



---

<http://leplus.nouvelobs.com/contribution/646458-etude-de-seralini-sur-les-ogm-pourquoi-sa-methodologie-est-statistiquement-bonne.html#reaction>

## Étude de Séralini sur les OGM : pourquoi sa méthodologie est statistiquement bonne

---

Modifié le 09-10-2012 à 11h00

18 réactions | 2968 lu



Temps de lecture : 3 minutes



**Par Paul Deheuvels**

Membre de l'Académie des Sciences

LE PLUS. L'étude choc sur la nocivité des OGM, à l'initiative du professeur Séralini et de son équipe, suscite des réactions houleuses : les détracteurs sont en effet nombreux à remettre en cause la validité méthodologique de ces recherches. Paul Deheuvels, membre de l'Académie des Sciences et statisticien renommé, nous explique pourquoi l'étude de Séralini est fiable.

Édité par Gaëlle-Marie Zimmermann Auteur parrainé par Guillaume Malaurie



#### Maïs et OGM (CLOSON DENIS/ISOPIX/SIPA)

L'objet de cette tribune est d'apporter mon soutien le plus ferme à G.E Séralini, professeur à l'Université de Caen. J'ai pris connaissance du fait que le professeur Séralini avait réalisé des études comparatives ayant eu, récemment, un considérable retentissement.

À ma connaissance, ces enquêtes ont été conçues et analysées en conformité aux meilleures normes professionnelles en vigueur, et devraient être appréciées comme telles.

#### **La durée de l'expérience : un gage de fiabilité**

L'un des points les plus intéressants et innovants de ces études est qu'elles ont été menées sur des durées inhabituellement longues. C'est un fait notoire, connu des expérimentateurs, que les analyses du même genre réalisées au cours de périodes plus courtes ne sont pas aptes à détecter des effets toxiques à long terme.

Le cas particulier du développement de tumeurs relève de cette catégorie, et il n'est donc pas surprenant que les études existantes, ayant été développées sur des durées plus courtes que celle des travaux de G.E. Séralini, n'aient pas révélé, jusqu'ici, de différences significatives entre les effets des traitements.

Je considère donc que le professeur Séralini a fourni des indices très solides, propres à établir l'existence de certains effets toxiques inattendus de la part de produits considérés auparavant comme sûrs.

Bien sûr, il se trouvera toujours des personnes pour contester ces résultats, du fait même qu'ils sont susceptibles d'avoir d'importantes conséquences industrielles.

Leur point de vue ne pourra être soutenu qu'à la lumière de résultats d'expérience nouveaux, puisqu'il n'y a pas de doute sur le sérieux et la fiabilité des conclusions actuelles du Professeur Seralini.

### **Des reproches statistiques infondés : explications concrètes**

On reproche, par exemple, à G.E. Seralini d'avoir réalisé son étude avec des blocs de 10 animaux cobayes, alors que l'usage le plus courant est d'en utiliser 50.

Cette critique est infondée. En effet, dans une étude statistique, on peut chercher soit à démontrer l'innocuité d'un produit, soit à mettre en évidence sa nocivité.

Prenons l'exemple d'un produit qu'on soupçonne être un poison. Si on l'administre à 5 patients et s'il y a 5 morts, il n'y a pas besoin d'aller plus loin pour décider qu'il est toxique. Si, par contre, les 5 patients survivent, cela ne veut pas dire pour autant que le produit soit inoffensif, car les 5 patients ne sont pas nécessairement représentatifs de toute la population.

C'est pour cette raison que les études commanditées par les entreprises qui souhaitent qu'on admette l'innocuité de leurs produits imposent que les échantillons utilisés soient d'une importance minimale.

Dans le cas présent, il est naturel d'imposer un minimum de 50 cobayes (ici, des rats) pour les analyses comparatives. C'est tout à fait différent si on recherche des effets toxiques. Dans ce cas, le fait de déceler des différences significatives sur des petits groupes (10 dans le cas de l'étude de G.E.Seralini) renforce la conclusion, au lieu de l'affaiblir.

