

15 mai 2019



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

Session productions animales :
Alimentation et santé des animaux d'élevage

Table ronde n°4

Hymery Nolwenn

- **Composante AgriFood Transition :**
Laboratoire Universitaire de Biodiversité et Ecologie Microbienne, EA 3882
- **Partenaires :** Laboratoire de Géoarchitecture_Territoires, Urbanisation, Biodiversité, Environnement, EA 7462
- **Année de réalisation :** 2018

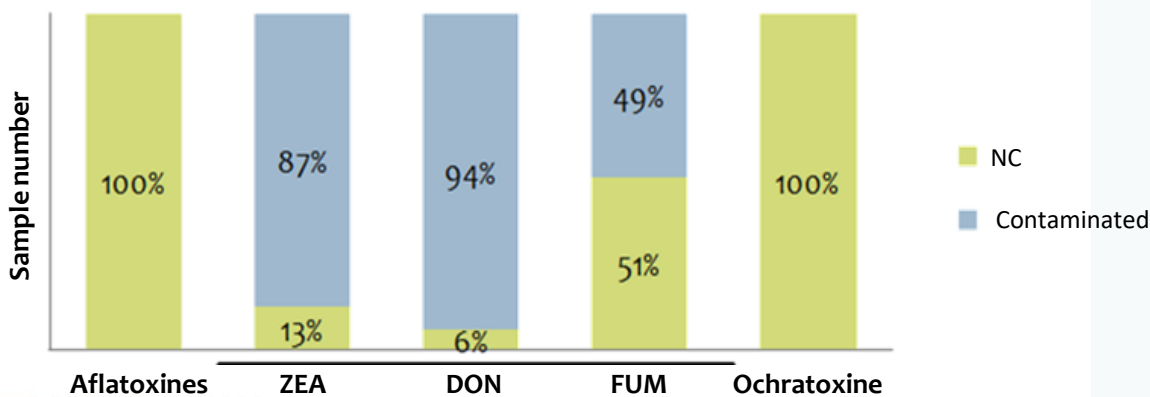
Mycotoxines : effets positifs de plantes halophytes sur les fusariotoxines en alimentation animale

Table ronde n°4

Contexte marché :

- ✓ **Céréales**: ressource alimentaire humaine et animale la plus importante au monde
- ✓ Contamination potentielle en **mycotoxines**
- ✓ Problématique mondiale
- ✓ Un quart des récoltes de la planète contaminé par les mycotoxines

Percentage of contaminated cereal samples (in blue) depending on the type of mycotoxin in France



Problématique :

- ✓ La filière de production animale est particulièrement sensible au risque représenté par les **fusariotoxines**
- ✓ Les plantes **halophytes** sont connues pour leur grande diversité biologique et chimique, et leurs activités biologiques

Table ronde n°4

Objectifs :

- ✓ Criblage d'halophytes sur cellules bovines et porcines
- ✓ Sélection d'halophytes à effet cytoprotecteur
- ✓ Développer un complément alimentaire

Etapes de travail réalisées :

Matériel et méthodes

- ✓ Sélection d'halophytes à tester
- ✓ Etude de cytotoxicité sur cellules intestinales porcines (IPEC-J2) et rénales bovines (MDBK)
 - Extraits d'halophytes seuls
 - Extraits + mycotoxines (DON-ZEA-T2)
- ✓ Fractionnement des extraits les plus efficaces
- ✓ Etudes mécanistiques des effets protecteurs (intégrité membranaire, inflammation)

Résultats :

- ✓ Deux extraits (bruts) sélectionnés avec un effet protecteur significatif
- ✓ Les fractions montrent un effet protecteur de la viabilité cellulaire pouvant être nettement > à l'extrait brut
- ✓ Aux concentrations cytotoxiques des mycotoxines, les fractions montrent un effet protecteur précoce de l'épithélium



Bénéfices / retour sur investissement du projet :

Ce projet a fait l'objet d'un dépôt de brevet sur l'activité antimycotoxine des halophytes et se poursuit dans le cadre d'une pré-maturation (financement: SATT

Ouest Valorisation).

Aster



Criste



Matricaire

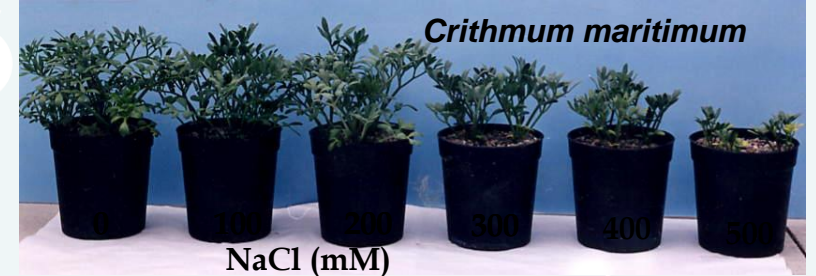
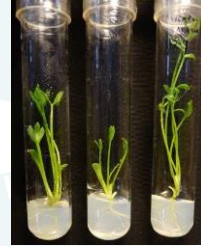


Silène



Etapas suivantes envisageables

- ✓ Cultures (en serre, au champ) des halophytes sélectionnées



- ✓ Evaluation d'activités biologiques (antioxydantes, antimicrobiennes,...) des halophytes cultivées
- ✓ Evaluation *in vitro* et *in vivo* de la (cyto)toxicité des halophytes cultivées
- ✓ Evaluation de l'effet protecteur contre les mycotoxines
- ✓ Formulation d'un complément alimentaire

Publications :

- Hymery N, Mounier J, Coton E. 2018. Effect of *Penicillium roqueforti* mycotoxins on Caco-2 cells: acute and chronic exposure. *Toxicology in Vitro*, 48: 188-194.
- Smith M-C, Madec S, Pawtowski A, Coton E, Hymery N. 2017. Individual and combined toxicological effects of deoxynivalenol and zearalenone on human hepatocytes in in vitro chronic exposure conditions.

- *Toxicology Letters*, 280: 238-246. Smith M-C, Hymery N, Coton E, Madec S. 2017. Hepatotoxicity of fusariotoxins, alone and in combination, towards the human hepatocyte cell line HepaRG. *Food and Chemical Toxicology*, 109: 439-451.
- Hymery N, Puel O, Tadriss S, Canlet C, Le Scouarnec H, Coton E, Coton M. 2017. Effect of PR toxin on human cells: an in vitro study. *World Mycotoxin Journal*, 10: 375-386.



Merci de votre attention

Table ronde n°4

www.agrifood-transition.fr