:2005



MSP®

➤ SANTE DIGESTIVE → MSP® BARRIER (Algues rouges – *Solieria chordalis*)



- Brevet (en cours)
- Recherche fondamentale:
 - *IBD (Intestinal Biotec Development) : Augmentation de la sécrétion de mucines et renforcement des jonctions serrées*



➤ IMMUNITE → MSP® IMMUNITY (Algues vertes – *Ulva.sp*)



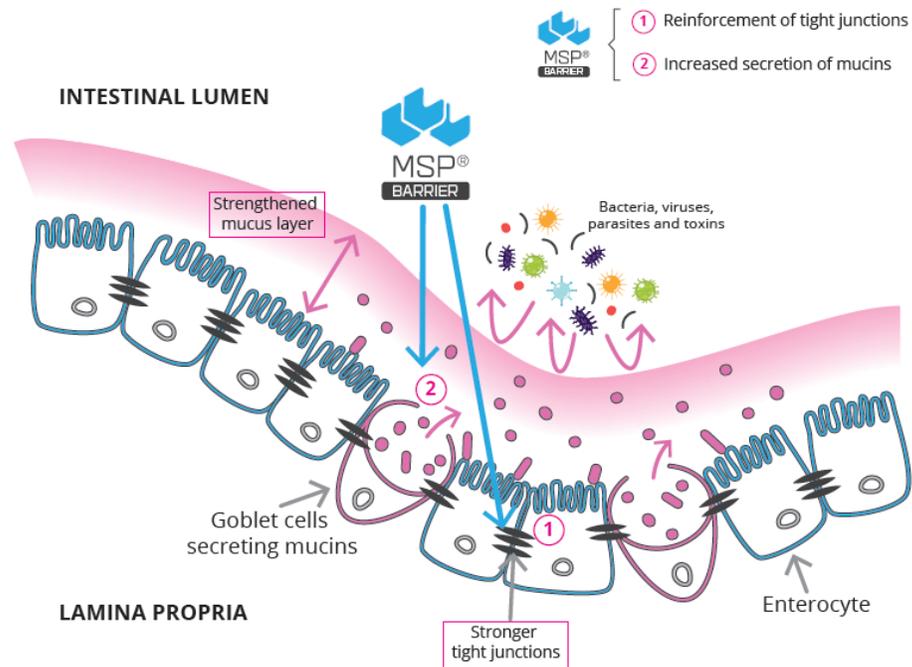
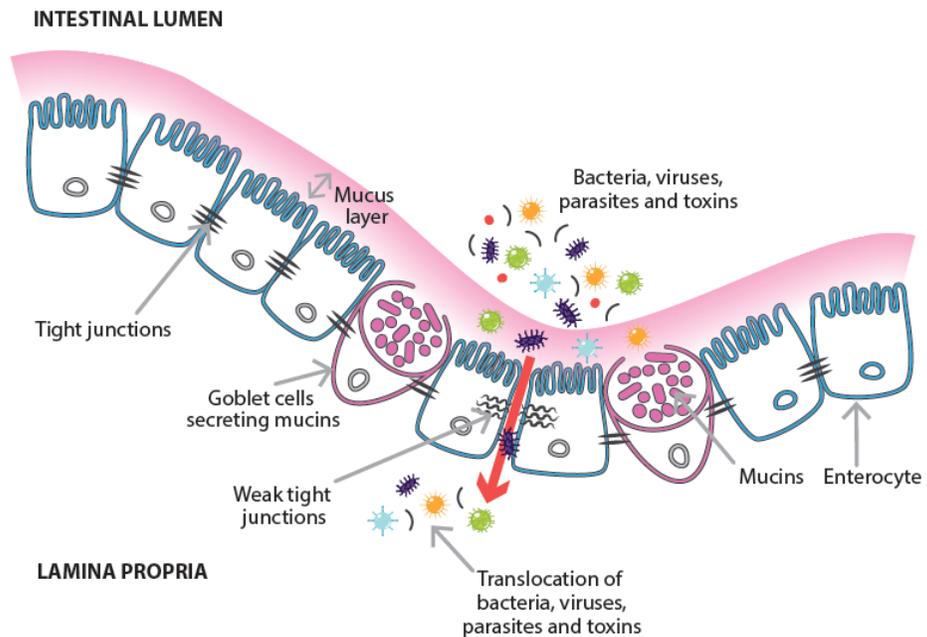
- Breveté
- Recherche fondamentale :
 - *Berri et al., 2016 : Médiateurs de l'immunité stimulés par un extrait d'Ulva.sp*
 - *Berri et al., 2017 : Voie de signalisation activées par un extrait d'ulva.sp*
 - *Gurriec et al., 2017 (publication en cours): Stimulation de cellules immunitaires de poulet*



