



Communiqué de presse – 12 décembre 2018

## **Maïs OGM MON 810 et NK603 : pas d'effets détectés sur la santé et le métabolisme des rats**

Un régime alimentaire à base de maïs transgénique MON 810 ou NK603 n'affecte pas la santé et le métabolisme des rats dans les conditions du projet GMO 90+<sup>1</sup>. Cette étude inédite réalisée par un consortium de recherche piloté par l'Inra implique de nombreux partenaires<sup>2</sup> dont l'Inserm. Les travaux ont été réalisés dans le cadre du programme Risk'OGM financé par le Ministère de la transition écologique et solidaire. Pendant six mois, des rats ont été nourris avec un régime contenant soit du maïs OGM (MON 810 ou NK603) soit du maïs non OGM, à différentes concentrations. Les chercheurs, par les techniques de biologie à haut débit, n'ont identifié aucun marqueur biologique significatif lié à l'alimentation au maïs transgénique. De même, ils n'ont observé aucune altération anatomo-pathologique du foie, des reins ou de l'appareil reproducteur des rats soumis aux régimes contenant ces OGM. Ces travaux, publiés le 10 décembre 2018 dans la revue *Toxicological Sciences*, ne mettent pas en évidence d'effet délétère lié à la consommation de ces deux maïs OGM chez le rat même pour de longues périodes d'exposition.

Les chercheurs ont utilisé deux types de maïs OGM bien connus : le MON 810, produisant la protéine Bt rendant le maïs résistant à certains insectes, et le NK603 dont la modification d'un gène le rend résistant au glyphosate. Les rats ont été nourris pendant 6 mois avec un régime contenant soit du maïs transgénique, soit un maïs contrôle non-OGM. Cette période de temps, qui double celle du test requis par la réglementation européenne, équivaut au tiers de la vie moyenne des rats.

L'objectif des chercheurs était de rechercher des biomarqueurs précoces d'altération de fonctions biologiques chez les rats nourris au maïs OGM pendant 3 mois et 6 mois. Pour cela, ils ont utilisé deux techniques à haut débit ultra-sensibles : la transcriptomique (expression des gènes) et la métabolomique (étude des composés issus du fonctionnement de l'organisme). Ces techniques ont permis d'identifier et de doser des métabolites (acides aminés, sucres et autres petites molécules) et de caractériser l'expression des ARN messagers et des micro-ARN cellulaires. Ces méthodes sont capables de détecter un large spectre de variations métaboliques. Les chercheurs ont pu identifier des marqueurs pouvant différencier les régimes MON810 et NK603. En revanche, au terme de six mois d'expérimentation, aucune différence significative du point de vue biologique n'a été identifiée entre régimes OGM et non-OGM.

Par ailleurs, aucune altération des organes et en particulier du foie, des reins ou de l'appareil reproducteur des rats aux régimes OGM n'a été observée par les techniques d'anatomopathologie (étude macro- et microscopique des tissus pour détecter d'éventuelles anomalies). Ainsi, les chercheurs n'ont pas mis en évidence d'effet délétère de l'alimentation avec du maïs MON810 et NK603 sur la santé et le métabolisme des rongeurs, même au terme d'une longue période d'exposition.

## Référence

Xavier Coumoul, Rémi Servien, Ludmila Juricek, Yael Kaddouch-Amar, Yannick Lippi, Laureline Berthelot, Claire Naylies, Marie-Line Morvan, Jean-Philippe Antignac, Desdoits-Lethimonier Christèle, Bernard Jegou, Marie Tremblay-Franco, Cécile Canlet, Laurent Debrauwer, Caroline Le Gall, Julie Laurent, Pierre-Antoine Gouraud, Jean-Pierre Cravedi, Elisabeth Jeunesse, Nicolas Savy, Kadidiatou Dandere-Abdoulkarim, Nathalie Arnich, Franck Fourès, Jérôme Cotton, Simon Broudin, Bruno Corman, Annick Moing, Bérengère Laporte, Florence Richard-Forget, Robert Barouki, Peter Rogowsky, Bernard Salles; **The GMO90+ project: absence of evidence for biologically meaningful effects of genetically modified maize based-diets on Wistar rats after 6-months feeding comparative trial**, *Toxicological Sciences*, , kfy298, <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfy298>

## Contact scientifique :

Bernard Salles

Coordonnateur du projet GMO 90+

Unité mixte de recherche « Toxicologie alimentaire » Inra-INP-Purpan-ENVT-Université Paul Sabatier

Département scientifique « Alimentation humaine » et « Santé Animale »

Centre Inra Occitanie-Toulouse

[bernard.salles@inra.fr](mailto:bernard.salles@inra.fr)

Contact presse Inra : [presse@inra.fr](mailto:presse@inra.fr) ou 06 89 33 80 11

### <sup>1</sup> Le projet GMO 90+

En 2010, le ministère chargé de l'écologie lance un programme intitulé Risk'OGM, s'inscrivant dans la loi de 2008 sur les organismes génétiquement modifiés pour la mise en place d'un cadre légal et réglementaire nouveau, basé notamment sur le principe d'une triple évaluation de l'impact des OGM : sanitaire, environnementale et socio-économique. Pour initier cette dynamique et répondre à la demande des pouvoirs publics en matière d'expertise, de conseil et de recherche finalisée sur les OGM, 2 appels à propositions de recherche (APR) ont eu lieu, en 2010 et 2013.

Le projet GMO 90+ a été retenu lors de l'APR de 2013, avec le périmètre suivant : recherche de biomarqueurs prédictifs d'effets biologiques dans l'étude de la toxicité sub-chronique (3 et 6 mois) des OGM chez le rat. Portée par un consortium réunissant des compétences scientifiques variées, cette recherche avait pour finalité de déterminer si l'alimentation de rats avec des maïs génétiquement modifiés induisait des changements métaboliques qui pourraient être reliés à des biomarqueurs précoces d'effets (caractéristique biologique mesurable). L'enjeu était de fournir des données clés utilisables dans le cadre des processus d'évaluation des risques.

<http://recherche-riskogm.fr/fr/page/gmo90plus>

### <sup>2</sup> Liste des partenaires du projet :

1-Toxalim (Research Centre in Food Toxicology), Université de Toulouse, INRA, ENVT, INP-Purpan, UPS, Toulouse, France.

2-INSERM UMR-S1124, Toxicologie Pharmacologie et Signalisation cellulaire, Université Paris Descartes, USPC, Paris, France

3- Centre de Recherche sur l'Inflammation (CRI), INSERM UMRS 1149, Paris, France.

4- Laberca, ONIRIS, UMR INRA 1329, Nantes, France

5- Université de Rennes, Inserm, EHESP, Irset (Institut de recherche en santé, environnement et travail) - UMR\_S 1085, Rennes, France.

6- Methodomics, France.

7- Institut de Mathématiques de Toulouse, UMR5219 - Université de Toulouse, CNRS - UPS IMT, Toulouse, France.

8- Anses, Maisons-Alfort, France.

9- Profilomic, Saclay/Gif sur Yvette, France

10- UMR1332 Biologie du Fruit et Pathologie, INRA, Université de Bordeaux, Villenave d'Ornon, France.

11- UR 1264, MycSA, INRA, Villenave d'Ornon, France.

12- Laboratoire Reproduction et Développement des Plantes, University Lyon, ENS de Lyon, UCB Lyon 1, CNRS, INRA, Lyon, France

13- CRO CitoxLAB, Evreux.