



**HAL**  
open science

## Le RMT Al-Chimie, Contaminations Chimiques de la Chaîne Alimentaire, cible les mycotoxines

Émilie Donnat, Florence Lacoste, Jean-Michel Savoie

► **To cite this version:**

Émilie Donnat, Florence Lacoste, Jean-Michel Savoie. Le RMT Al-Chimie, Contaminations Chimiques de la Chaîne Alimentaire, cible les mycotoxines. 9. Journées Mycotoxines, Sep 2022, Marseille, France. hal-03811687

**HAL Id: hal-03811687**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03811687>**

Submitted on 12 Oct 2022

**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.

# RMT

## AL-CHIMIE



ACTIA

CONTAMINATIONS CHIMIQUES  
DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

# Le RMT Al-Chimie, Contaminations Chimiques de la Chaîne Alimentaire, cible les mycotoxines

Émilie Donnat, Florence Lacoste, Jean-Michel Savoie



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## Sommaire

### I- Présentation du RMT Al-Chimie

- RMT ?
- Périmètre et Participants à Al-Chimie
- Les axes du programme d'Al-Chimie

### II- Al-Chimie et les Mycotoxines

- Un groupe de travail sur les méthodes rapides d'analyse de mycotoxines
- Un groupe de travail sur la problématique de l'échantillonnage
- Des projets de recherche 'Mycotoxines' supportés par Al-Chimie

## I- Présentation du RMT Al-Chimie

### CONTAMINATIONS CHIMIQUES DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

## RMT ???

### Les Réseaux mixtes technologiques (RMT)

- Sont des outils de partenariat scientifique et technique originaux, créés et soutenus par le ministère en charge de l'agriculture,
- Sous la coordination de l'Acta et de l'APCA pour le secteur agricole et de l'Actia pour le secteur agroalimentaire.
  
- Pour favoriser la collaboration entre les équipes issues
  - de la recherche,
  - de l'enseignement technique agricole et
  - du développement agricole
  
- Sur des thématiques à forts enjeux socio-économiques et environnementaux.

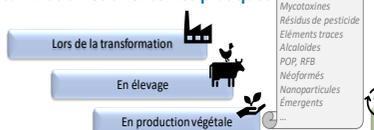
## I- Présentation du RMT Al-Chimie

### CONTAMINATIONS CHIMIQUES DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

## Périmètre de Al-Chimie

**Contaminations chimiques, d'origine naturelle ou anthropique, auxquelles sont exposés les cultures, les animaux, les produits récoltés, stockés puis transformés en aliments de consommation humaine et animale, survenant dans tous les compartiments et maillons de la chaîne de production des denrées alimentaires**

### 2. Comprendre les impacts dus aux changements sur les niveaux de contamination et orienter les pratiques

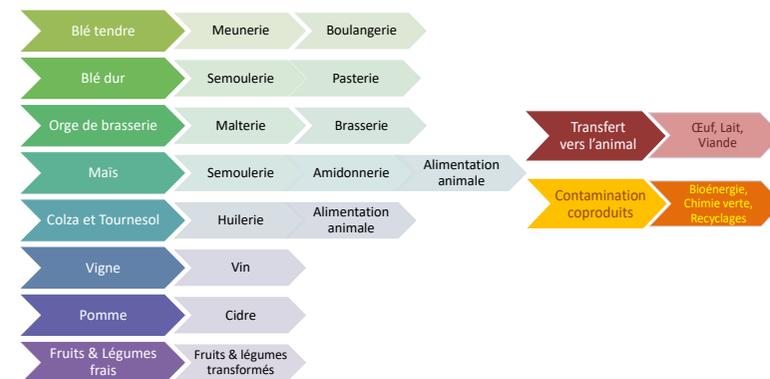
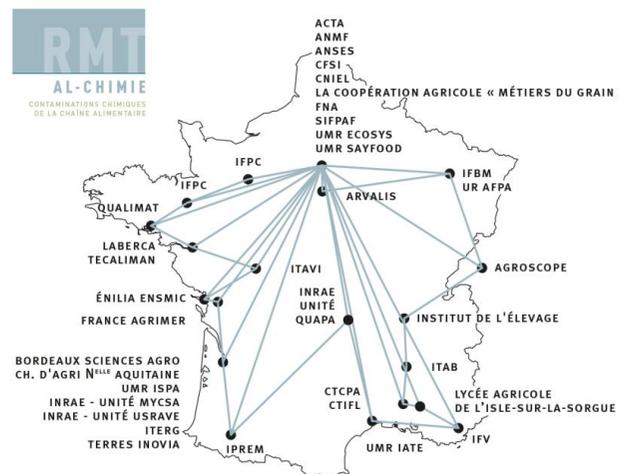