INTEGRITE INTESTINALE



- 1 Renforcement des jonctions serrées
- 2 Augmentation de la sécrétion de mucines

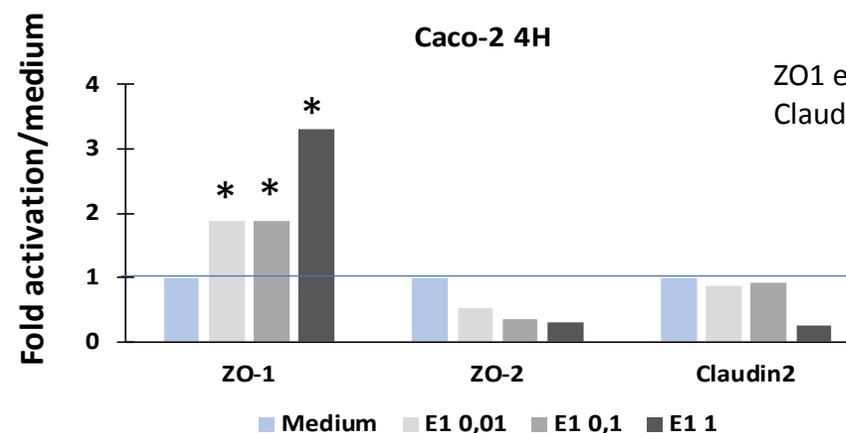
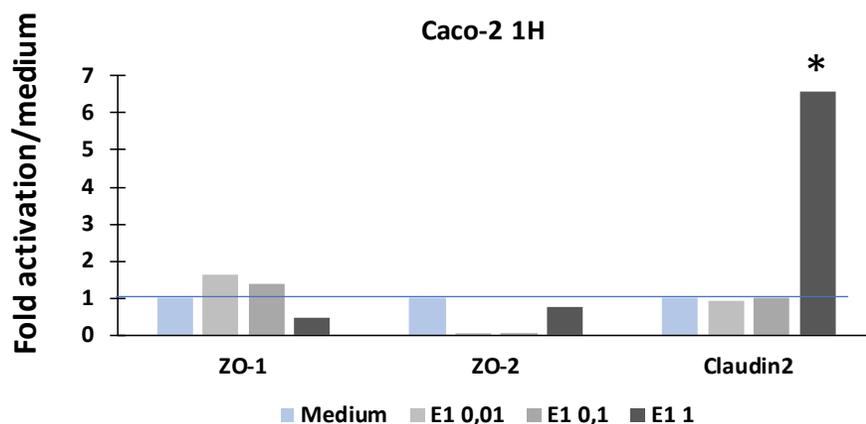




1 Renforcement des jonctions serrées

Modèle cellulaire intestinal – Colon - CaCo-2

Expression relative des gènes codant pour les jonctions serrées par des cellules Caco-2 incubées avec le MSP[®] BARRIER à différentes concentrations



