

Une étude du CRIIGEN soulève des interrogations dans la communauté scientifique internationale – un résumé

L'étude

À la fin septembre 2012, une équipe du Comité de recherche et d'information indépendantes sur le génie génétique (CRIIGEN)¹, dirigée par le chercheur Gilles-Éric Séralini de l'Université de Caen en France, publiait une étude à l'effet que les OGM (plus particulièrement le maïs GM NK603) seraient dangereux pour les rats et, par extrapolation, pour les humains².

Le maïs GM NK603 est un maïs transgénique tolérant à l'herbicide glyphosate, approuvé par les autorités de plusieurs pays dont les autorités canadiennes, américaines et européennes depuis plusieurs années.

Les questions principales que l'équipe a voulu aborder dans cette étude sont :

- i) Le maïs NK603 peut-il avoir un effet toxique ou cancérigène?
- ii) L'herbicide RoundUp seul peut-il avoir un effet toxique ou tumorigène?
- iii) Existe-t-il une synergie lorsqu'on associe ces deux produits?

L'étude a porté sur 200 rats Sprague-Dawley sur une période d'environ deux ans. Les 200 rats, 100 mâles et 100 femelles, étaient répartis en 10 groupes :

- 1 groupe témoin (eau et maïs non-GM);
- Groupes nourris au maïs GM NK603 avec 3 concentrations dans la diète (11 %, 22 %, 33 %);
- Groupes nourris au maïs GM NK603 avec 3 concentrations dans la diète (11 %, 22 %, 33 %) + herbicide RoundUp;
- Groupes nourris au maïs non-GM + 3 concentrations de RoundUp (50 ng/litre, 400 mg/kg et 2,25 g/litre).

Les conclusions générales publiées font état d'une augmentation de la mortalité et du taux de tumeurs chez plusieurs lots de rats nourris avec du maïs NK603, traité ou non au RoundUp ou

abreuvés avec de l'eau contenant différentes concentrations de l'herbicide RoundUp. Les auteurs concluent au caractère toxique et cancérigène des OGM et du RoundUp.

Questionnements scientifiques

Plusieurs agences gouvernementales, dont le Haut Conseil des Biotechnologies (HCB) européen³, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail française (ANSES)⁴, l'Agence de sécurité allemande – Institut fédéral d'évaluation des risques (BfR)⁵, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA)⁶, l'Institut national des aliments du Danemark⁷ et le Conseil de biosécurité de la Belgique⁸, ont questionné fortement divers aspects de l'étude de l'équipe de Séralini, notamment le dispositif expérimental, les outils statistiques utilisés et les interprétations des données par les auteurs. Selon ces organisations, les lacunes et faiblesses méthodologiques importantes de l'étude n'autoriseraient pas les auteurs à soutenir les conclusions avancées et ne remettraient aucunement en cause l'évaluation actuelle de l'OGM NK603. Des critiques similaires émanent aussi hors du continent européen : la Commission nationale de biosécurité brésilienne⁹, l'Autorité alimentaire Australie/Nouvelle-Zélande (ANZFA)¹⁰ et une position commune de Santé Canada et de l'Agence canadienne d'inspection des aliments¹¹.

Questionnements éthiques

Plusieurs remarques autres que scientifiques ont été aussi soulevées, notamment :

- La publication, en exclusivité, par *le Nouvel Observateur* des principaux résultats de l'étude, en acceptant une clause de confidentialité pour les journalistes ne leur permettant pas de requérir un contre-avis d'autres chercheurs avant la publication¹².
- L'étude aurait été réalisée dans le plus grand secret par crainte, au dire de l'auteur principal, de représailles des multinationales fabriquant des OGM. Les grains utilisés auraient été acquis par contacts interposés, alors que le maïs NK603 est autorisé en Europe.
- Les images chocs accompagnant l'article ont été questionnées, en raison de la durée de l'expérience et du fait que les sujets du groupe témoin présentaient eux aussi des tumeurs et que leurs photos n'ont pas été diffusées.

