



## Technologies de stockage post-récolte afin de réduire la contamination du maïs par l'aflatoxine et son exposition aux humains

### ► Durée du projet

01/10/2014-30/03/2017 (30 mois)

### ► Intervention Zone

Districts de Shamva et Makoni, Zimbabwe

### ► Objectifs du projet

L'objectif large de ce projet de recherche est d'investiguer l'efficacité des technologies de stockage hermétique dans la réduction de la contamination du maïs, par des mycotoxines, et par conséquent la réduction de l'exposition des humains à ces toxines, dans les districts de Makoni et Shamva, au Zimbabwe.

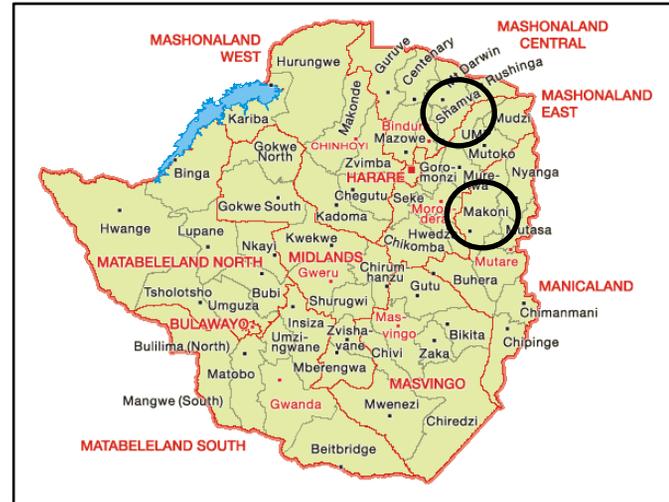
### ► CONTEXTE

Le maïs est le principal aliment de base consommé au Zimbabwe et a été signalé comme étant contaminé par les mycotoxines. Plusieurs espèces de champignons infectent les cultures agricoles à la fois dans les champs et pendant le stockage. Parmi ces champignons, on trouve les espèces *Apergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Cladosporium* et *Nigrospora*, qui se sont trouvées principalement associées avec des céréales, noix et épices. En plus de réduire le rendement de ces cultures, certaines de ces moisissures produisent des mycotoxines, qui sont des substances toxiques.

Les mycotoxines les plus étudiées et les plus dangereuses sont les aflatoxines. Ces dernières sont des métabolites ayant des effets cancérigènes et tératogènes. Ils sont produits par l'*Apergillus flavus* et l'*Aspergillus parasiticus* et peuvent être trouvés dans un large éventail de denrées alimentaires et aliments pour bétail. Les mycotoxines et leurs métabolites sont expulsés du corps par les liquides biologiques.

L'aflatoxine M1 (AFM1) est le métabolite dominant de l'aflatoxine B1 (AFB1) dans le lait maternel des personnes et des animaux consommant des aliments. L'aflatoxine M1 peut servir de biomarqueur pour révéler l'étendue et le niveau d'exposition humaine à l'aflatoxine d'une manière que l'analyse alimentaire ne fournit pas.

Le lait maternel contient tous les nutriments dont les nourrissons ont besoin pendant les 6 premiers mois de leur vie. Pour cette raison, lorsque le lait maternel est contaminé par les aflatoxines, il existe un sérieux risque potentiel pour la santé du nourrisson.



### ► RESUME DE L'ETUDE

Six zones administratives seront délibérément sélectionnées dans chaque district. Ces zones seront répandues à travers trois secteurs fermiers dans le district. Les zones cultivant principalement du maïs, accessibles toute l'année, seront sélectionnées. Au sein de chaque zone, deux zones d'énumération seront choisies au hasard. En tout, 12 zones d'énumération seront choisies dans chaque district. Un exercice de listing de ménages seront mis en place dans chaque zone d'énumération afin d'identifier les ménages cultivant du maïs et comprenant des enfants entre 0 et 24 mois et des femmes enceintes. Une fois que la liste des ménages « éligibles » aura été dressée, des ménages seront sélectionnés au hasard pour participer à l'étude. Celle-ci, bien qu'exploratoire, aura une dimension à la fois temporelle et transversale.