- Mycotoxines
- Résidus de pesticide
- Éléments traces
- Alcaloïdes
- POP, PEB
- Néoformés
- Nanoparticules
- Émergents

- Veille sur les contaminants chimiques émergents
- Expertise analytique
- Typologie et occurrence des contaminants chimiques

### 1. Identifier, caractériser et quantifier les contaminants chimiques

### 3. Prédire l'accumulation et le transfert des contaminants le long de la chaîne de production

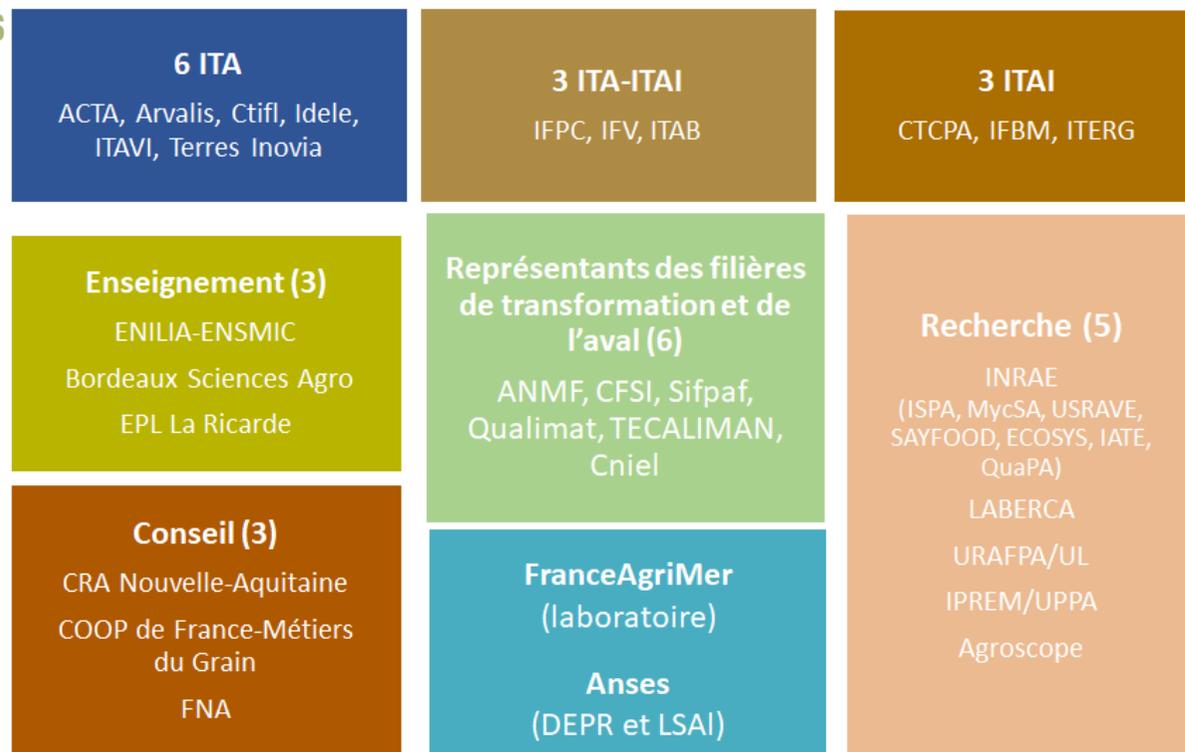