- La sortie, à quelques jours d'intervalle de la publication des principaux résultats de l'étude dans *Le Nouvel Observateur*¹³, d'un livre contre les OGM¹⁴ et d'un film pamphlétaire contre la technologie qui associe OGM et nucléaire¹⁵ ont fait couler beaucoup d'encre au niveau international.
- La rétention des données avant publication sur la dangerosité de cet OGM¹⁶ et après publications lorsque l'EFSA et d'autres scientifiques ont demandé à l'équipe de chercheurs de fournir les données manquantes pour mieux analyser leur expérience¹⁷. D'ailleurs, le 14 janvier 2013, l'EFSA, dans une nouvelle initiative de transparence, rendait publiques toutes les données reçues de la compagnie pour la demande d'approbation du maïs NK603¹⁸.

Conclusion

Certains diront qu'il s'agit là d'un coup médiatique de militants anti-OGM alors que d'autres seront plutôt d'avis qu'il s'agit d'une étude importante qui questionne les études précédentes démontrant l'innocuité des OGM.

Les informations apportées par cette nouvelle étude ne semblent cependant pas de nature à clarifier le débat, d'autant plus qu'une toxicité aussi spectaculaire n'aurait pu échapper à toutes les études précédentes et à tous les éleveurs d'animaux nourris avec cet OGM à travers le monde.

L'équipe de recherche estime pour sa part qu'il s'agit d'une étude unique, la plus longue et la plus détaillée sur la toxicité d'un OGM et du principal pesticide qui lui est relié. Cependant, en science, c'est la reproductibilité des expériences¹⁹, et non les résultats d'une seule expérience qui fait avancer les connaissances^{16,20}.

Références :

1. <http://www.criigen.org/>
2. SÉRALINI, G-E, et al. (2012). Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize. *Food and Chemical Toxicology* 50 (11): 4221–4231.
3. HCB Communiqué de presse :
http://www.hautconseildesbiotechnologies.fr/IMG/pdf/CP_Le_HCB_rend_son_avis_sur_l_etude_publiee_par_le_Pr_Seralini.pdf.
- HCB avis du Comité scientifique :
http://www.hautconseildesbiotechnologies.fr/IMG/pdf/Etude_Seralini_Avis_CS_HCB_121019.pdf.
- HCB avis Comité économique, éthique et social :
http://www.hautconseildesbiotechnologies.fr/IMG/pdf/HCB_-_CEES_Recommandation_saisine_Seralini_19octobre2012.pdf.
4. ANSES. 19 octobre 2012. Avis de l'ANSES relatif à l'étude de Séralini et al. 2012 : <http://www.anses.fr/Documents/BIOT2012sa0227.pdf>.
5. The Federal Institute for Risk Assessment . BfR Opinion Nr. 037/2012. 1^{er} octobre 2012 : <http://www.bfr.bund.de/cm/349/feeding-study-in-rats-with-genetically-modified-nk603-maize-and-with-a-glyphosate-containing-formulation-roundup-published-bei-seralini-et-al-2012.pdf>.
6. European Food Safety Authority (EFSA). 28 novembre 2012. Avis final : <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/121128.htm>. Avis initial le 4 octobre 2012 : <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/121004.htm>.
7. National Food Institute, Technical University of Denmark. 22 novembre 2012. http://www.food.dtu.dk/upload/institutter/food/pdf/en/danish_experts_on_seralini_study.pdf.