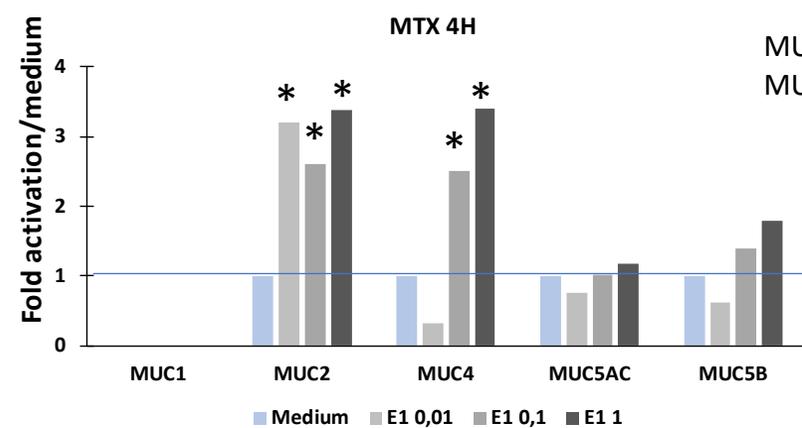
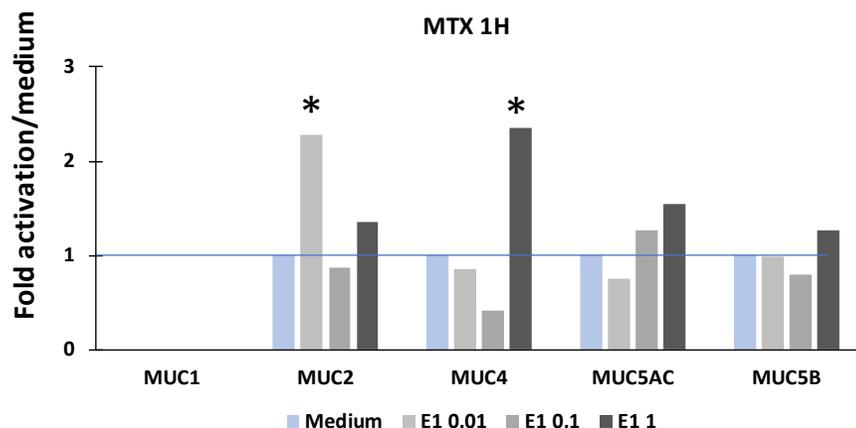
ZO1 et ZO2 : assemblage de la JS
Claudin2 : transmembranaire

② Augmentation de la sécrétion de mucines



Modèle cellulaire mucosecrétant – Colon – HT-29 MTX

Expression relative des gènes codant pour la sécrétion de mucines par des cellules HT-29 MTX incubées avec le MSP[®] BARRIER à différentes concentrations