### I- Présentation du RMT Al-Chimie

### CONTAMINATIONS CHIMIQUES DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

**31 membres :**

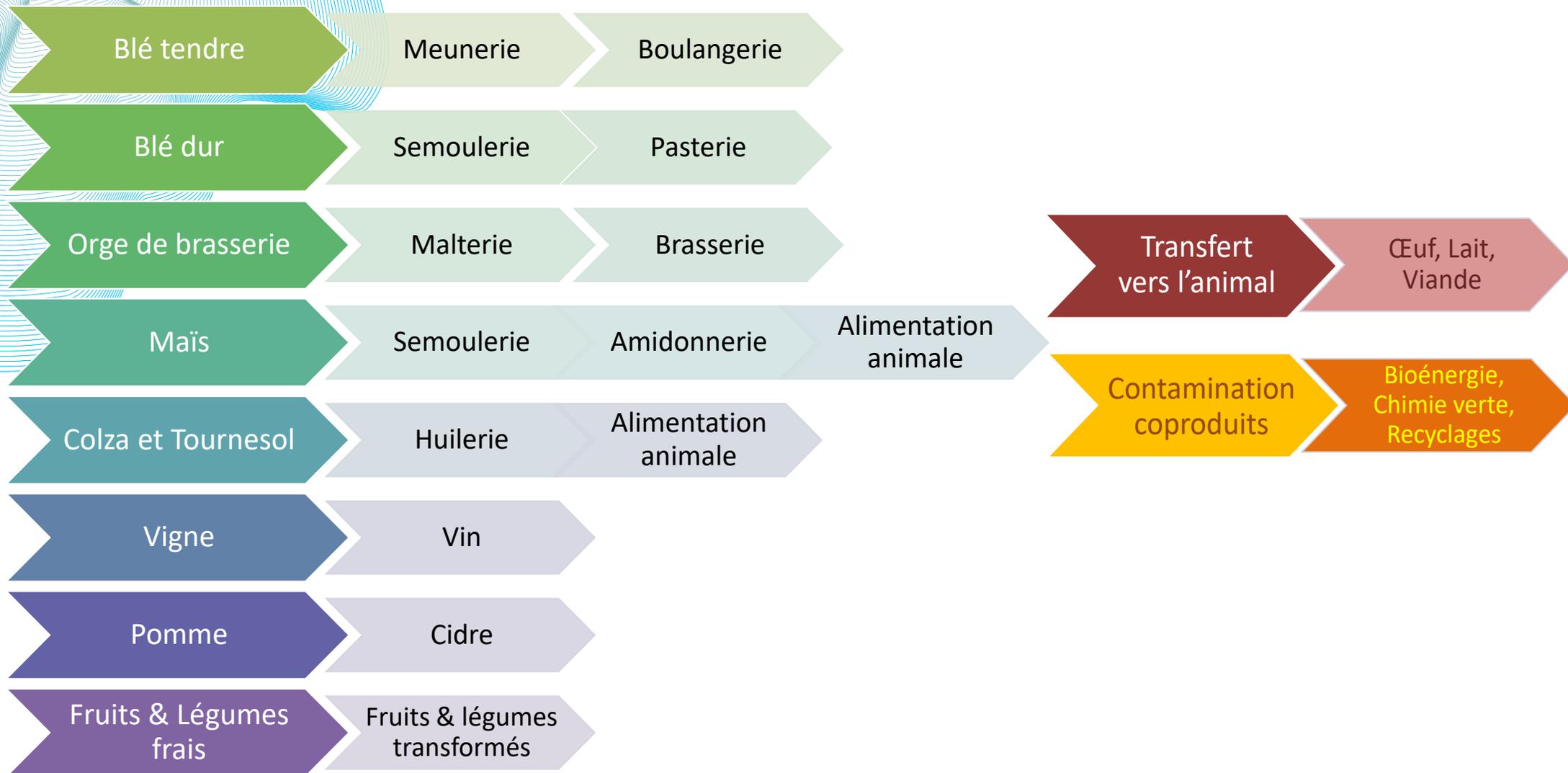
- ✓ instituts techniques,
- ✓ représentants de filières,
- ✓ conseil Agricole,
- ✓ organismes d'état,
- ✓ structures d'enseignement,
- ✓ laboratoires de recherche publique



