

OGM ISSUS DU FORÇAGE GÉNÉTIQUE : LA FRANCE DOIT INTERDIRE TOUTE DISSÉMINATION DANS LA NATURE

Résumé : Des OGM issus d'une technique appelée « forçage génétique » sont développés depuis quelques années par de nombreux laboratoires à travers le monde. Les firmes des biotechnologies et certains États appellent aujourd'hui à lancer des expérimentations en milieu naturel (des lâchers de moustiques issus du forçage génétique sont prévus dans plusieurs pays). En vue d'une éventuelle mise sur le marché européen d'insectes issus du forçage génétique, l'EFSA, l'Autorité européenne de sécurité des aliments, a déjà été chargée de déterminer si les protocoles d'évaluation du risque des OGM traditionnels pouvaient s'appliquer à ces nouveaux OGM.

Le forçage génétique vise à contourner les lois de l'hérédité pour imposer systématiquement des gènes choisis à toute une descendance, permettant ainsi de modifier ou d'éradiquer des populations d'animaux, voire des espèces entières, en quelques générations et de manière potentiellement irréversible. Cette nouvelle technique de manipulation du vivant présente des risques identifiés et documentés. En outre, de nombreux scientifiques s'inquiètent des risques encore inconnus et imprévisibles, liés à l'impossibilité de simuler en laboratoire la complexité infinie des interactions qui régissent la nature.

Au nom du principe de précaution inscrit dans la Constitution, le gouvernement français doit décréter une interdiction de la dissémination dans la nature d'OGM issus du forçage génétique, y compris des essais en plein champ. La France doit aussi soutenir un moratoire au niveau mondial, notamment lors de la COP15 et du prochain Congrès mondial de la nature de l'UICN, dont elle sera le pays hôte.

MODIFIER DES POPULATIONS, EXTERMINER DES ESPÈCES

Le forçage génétique (« *gene drive* » en anglais) est une nouvelle manière d'utiliser la transgénèse (l'incorporation d'un gène étranger dans le génome d'un être vivant) grâce à une technique récente de modification génétique appelée CRISPR/Cas9. Cette technique permet de prendre le contrôle des lois de l'hérédité naturelle chez les organismes sexués – de certaines levures aux animaux sauvages et domestiques – en garantissant qu'un trait génétique volontairement introduit soit transmis à l'ensemble d'une population¹, voire à l'espèce tout entière, en quelques générations².

Cette approche se distingue des OGM classiques, soumis à la sélection naturelle, pour lesquels la dispersion des gènes modifiés n'est pas un objectif. Avec les organismes génétiquement « forcés », conçus pour échapper à la sélection naturelle, l'objectif est qu'ils se dispersent le plus largement et le plus rapidement possible pour modifier ou exterminer toute une population³. Cette technique aura des conséquences immenses sur la santé, la faune, la flore, la production alimentaire... Elle soulève des questions éthiques et philosophiques qui appellent à un débat national avec les experts de différentes disciplines (sociologues, anthropologues, philosophes...) et les citoyens afin que ces derniers puissent décider de façon éclairée de l'avenir qu'ils souhaitent donner à ces nouveaux OGM.

1 Burt A., 2003. Site-specific selfish genes as tools for the control and genetic engineering of natural populations. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 270: 921-928.

2 Sirinathsinghji E., 2020. *Risk assessment challenges of synthetic gene drive organisms*. Biosafety Information Centre.

3 Callaway E., 2017. Gene drives meet the resistance. *Nature*, 542.

DISSÉMINATION DANS LA NATURE : DES RISQUES INÉDITS ET INCONNUS

En cas de dissémination dans la nature, le forçage génétique présente des risques inédits et potentiellement catastrophiques pour l'environnement, selon les inventeurs de cette technique eux-mêmes⁴. Certains risques (y compris pour des usages involontaires ou malveillants) sont déjà documentés : éradication de populations ou d'espèces entières, destruction des cultures, perturbations des chaînes trophiques et modification irréversible des équilibres naturels, transferts de gènes modifiés vers d'autres espèces ou interactions imprévues entre constructions génétiques forcées et naturelles...

D'autres risques demeurent inconnus et imprévisibles : la complexité du vivant, les innombrables interactions qui régissent et relient entre eux les organismes dans l'écosphère, ne permettent pas d'anticiper toutes les conséquences du déploiement dans la nature d'OGM issus du forçage génétique. L'éradication d'une espèce pourrait déséquilibrer irrémédiablement les chaînes alimentaires et engendrer l'apparition d'une ou plusieurs autres espèces plus nuisibles encore, dont l'aire de répartition serait plus étendue... Les lacunes dans les connaissances actuelles et l'ensemble des risques potentiels rendent impossible une évaluation scientifique réglementaire adéquate⁵.

UNE RÉGLEMENTATION HASARDEUSE AU SERVICE DE L'AGRO-INDUSTRIE

Pourtant, différents États (l'armée des États-Unis⁶ est l'un des principaux bailleurs de fonds de la recherche sur le forçage génétique) et groupements d'intérêts privés (firmes de la biotechnologie, fondation Bill et Melinda Gates) font pression pour que les tests effectués en laboratoire soient menés « grandeur nature »⁷. L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a été chargée de déterminer si les protocoles d'évaluation du risque des OGM traditionnels pouvaient s'appliquer à ces nouveaux OGM, en vue de l'éventuelle mise sur le marché européen d'insectes issus du forçage génétique. L'agence envisage la dissémination de ces organismes dans la nature avec d'hypothétiques « mesures d'atténuation » pour limiter les risques « à un niveau acceptable » alors même qu'elle reconnaît qu'aucun test en laboratoire ne permet d'évaluer correctement les effets imprévisibles d'une telle dissémination⁸.