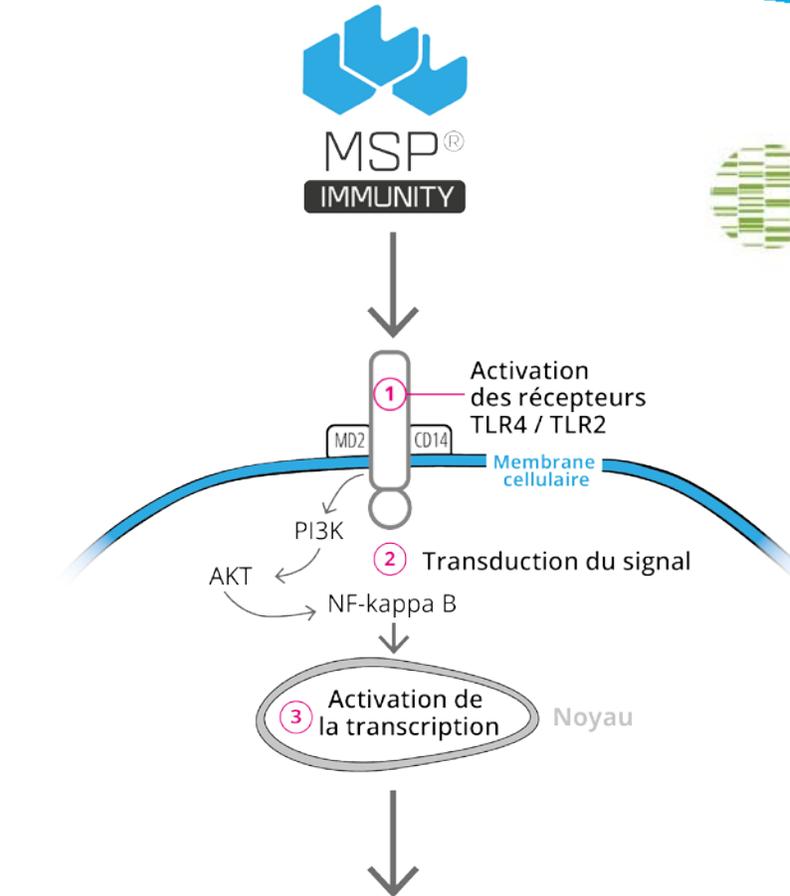


MUC2, 5AC, 5B : secretantes
MUC1 & 4 : transmembranaires

REPONSE IMMUNITAIRE



① Stimulation de la synthèse de médiateurs de l'immunité



Stimulation des médiateurs de la réponse immunitaire

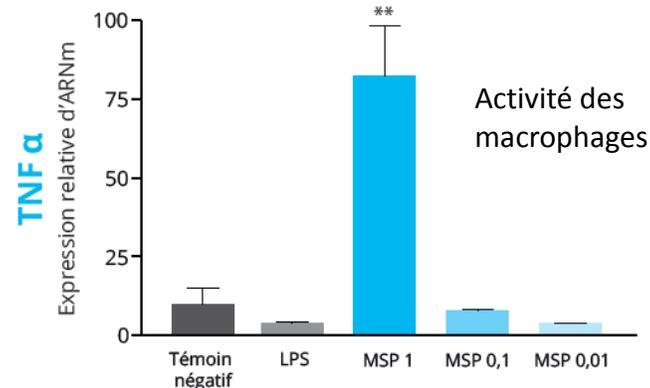