8. Belgian Biosafety Advisory Council. Avis BAC_2012_0898 du 19 octobre 2012 : http://www.bio-council.be/docs/BAC_2012_0898_CONSOLIDE.pdf.
9. National Biosafety Technical Commission. Brésil. http://www.ctnbio.gov.br/upd_blob/0001/1725.pdf.
10. Avis préliminaire de l'ANZFA. Octobre 2012. http://www.foodstandards.gov.au/consumerinformation/qmfoods/qmfactsheets/response_tosralinipap5676.cfm.
11. 25 octobre 2012. Position de Santé Canada et de l'ACIA concernant l'étude sur le maïs NK603 et l'herbicide Roundup par Séralini et coll. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/qmf-aqm/seralini-fra.php>.
12. Cette opinion sur l'embargo de la publication est partagée par l'Association française pour l'information scientifique – AFIS (20 septembre 2012. « OGM : la science prétexte à show politico-médiatique ». http://www.pseudo-sciences.org/IMG/pdf/AFIS_CP_OGM.pdf) et est mentionnée sur deux sites québécois, SciencePresse et le Conseil de presse du Québec (SciencePresse. 22 septembre 2012 : <http://www.sciencepresse.qc.ca/bloque/2012/09/22/letude-anti-ogm-comment-sassurer-medias-favorables> et le Conseil de presse du Québec <http://conseildepresse.qc.ca/actualites/chroniques/letude-anti-ogm-comment-sassurer-des-medias-favorables/>).
13. Le nouvel Observateur. Publié en ligne le 18 septembre 2012. « EXCLUSIF. Oui, les OGM sont des poisons ! ». <http://tempsreel.nouvelobs.com/ogm-le-scandale/20120918.OBS2686/exclusif-oui-les-ogm-sont-des-poisons.html>.
14. Gilles-Éric Séralini. 2012. « Tous Cobayes! OGM, Pesticides, Produits chimiques ». Collection Documents et Essais. Éditions Flammarion. Publié le 26 septembre 2012.
15. Film Tous Cobayes de Jean-Claude Jaud. <http://touscobayes.tumblr.com/> et la critique du journal le Monde : http://www.lemonde.fr/culture/article/2012/09/25/tous-cobayes-avec-les-rats-blancs-nourris-aux-ogm-en-vedette_1765030_3246.html.

16. *Avis des six académies nationales, page 3. 19 octobre 2012 :* <http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/avis1012.pdf>.

17. À la suite de toutes ces critiques, l'EFSA a demandé, mais sans succès, les 4 et 18 octobre 2012 à l'équipe de Séralini, de lui fournir les données manquantes de son étude pour permettre une meilleure analyse de l'ensemble de ce dossier. L'EFSA a fourni des données supplémentaires sur l'approbation du NK603 le 22 octobre dernier à l'équipe de chercheurs (<http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/121022.htm?wtrl=01>).

Une pétition en ligne de plus de 750 signatures en date du 20 janvier 2013 demande également à l'équipe de Séralini de fournir les données manquantes (<http://www.ipetitions.com/petition/dr-seralini-please-release-data/>). Ces signataires évoquent le principe de base de la recherche scientifique de pouvoir disposer de l'ensemble des données disponibles afin que l'expérience au besoin soit répétée par les pairs. Ils évoquent aussi la clause sur la publication des données brutes accompagnant les articles publiés dans les revues de la compagnie Elsevier (Elsevier Author Rights & Responsibilities: <http://www.elsevier.com/wps/find/authorsview.authors/rights>), comme la revue *Food and Chemical Toxicology*.

18. *EFSA promotes public access to data in transparency initiative. Communiqué de presse de l'EFSA. 14 janvier 2013. En ligne :* <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/130114.htm>.

19. Association française pour l'information scientifique (AFIS). 20 septembre 2012. « OGM : la science prétexte à show politico-médiatique ». http://www.pseudo-sciences.org/IMG/pdf/AFIS_CP_OGM.pdf.

20. L'étude anti-OGM ou le syndrome de la recherche unique. Pascal Lapointe. Le 20 septembre 2012. <http://www.sciencepresse.qc.ca/actualite/2012/09/20/letude-anti-ogm-syndrome-recherche-unique>.

Autres références :

21. L'Avis des Académies nationales d'agriculture, de Médecine, de Pharmacie, des Sciences, des Technologies et Vétérinaire, qui remet en cause divers aspects scientifiques et déontologiques de l'étude;

Avis des six académies nationales. 19 octobre 2012 : <http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/avis1012.pdf>.

22. 51 scientifiques expriment leurs doutes dans l'hebdomadaire européen *Marianne*;
Marianne No 806 édition du 29 septembre au 5 octobre 2012. Page 51.