Certaines applications possibles du forçage génétique sont particulièrement convoitées par l'agro-industrie, et présentées comme un moyen de contourner les problèmes induits par l'agriculture conventionnelle elle-même : pour pallier le déclin des pollinisateurs et l'obsolescence de la lutte chimique dans les cultures, le forçage génétique promet la destruction des espèces dites « nuisibles », la modification des animaux d'élevage, l'optimisation des abeilles domestiques pour les rendre résistantes aux pesticides... Les entreprises de biotechnologies ont déjà déposé de tels brevets à destination de l'agriculture⁹, reposant d'une manière plus aiguë encore la question du brevetage du

4 Yong E., « One man's plan to make sure gene editing doesn't go haywire ». *The Atlantic*, juillet 2017.

5 European Network of Scientists for Social and Environmental Responsibility, Critical Scientists Switzerland et Vereinigung Deutscher Wissenschaftler, 2019. *Gene Drives. A report on their science, applications, social aspects, ethics and regulations* ; Sirinathsinghji E., 2020. *Risk assessment challenges of synthetic gene drive organisms*, Biosafety Information Centre.

6 Nelson A., « US military agency invests \$100m in genetic extinction technologies ». *The Guardian*, 4 décembre 2017.

Kuiken T., « DARPA's synthetic biology initiatives could militarize the environment ». *SLATE*, 3 mai 2017.

7 La fondation Bill et Melinda Gates subventionne notamment le consortium de recherche Target Malaria qui vise l'éradication des espèces de moustiques porteuses du paludisme via le forçage génétique.

8 EFSA Panel, 2020. *Public consultation on the GMO Panel scientific opinion on the evaluation of existing EFSA guidelines for their adequacy for the molecular characterisation and environmental risk assessment of GM insects with synthetically engineered gene drives*. www.efsa.europa.eu/en/consultations/call/public-consultation-gmo-panel-scientific-opinion-evaluation

9 Kovarik J., 2016. Method and System for Protecting Honey Bees, Bats and Butterflies From Neonicotinoid Pesticides. US. US20190022151A1 ; Bangera M., et Hyde R., 2016. Systems and methods for controlling animal behaviour via

vivant. Cette technique « de pointe » permet aussi de masquer d'autres solutions plus simples et moins coûteuses financièrement, écologiquement et éthiquement, comme l'agroécologie.

INQUIÉTUDES ET MOBILISATION

En janvier 2020, le Parlement européen a adopté une résolution (n° 2019/2824) invitant la Commission et les États membres à solliciter, lors de la prochaine réunion de la Conférence des parties (COP15) à la Convention sur la diversité biologique, l'adoption d'un moratoire mondial sur la dissémination d'organismes issus du forçage génétique, y compris sur les essais en plein champ. Plus de 200 organisations internationales et scientifiques estiment aujourd'hui qu'un tel moratoire sur la dissémination est essentiel à la préservation de la biodiversité et nécessaire au respect des objectifs fixés par la Convention des Nations unies sur la diversité biologique¹⁰. Dans des lettres ouvertes adressées au premier ministre Jean Castex en juillet 2020 et au président de la République en septembre 2020¹¹, 16 organisations dont POLLINIS demandent l'interdiction de la production, de l'utilisation et de la dissémination de tout OGM issu du forçage génétique.

RECOMMANDATIONS

Face à l'inquiétude de la société civile et des élus représentants les citoyens, en l'absence de connaissances suffisantes, de cadre juridique adéquat et de débat transdisciplinaire sur les risques liés au forçage génétique, POLLINIS estime que le gouvernement français doit :

Au niveau national :

- ➔ Appliquer le principe de précaution en interdisant la dissémination de tout OGM issu du forçage génétique sur le territoire français.
- ➔ Promouvoir un grand débat de société sur la question du forçage génétique et ses conséquences sur le vivant.

Au niveau international :

- ➔ Soutenir l'adoption d'un moratoire mondial sur la dissémination d'organismes issus du forçage génétique, y compris sur les essais en plein champ.
- ➔ Porter cette proposition lors de la prochaine réunion de la Conférence des parties (COP15) à la Convention sur la diversité biologique ainsi qu'au prochain Congrès mondial de la nature organisé par l'UICN en France et à l'issue duquel ses membres définiront une position commune quant à l'intérêt de ces organismes « forcés » pour la conservation de la biodiversité.

optogenetics. E. LLC. USA; Scott M. *et al.*, 2017. Agricultural production: assessment of the potential use of Cas9-mediated gene drive systems for agricultural pest control. *Journal of Responsible Innovation*, 5(sup1): S98-S120.

10 www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/forcing_the_farm_sign_on_letter_english_web.pdf

11 www.pollinis.org/admin/wp-content/uploads/2020/10/lettre-au-president-macron-21.09.2020.pdf