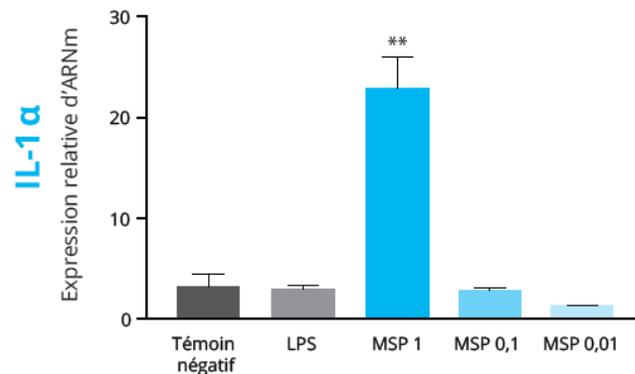
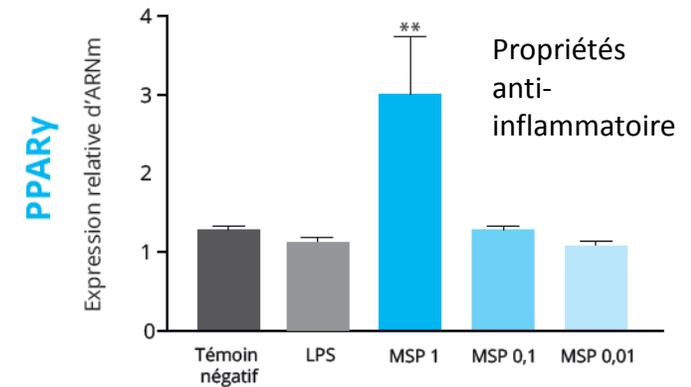
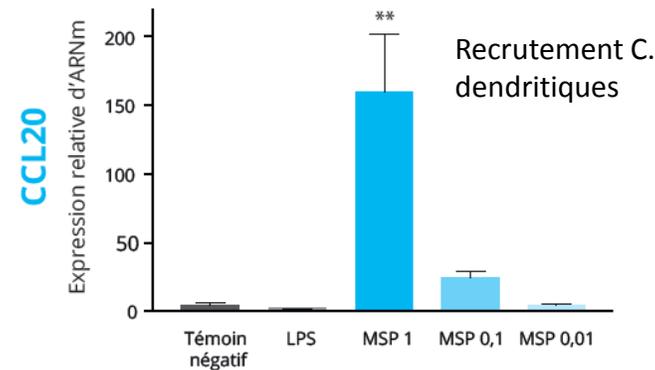
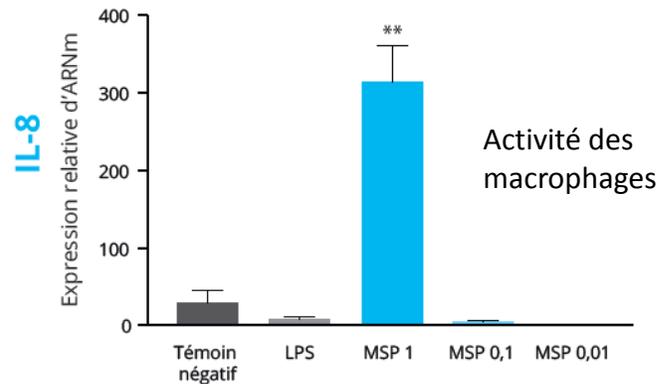
- IL-8
- CCL20
- TNF- α
- IL-6
- IL-1 α
- IL-1 β
- TGF β
- IL-12p40
- PPAR γ