### **Deux types d'erreurs dans les études statistiques**

Je conclus en insistant sur le principe suivant. Dans une étude statistique, si on décèle des effets toxiques, il y a toujours un risque de se tromper, mais l'erreur, s'il y a, peut facilement être dissipée par des analyses ultérieures. En revanche, si des études ne décèlent pas d'effets, on commet généralement une faute en en déduisant que ces effets n'existent pas. Car il y a deux types d'erreurs:

1. Décélérer une toxicité alors que celle-ci n'existe pas;
2. Admettre l'innocuité alors que la toxicité existe.

La plupart du temps, on contrôle le risque (1) (le standard est de fixer les règles de décision de sorte que sa probabilité soit fixée à 5%). En revanche, le risque (2) dépend de la taille de l'étude, et est souvent très important (40% voire 60% ou plus).

C'est pour limiter le risque (2) qu'on cherche à imposer des études faisant intervenir beaucoup d'expériences individuelles (ou de cobayes). Par contre, lorsqu'on décèle la toxicité, il n'y a que 5% de probabilité d'erreur, quel que soit le nombre de cobayes utilisés.

» Études sur les OGM : une lacune à combler sans tarder

» OGM : le premier scandale, c'est leur mode d'autorisation par l'UE

» OGM : l'EFSA a manqué à une déontologie élémentaire


VU SUR LE WEB

Masturbation et cancer de la prostate (Le Plus)

Les photos du couple présidentiel en maillot de nouveau devant la justice (Obsession)

Le Plus, l'info peut surprendre (Le Plus)

Paul Deheuvels - Mes articles sélectionnés par le Nouvel Observateur (Le Plus)

La boulette de Mandanda  (L'Equipe)

Votre intervention est assez stupéfiante de la part d'un scientifique.

Comme vous le dites vous-même, on pourrait effectivement très bien obtenir des résultats significatifs avec des lots de 10 rats, si le produit testé était très toxique.

Mais vous oubliez juste un petit détail : G-E Séralini n'a obtenu AUCUN résultat significatif sur la mortalité et le nombre de tumeurs. C'est bien ce petit "détail" qui devrait lui interdire de clamer avoir démontré quoi que ce soit. Surtout avec un protocole expérimental manifestement biaisé pour accumuler les résultats non significatifs.

Plutôt que de chercher à induire en erreur le grand public avec de tels sophismes, je vous invite à répondre point par point aux critiques listées dans ces articles :

<http://leplus.nouvelobs.com/contribution/632900-seralini-et-ogm-temoins-suspects-et-lettre-volee.html>

<http://leplus.nouvelobs.com/contribution/633981-danger-des-ogm-l-etude-qui-invalide-l-article-de-seralini.html>

Répéter des âneries n'en fait pas des vérités, sauf chez les gens qui se laissent abuser par le matraquage.

«les études doivent être publiées intégralement...»?

On sera bien avancé. Surtout vous.

«... Séralini a bien raison de refuser de publier les siennes avant les études antérieurs comparables»?

Formidable preuve d'imprégnation idéologique et de cynisme.

Ou bien M. Séralini a réellement trouvé des problèmes sanitaires extrêmement graves; comme il le clame, et son attitude d'obstruction est inadmissible et intolérable. En fait, s'il a vraiment trouvé ce qu'il prétend, il aurait dû alerter les autorités bien avant la publication (à l'époque hypothétique) d'un article dans une revue scientifique et le lancement quasi concomitant de deux livres et de deux «documentaires».

Ou bien ses résultats n'ont pas la signification qu'il leur donne et il peut alors se livrer à une manoeuvre politico-médiatique en définitive abjecte puisqu'il suscite des peurs et des paniques infondées.

Émission "Ça vous regarde" du 09/10 sur LCP.