### I- Présentation du RMT Al-Chimie

### CONTAMINATIONS CHIMIQUES DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

### Multiplicité des filières:

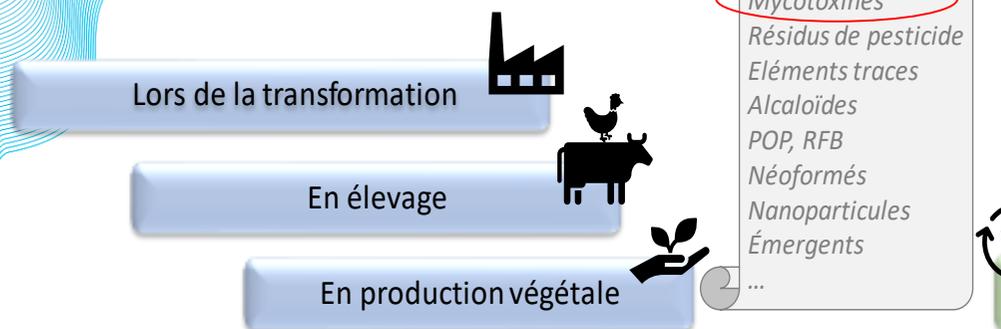


## I- Présentation du RMT Al-Chimie

## CONTAMINATIONS CHIMIQUES DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

## 3 axes de programme

### 2. Comprendre les impacts dus aux changements sur les niveaux de contamination et orienter les pratiques



### 3. Prédire l'accumulation et le transfert des contaminants le long de la chaîne de production



Veille sur les contaminants  
chimiques émergents

Expertise analytique

Typologie et occurrence  
des contaminants  
chimiques

## 1. Identifier, caractériser et quantifier les contaminants chimiques

# Méthodes rapides d'analyse des mycotoxines

- **Disposer de méthodes rapides d'analyse des contaminants :**
  - Un besoin récurrent pour des applications pratiques permettant de détecter rapidement des lots potentiellement contaminés à des taux supérieurs aux normes et les écarter de la chaîne.
  - Les opérateurs de terrain souhaitent connaître toutes les possibilités actuelles, avec une analyse critique pour pouvoir choisir celle adaptée à leur problématique.
  
- 1) **Etat des lieux des méthodes rapides 'Mycotoxines' commercialisées et leurs performances**
- 2) **Outils d'accès simple disponible en ligne pour les opérateurs et autres**

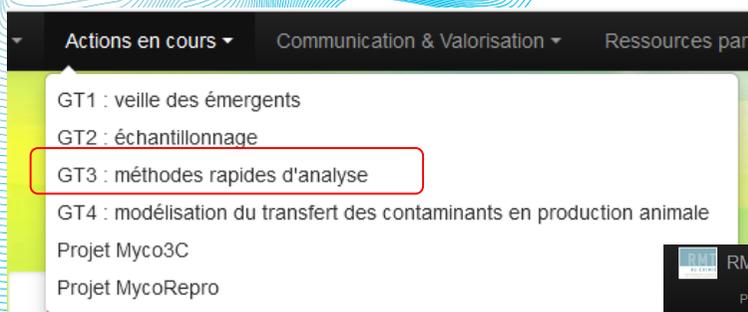
# Méthodes rapides d'analyse des mycotoxines

Un tableur Excel et un outils d'interrogation par filtres –

Open sur le site du RMT

[www.rmt-al-chimie.org](http://www.rmt-al-chimie.org)

## II- Al-Chimie & the Mycotoxines




RMT Al-chimie Vous êtes connecté anonymement (Connecter)