Modèle cellulaire intestinal porcine (IPEC)

Expressions relatives de IL-8, CCL20, IL-1, TNF α et PPAR γ par des cellules épithéliales intestinales différenciées (IPEC-1) incubées avec différentes concentrations du MSP[®] IMMUNITY



Adapted de Berri et al., 2016.
Marine-sulfated polysaccharides extract of *Ulva armoricana* green algae exhibits an antimicrobial activity and stimulates cytokine expression by intestinal epithelial cells.
J Appl Phycol 28:2999–3008 & INRA Research study 2016.

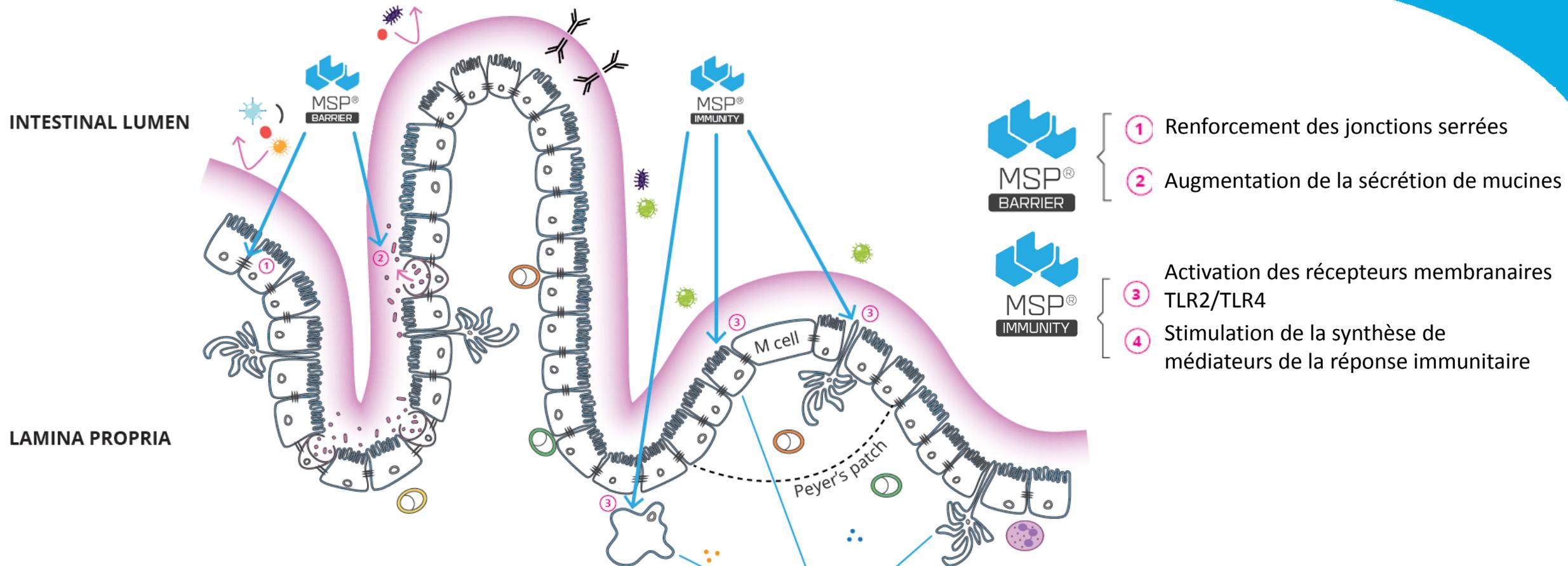


** $P < 0,01$, niveau statistiquement significatif

L'expression des gènes cibles est exprimée en degré de stimulation de l'expression par rapport au témoin.

Valeur moyenne de triplicat \pm écart type de la moyenne.

MODE D'ACTION d'ALGIMUN



Enterocyte	Dendritic cell	Macrophages	Immune mediators	Commensal bacteria	Viruses & parasites
Goblet cell secreting mucins	IgA	M cell	Tight junctions	Pathogenic bacteria	Neutrophil
				Toxins	Toxins

- Th1 (cell-mediated immune response) → T-cell
- Th2 (humoral immune response) → B-cell
- Immune Tolerance → Treg-cell
- Induction of neutrophil recruitment

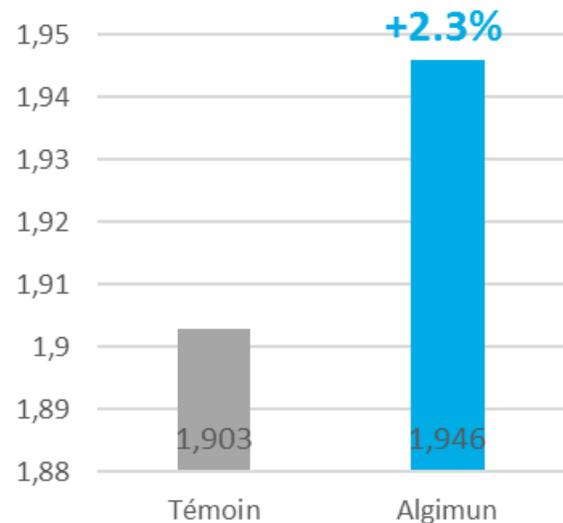
RESULTAT TERRAIN GRANDE ECHELLE – Poulet de chair - ALGIMUN

Objectif: mesurer l'effet d'ALGIMUN, à grande échelle et en condition d'élevage, sur les performances de poulets de chair Ross.

Protocole: 5 élevages avec 2 bâtiments jumeaux, 10 répétitions au total - > 400 000 poulet en essai - 35 jours d'essai.
Groupe témoin (régime standard) vs groupe test (régime standard + 1 kg/T d'ALGIMUN pendant 21j).