Avec Gilles-Eric Séralini, professeur de biologie moléculaire, Jean-Paul Chanteguet, député PS de l'Indre et président de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire, François Sauvadet, député UDI de Côte-d'Or, Delphine Guey, responsable de la communication du GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences et

plants)

<http://www.youtube.com/watch?v=p79s2058a8U&feature=youtu.be>

florentneyret a posté le 10-10-2012 à 17:49

Assemblée Nationale le 09/10:

Commission du développement durable et commission des affaires sociales, audition du Dr. Gilles-Eric Séralini, auteur de l'étude relative au maïs génétiquement modifié:

<http://www.assemblee-nationale.tv/chaines.html?media=3452&synchro=0&dossier=12>

ou ici:

[http://www.youtube.com/watch?v=Cs7JI2w\\_8Vo&feature=plcp](http://www.youtube.com/watch?v=Cs7JI2w_8Vo&feature=plcp)

(durée: 2 heures)

blaisemaurienne a posté le 11-10-2012 à 00:25

<http://leplus.nouvelobs.com/contribution/632900-seralini-et-ogm-temoins-suspects-et-lettre-volee.html>

Le Post qui démonte la machination Séralini ! Exigeons du Nouvel Obs une Une qui rétablisse la vérité :

Oui, l'anti-ogm Séralini est un faussaire !



Laurent Berthod a posté le 9-10-2012 à 20:44

C'est un académicien dont l'immortalité doit commencer à entrer dans l'âge du gâtisme ou de l'Alzheimer scientifique. Il ne se souvient même plus des leçons de base de biométrie de sa jeunesse.

Walter Benjamin a posté le 9-10-2012 à 18:16

Des études sur 5 rats sur 3 petits mois ont servi à valider les OGM . Or ces mêmes personnes reprochent à Séralini la taille de son étude qui s'est faite sur 200 rats. Leur mauvaise foi éclate au grand jour ,ces gens n'ont rien à voir avec la science . Je le répète , les études doivent être publiées intégralement ,et Séralini a bien raison de refuser de publier les siennes avant les études antérieurs comparables : la comparaison sera alors intéressante : 30 rats sur 3 mois d'un côté et 200 rats sur 2 ans de l'autre . Nous voulons bien des OGM en laboratoire fermé pour la recherche médicale ,mais pas en champ ouvert parce que personne ne peut évaluer les conséquences à long terme de cette pollution génétique .Il se pourrait en effet que l'insertion d'un transgène dans le génome des plantes détraque leur biochimie, par ce que les biologistes appellent « l'effet de position ». Concrètement, l'arrivée d'un nouveau gène perturberait l'expression des endogènes, les gènes "normaux" de la plante.

blaisemaurienne a posté le 9-10-2012 à 19:43

"Des études sur 5 rats sur 3 petits mois ont servi à valider les OGM ". Pure propagande bien sûr :

" We examined 12 long-term studies (of more than 90 days, up to 2 years in duration) and 12 multigenerational studies (from 2 to 5 generations). (...) Many parameters have been examined using biochemical analyses, histological examination of specific organs, hematology and the detection of transgenic DNA. (...) Results from all the 24 studies do not suggest any health hazards and, in general, there were no statistically significant differences within parameters observed." (Abstract de

l'étude University of Nottingham, School of Biosciences, AgroParisTech, Laboratory Physiologie Cellulaire Végétale, CNRS – Université Joseph Fourie, Institut de Recherches en Technologies et Sciences pour le Vivant, INRA

Walter Benjamin a posté le 9-10-2012 à 19:57

"we examined" ce dont vous parlez ce ne sont pas des études, ce sont des conclusions de lecteurs d'études dont nous n'avons pas accès: nous voulons, nous exigeons la publication intégrale de ces études: pourquoi l'Efsa les garde-t-elles secrètes ? là est la question: l'opinion publique, vous oubliez l'opinion publique qui exige la transparence sur ce sujet .La Russie suspend son importation de tout ogm, la Californie demande par referendum un étiquetage sur les produits contaminés par les ogm . La pollution des mers, des rivières et des océans ne vous suffit pas, vous voulez aussi une pollution génétique ! l'opinion publique n'en veut pas parce qu'il y a trop de risque sur cette technologie: en laboratoire fermé oui pour faire des médicaments, en champ ouvert c'est une folie qui a un caractère irréversible et dont personne ne connaît les conséquences. Ecoutez les citoyens qui vous disent: nous n'avons pas besoin des ogm, on n'en veut pas, tout ce qui sera étiqueté ogm sera invendable...