A cet effet, 480 ménages seront sélectionnés au hasard dans les deux districts : seul un enfant de moins de cinq ans par ménage sera recruté aléatoirement. Il sera demandé aux mères allaitantes des nourrissons recrutés de rejoindre l'étude. Au moins 60 des ménages sélectionnés devront comprendre des femmes enceintes. Les ménages seront affectés de manière aléatoire dans un des trois groupes de traitement (un groupe recevra des silos métalliques, le deuxième des super-sacs hermétiques et le troisième groupe sera le groupe contrôle). Le consentement éclairé des enfants & ménages participants sera obtenu respectivement des mères et des chefs de ménage.

Un essai contrôlé randomisé (RCT) sera mis en place afin de vérifier l'efficacité des techniques de stockage hermétique dans la réduction de la contamination du maïs par l'aflatoxine. L'hypothèse de l'étude est que des interventions concernant un stockage hermétique permettraient en effet une réduction. Il est possible, à travers cette étude, de déterminer l'existence d'une relation entre l'utilisation de technologies hermétiques pour le stockage du maïs et une diminution de la contamination du grain par l'aflatoxine et de l'exposition des populations à l'aflatoxine, spécialement les femmes et les enfants de moins de cinq ans. Surveiller la contamination des stocks de grain des ménages et l'exposition des membres de ceux-ci aux grains contaminés est suffisant pour valider les effets de cette intervention. Il est attendu que cet essai contrôlé randomisé rassemblera des preuves de la réduction de la contamination par l'aflatoxine du maïs stocké par la majorité des agriculteurs utilisant la technologie de stockage hermétique.

## ▶ OBJECTIF PRINCIPAL

- ◆ Réduire l'exposition humaine aux aflatoxines par l'adoption de technologies de stockage hermétique des grains de maïs.

## ▶ OBJECTIFS SPECIFIQUES

- ◆ Evaluer les connaissances, attitudes et pratiques en ce qui concerne la bonne gestion des pratiques pré- et post-récoltes qui minimisent la contamination du maïs par les mycotoxines ;
- ◆ Evaluer la réduction des aflatoxines dans le maïs stocké par l'utilisation de différentes pratiques de stockage post-récoltes (silos métalliques, sacs hermétiques et pratiques de stockage) ;
- ◆ Evaluer la réduction de l'exposition humaine aux aflatoxines, y compris chez les nourrissons ;
- ◆ Evaluer les niveaux d'aflatoxines dans les légumineuses (arachide, haricots, bambara, niébé) produits par les communautés dans les districts de Shamva et Makoni ;
- ◆ Identifier et évaluer différents modèles pour la distribution des technologies de gestion post-récolte aux petits producteurs de céréales ;
- ◆ Identifier des approches de dissémination et diffuser les informations concernant l'amélioration de la gestion post-récolte au niveau local & national.

## ▶ RESULTATS ATTENDUS

Au moins six articles de recherche seront publiés dans une revue scientifique à partir du projet de recherche, de la façon suivante :

- ◆ Efficacité des technologies de stockage hermétiques dans la réduction des niveaux d'aflatoxines dans les céréales stockées ;
- ◆ Exposition infantile à l'aflatoxine M1 par le lait maternel dans le groupe d'intervention et le groupe contrôle dans les districts de Shamva et Makoni
- ◆ Association entre les données anthropométriques et les niveaux d'aflatoxines chez les enfants de moins de 5 ans dans le groupe d'intervention et le groupe contrôle ;
- ◆ Connaissances, comportements et perceptions des agriculteurs et fossés institutionnels dans la gestion des risques concernant l'aflatoxine dans le maïs : étude de référence
- ◆ Comportements et perceptions des ménages dans la manière de gérer les risques de contamination par les aflatoxines
- ◆ Deux masters en Science et Technologie Alimentaires

### ▶ Agence opérationnelle:

- ◆ Action Contre la Faim – France
- ◆ IRC

### ▶ Sponsor et bailleur:

- ◆ Canada's International Development Research Centre (IDRC)
- ◆ Australian International Food Security Centre (AIFSRC), represented by Australian Centre for International Agriculture Research (ACIAR)

### ▶ Partenaires scientifiques

- ◆ Université du Zimbabwe (UZ)
- ◆ International Rescue Committee (IRC)

### ▶ Pour plus de détails...

N'hésitez pas à contacter:

**Charlene Pellsah Ambali**

Coordinatrice du projet

[cambali@zw.missions-acf.org](mailto:cambali@zw.missions-acf.org)