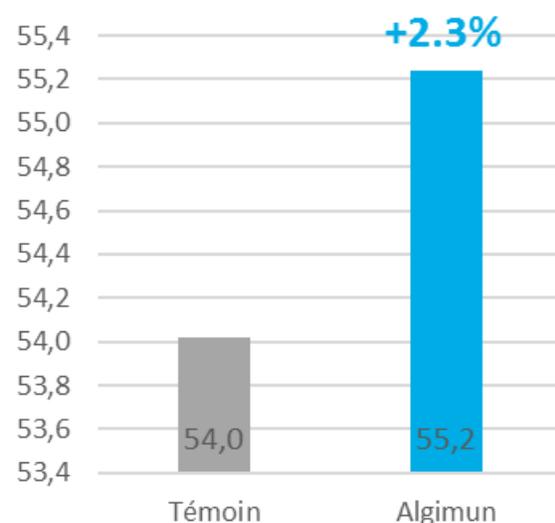
Résultats: Amélioration des performances zootechniques ...

POIDS VIF MOYEN
(kg/poulet)



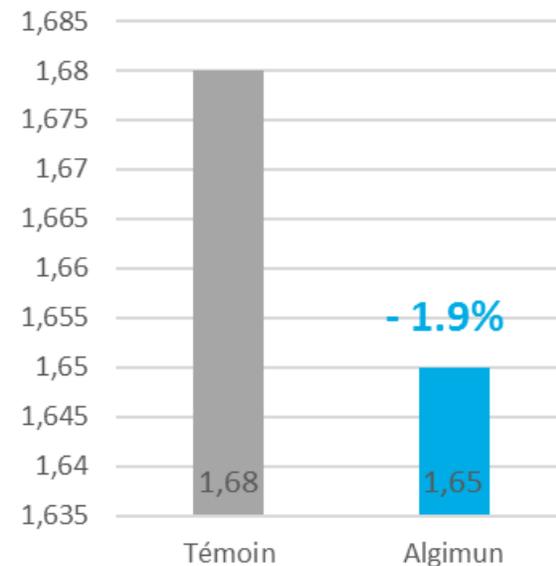
+43g (7/10)

GMQ
(g/j/poulet)



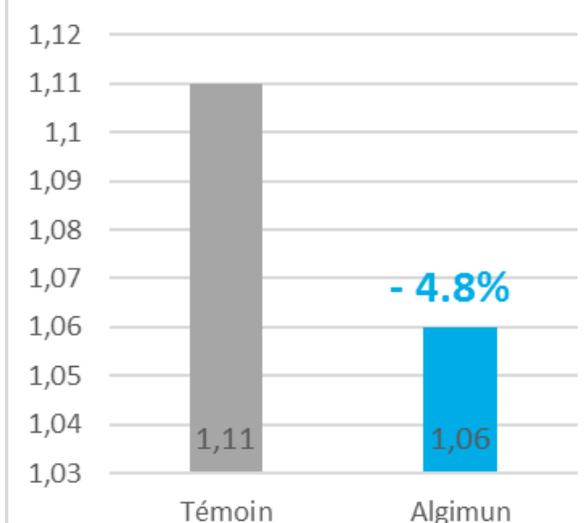
+1,2g (8/10)

IC



-3pts (7/10)

MORTALITÉ
(%)



-0,05pts (6/10)