Présentation ▾ Programme de travail ▾ Actions en cours ▾ Communication & Valorisation ▾ Ressources par contaminant ou thème ▾ RMT Quasaprove (2009-2019) ▾

### GT3 : méthodes rapides d'analyse

Accueil ▸ Cours ▸ Actions en cours ▸ GT3

#### Méthodes rapides d'analyse

Les méthodes rapides sont un besoin récurrent pour des applications pratiques permettant de détecter rapidement des lots potentiellement contaminés à des taux supérieurs aux normes et les écarter de la chaîne. Les opérateurs souhaitent connaître toutes les possibilités actuelles, avec une analyse critique pour pouvoir choisir celle adaptée à leur problématique. Un état des lieux des kits et techniques disponibles a été fait il y a plus de 10 ans pour les mycotoxines. Depuis, des nouveautés sont apparues et il y a un intérêt pour d'autres contaminants. En absence de solution « commerciale », il sera utile de favoriser leur développement à partir des progrès trouvés dans la littérature scientifique et technique ou grâce à de nouveaux projet R&D.



#### Livrable : Synthèse des méthodes rapides d'analyse des mycotoxines

Pour aider ces opérateurs à identifier les méthodes rapides d'analyse de contaminants chimiques les mieux appropriées à leur situation, les membres du RMT Al-Chimie ont souhaité pouvoir disposer d'une photographie des méthodes existantes disponibles sur le marché pour le dosage des contaminants dans les produits alimentaires, d'une vision actualisée sur les méthodes en cours de développement qui pourraient mieux répondre à leurs attentes et faire un point sur les contaminants non encore pris en compte pour stimuler des projets de recherche et développement si nécessaire. Le groupe de travail du RMT (GT3) s'est focalisé dans un premier temps sur les **mycotoxines dans les denrées alimentaires et les aliments pour animaux**. A côté des méthodes chromatographiques utilisées pour des dosages précis et la détermination de la conformité réglementaire de lots, il existe de multiples kits commerciaux de tests de mycotoxines qui visent une utilisation facile, moins onéreuse, et l'obtention plus rapide des résultats. Ces kits sont généralement utilisés pour des autocontrôles. Grâce à une interaction constructive des membres du GT3 avec les fournisseurs présents sur le marché français, un **outil d'aide au choix des kits commerciaux** adapté à chaque situation a été élaboré. Il se présente sous forme d'un **tableur** et d'un **système de tri** mis en accès libre sur le site web du RMT (ci-après). Ce travail a permis de souligner les manques de systèmes d'analyses rapides pour des mycotoxines réglementées, telle que les alcaloïdes tropaniques, ou des mycotoxines émergentes comme les enniatines.

-  Outil d'interrogation par filtres
-  **Tableur de synthèse** Déposé le 23 mars 22, 09:09

### Rapid Methods for Analysing Mycotoxins

### II- Al-Chimie & the Mycotoxines

Contaminants	Matrices / products that can be analysed	Matrices validated by the supplier	For one shot analysis	Specified measuring range (direct) µg/kg	technic	Packaging	Material requirements excluding refrigerator, grinder, balance, vortex, stirrer, micropipettes and glassware (not included in the kit))
Fumonisins	Cereals	Maize	Yes	300 – 10000	Test strips	Boite de 20 bandelettes et réactifs	Centrifuge specific reader (RIDA SMART APP)
Fumonisins	Cereals cereal products Legumes Products from distillery	Barley, maize, les DDGS, millet, le popcorn, rice, soja wheat	non adapted	1000 - 6000	ELISA test	kit 48 puits avec réactifs	microplate reader (650 nm)
Fumonisins	Cereals cereal products Legumes Products from distillery	Barley, maize, les DDGS, millet, le popcorn, rice, soja wheat	non adapted	50-600	ELISA	kit 48 puits avec réactifs	microplate reader (650 nm)



CONTAMINATIONS CHIMIQUES  
 DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