23. L'avis de la Société européenne de pathologie toxicologique;

European Society of Toxicologic Pathology (ESTP). Executive Committee. Letter to the editor of Food and Chemical Toxicology. <http://ddata.over-blog.com/xxxyyy/1/39/38/37/Letter-ESTP-to-the-editor-Food-and-Chemical-Journal-Serali.pdf>.

24. L'avis du médecin oncologue Harry Bleiberg et du toxicologue Jean-François Narbonne dans le *Huffington Post*;

Huffington Post 21 septembre 2012 : commentaires Harry Bleiberg, médecin oncologue. « OGM : l'étude sur l'effet néfaste du maïs transgénique ne peut convaincre ». http://www.huffingtonpost.fr/harry-bleiberg/ogm-letude-sur-leffet-nefaste-du-mais-transgenique-ne-peut-convaincre_b_1902565.html.

Huffington Post 21 septembre 2012 : commentaires Jean-François Narbonne, toxicologue. « Lacunes, résultats inexplicables : l'étude anti-OGM sur la sellette ». http://www.huffingtonpost.fr/jeanfrancois-narbonne/lacunes-resultats-suprenants-et-inexplicables-letude-anti-ogm-sur-la-sellette_b_1902634.html.

25. Foire aux questions mise en ligne par l'EFSA :
<http://www.efsa.europa.eu/en/faqs/fagseralini.htm>.

26. Article dans la revue *Nature* qui mentionne que la controverse autour de cet article ne sera bien analysée que lorsque les données supplémentaires demandées aux chercheurs seront disponibles;

BUTLER, D. (2012). *Rat study sparks GM furore*. *Nature*. 484. En ligne : <http://www.ask-force.org/web/Seralini/Butler-Rat-Study-Sparks-GM-Furore-2012.pdf>.

27. Réponse de Séralini aux critiques publiée aussi dans *Food and Chemical Toxicology*.

SÉRALINI, G.E, *et al.* (2012). *Answers to critics: Why there is a long term toxicity due to NK603 Roundup-tolerant genetically modified maize and to a Roundup herbicide*. *Food and Chemical Toxicology*. 53 : 476-483. Disponible en ligne le 9 novembre 2012 : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691512008149>.

28. En parallèle, certains scientifiques ont voulu apporter leur appui à Séralini en clamant la difficulté de réaliser des études indépendantes sur les OGM. *Independant Science News* a publié une lettre ouverte sur « Séralini et la Science ».

Independant Science News. *Séralini et la Science : lettre ouverte. Traduite de l'anglais*. <http://independentsciencenews.org/wp-content/uploads/2012/10/Seralini-and-Science-fr.pdf>.

29. Questionnements sur l'absence de conflit d'intérêt de l'équipe de chercheurs;

Avis des six académies nationales, page 4. 19 octobre 2012 : <http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/avis1012.pdf>.

Prévention d'intoxication de cellules hépatiques humaines.

Communiqué de presse du CRIIGEN :

http://www.criigen.org/SiteFr//index.php?option=com_content&task=view&id=343&Itemid=32.

Étude : <http://www.occup-med.com/content/pdf/1745-6673-5-29.pdf>.

RIVIÈRE-WEKSTEIN, G., *La « part d'ombre du professeur Séralini »*. *Agriculture et Environnement*. No 109. Décembre 2012.

En ligne : <http://www.agriculture-environnement.fr/telecharger/dossier-seralini.pdf>.

30. Il existe d'autres études à plus long terme que 90 jours. Une étude de différentes universités françaises avait publié, au début de 2012, une revue de littérature de 24 études à long terme et multi-générationnelles et arrivaient à la conclusion que les plantes GM sont équivalentes à leurs contreparties non-GM dans la diète des animaux.

SNELL, C. *et al.* (2012). *Assessment of the health impact of GM plant diets in long-term and multigenerational animal feeding trials: a literature review.* Food and Chemical Toxicology. 50:1134-1148.