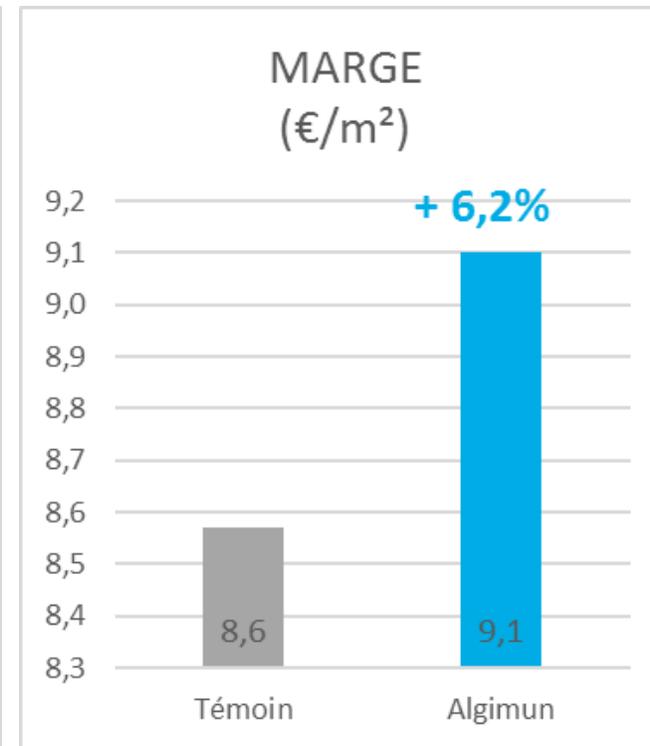
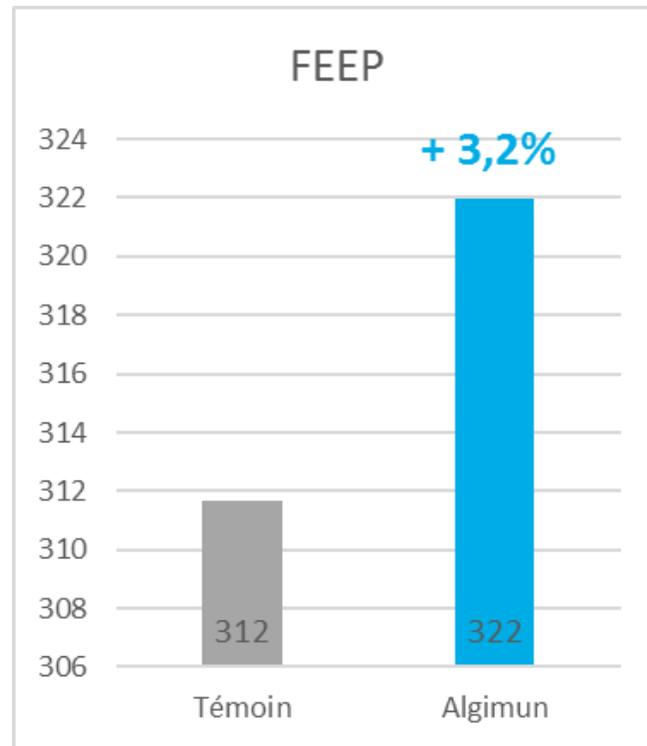
RESULTAT TERRAIN GRANDE ECHELLE – Poulet de chair - ALGIMUN

Objectif: mesurer l'effet d'ALGIMUN, à grande échelle et en condition d'élevage, sur les performances de poulets de chair Ross.

Protocole: 5 élevages avec 2 bâtiments jumeaux, 10 répétitions au total. 35 jours d'essai.

Groupe témoin (régime standard) vs groupe test (régime standard +1 kg/T d'ALGIMUN pendant 21j).

Résultats: ...et rentabilité économique!



ROI = 5

+10pts (7/10)

+0,53€/m2 (7/10)

Algimun®

Objectif : Renforcer les défenses naturelles pour optimiser / sécuriser les performances

Comment : Association de 2 extraits de macroalgues bioactifs (intégrité intestinale & réponse immunitaire)

Quand : tout le cycle mais en priorité démarrage et croissance

Dosage : 1 kg/T d'aliment

Pour qui : fabricants/ intégrateurs

Avantages :

- 100% naturel à base de macroalgues
- Matières premières renouvelables
- Unique / Breveté
- Mode d'action prouvé (publié)
- Efficace sur le terrain!
- ROI élevé (5!)



MSP®



Merci pour votre attention !