## Méthodes rapides d'analyse des mycotoxines

### II- Al-Chimie et les Mycotoxines

Besoin d'un appareil spécifique au fournisseur	Nécessité de travailler sous hotte à solvants	Temps estimé pour un protocole complet hors broyage (de la pesée jusqu'au résultat) (pour un test bandelette unitaire ou 18 échantillons en kit ELISA)	Nom du produit / de la méthode	Fournisseur	Référence du produit	Lien internet
oui	non	< 30 minutes	RIDA®QUICK Fumonisin RQS	R BIOPHARM	R5606	<a href="https://food.r-biopharm.com/products/ridaquick-fumonisin-rqs-2/">https://food.r-biopharm.com/products/ridaquick-fumonisin-rqs-2/</a>
non	oui (méthanol)	< 2 heures	Veratox pour Fumonisine	NEOGEN	8830	<a href="#">Veratox® for Fumonisin   NEOGEN</a>
non	oui (méthanol)	< 2 heures	Veratox HS pour Fumonisine	NEOGEN	8832	<a href="#">Veratox® HS for Fumonisin (high sensitivity)   NEOGEN</a>

Merci à Graziella Rigal FranceAgriMer



pour la coordination de ce travail

## Echantillonnage en vue d'une analyse de contaminants

### II- Al-Chimie & the Mycotoxines

- Etablissement d'une liste des documents se reportant à l'échantillonnage
- Analyse de chaque document (20 actuellement) avec une grille de lecture en faisant ressortir les points positifs et les points négatifs => Fiche de lecture.
- Un outil d'aide décision pour comparer les documents existants et choisir le plus adéquat, tout en s'aidant des grilles de lecture pour avoir plus d'information sur les textes de référence sélectionnés.

**PROCHAINEMENT  
SUR  
VOS  
ECRANS**

<http://www.quasaprove.org/moodle/>

### CONTAMINATIONS CHIMIQUES DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

## II- Al-Chimie & the Mycotoxines



Identifier et limiter les risques mycotoxines dans les céréales produites, stockées et transformées en circuit court

Expérimenter et croiser des données de contamination avec les itinéraires techniques et technologiques, tout au long de la chaîne pour évaluer les risques spécifiques associés à la diversité :



- (i) des pratiques agronomiques de petites exploitations en AB,
- (ii) des modes de stockage des grains
- (iii) des moutures et transformation des farines

## Deux projets de recherche « Mycotoxines » affiliés au RMT

### MycoRepro

Risque mycotoxique chez les volailles reproductrices



Terrena, Bellavol, Nutriciab, Le Gouessant, Maisadour, Le Men Orvia, Boyé, Gallina-Perrot, Caringa SO, Aviagen et Hubbard

#### ➤ Observatoire

Faire la lumière sur l'impact réel des mycotoxines sur les performances technico-économiques

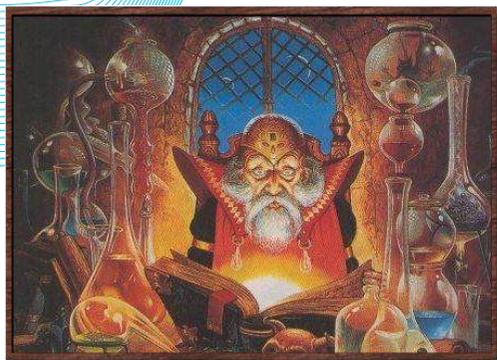
#### ➤ Etude expérimentale

Révéler en conditions contrôlées, les effets directs ou indirects des mycotoxines afin d'expliquer les problèmes de terrain

CONTAMINATIONS CHIMIQUES  
DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

## Le RMT Al-Chimie, Contaminations Chimiques de la Chaîne Alimentaire

remercie la communauté « Mycotoxines » pour son attention



et vous ouvre ses portes



Emilie Donnat

<emilie.donnat@acta.asso.fr>

Florence Lacoste

<f.lacoste@iterg.com>

Jean-Michel Savoie

<jeanmichel.savoie@inrae.fr>

[www.rmt-al-chimie.org](http://www.rmt-al-chimie.org)