seraphin lampion a posté le 9-10-2012 à 22:54

(Concrètement, l'arrivée d'un nouveau gène perturberait l'expression des endogènes, les gènes "normaux" de la plante) Ceci a été étudié, à l'échelle de l'ensemble de la transcription du génome pour le MON810 (voir ref dessous) Il faut remarquer que les mécanismes d'insertion des transgènes sont identiques aux recombinaisons illégitimes intervenant fréquemment et permettant par exemple l'évolution rapide des gènes de résistance aux pathogènes.

Dans ce cadre on peut s'interroger sur la nature exacte du maïs "le plus proche isogénique" utilisé pour nourrir les rats contrôlés, en effet même les lignées de maïs peuvent présenter d'importantes différences génétiques liées aux recombinaisons et insertions aléatoires de transposons

Concernant le billet de Mr Deheuvels je ne comprends pas comment il peut valider l'analyse statistique de la mortalité et de l'apparition de tumeurs puisqu'elle est inexistante dans l'article

Lack of repeatable differential expression patterns between MON810 and comparable commercial varieties of maize.  
Coll A, Nadal A, Palau-del-màs M, Messegue J, Melé E, Puigdomènech P, Pla M.  
Plant Mol Biol. 2008 Sep;68(1-2):105-17. Epub 2008 Jul 6

Philippe Saturne a posté le 9-10-2012 à 16:24

On n'échappera pas à de nouveaux tests quoi qu'il arrive.

C'est quand même dingue: on sait poser un robot ultra sophistiqué sur Mars et on est incapable de tester des produits sur terre qui concerne la santé de millions d'êtres vivants ????? !!!

Mais de qui se moque t'on ?

blaisemaurienne a posté le 9-10-2012 à 19:02

De ceux qui ne lisent pas les dizaines d'études scientifiques qui paraissent sur un sujet et se réveillent un beau jour en disant : "mais pourquoi n'a-t-on pas fait d'études" ?

WackesSeppi a posté le 9-10-2012 à 16:02

Acte 1: Food & Chem. Toxicol. Publie un article de M. Séralini.

FAUX, je recommence.

Acte 1: Le Nouvel Obs publie une série d'articles ultra-anxiogènes sur un article de M. Séralini à paraître.

Acte 2: Food & Chem. Toxicol. Publie l'article de M. Séralini.

Acte 2 bis: La confrérie anti-OGM se livre à une extraordinaire attaque médiatique. Il faut interdire fissa les OGM.

Acte 3: La communauté scientifique rue dans les brancards et trouve que cet article ne vaut pas un clou.

Acte 4: La confrérie séralinolâtre persiste.

Acte 5: La confrérie se ravise. Peut-être que l'«étude» de M. Séralini a des défauts, mais celle de Monsanto aussi. Il faut (première version) faire un concours de beauté; (deuxième version), refaire celle de M. Séralini pour en avoir le coeur net (sous-entendu: moyennant une clause de sauvegarde... toujours deux ans minimum de gagnés).

Acte 6: Les instances d'évaluation entrent dans la danse. Ça chauffe de plus en plus pour M. Séralini.

Acte 7: On trouve un membre de l'Académie des sciences pour nous expliquer par la méthode Coué que les méthodes statistiques de M. Séralini sont sans défaut.

Je réponds

J'alerte

blaisemaurienne a posté le 9-10-2012 à 16:33

Acte 8 : le membre de l'Académie de Sciences, à qui on a fait lire l'étude un peu diagonale, et qui est un honnête homme, se ravise en creusant le sujet et publie un démenti !