



Gene Drive – manipulation génétique incontrôlable



Gene Drive est une nouvelle technologie agissant sur le développement génétique comme une sorte de turbomoteur : elle devrait en un temps très restreint de stériliser de grandes populations de moustiques.

Illustration : Adobe Stock

Lors d'un symposium interdisciplinaire qui s'est tenu à Berne en fin mai, les représentants d'importantes organisations scientifiques internationales (pour la Suisse : Critical Scientists Switzerland) ont présenté les résultats de leurs recherches sur le sujet du forçage génétique et de ses aspects scientifiques, éthiques et socio-économiques, ainsi que celui de sa régulation. Ils considèrent qu'il convient de recourir à cette nouvelle technique avec grande précaution.

Lors de la reproduction sexuelle, en vertu de de la loi de Mendel chacun des deux organismes parents masculin et féminin transmet un jeu complet de chromosomes à sa descendance. Un gène ou allèle est donc toujours présent en double exemplaire et usuellement en deux variantes différentes. Le gène qui s'impose progressivement dans l'ensemble de la population est alors la variante la plus avantageuse du gène pour ladite population. Le forçage génétique est basé sur la méthodologie CRISPR/Cas doit permettre d'obtenir deux allèles identiques pour certains caractères, c'est-à-dire de rendre l'individu devienne « homozygote » pour certains gènes. Ainsi manipulée, l'information se transmettra de génération en génération à tous les descendants. En une sorte de réaction en chaîne, un caractère donné, par exemple une stérilité, sera transmise à l'ensemble d'une population. C'est du moins ainsi que se le représentent les chercheurs.

Exemple : malaria Les efforts en biotechnologie se focalisent notamment sur les moustiques vecteurs de maladies infectieuses telles que la malaria ou la fièvre de dengue. Les buts visés sont par exemple de rendre les moustiques résistants aux agents de la malaria ou encore de limiter la fécondité des populations de moustiques en question. Le projet « Target Malaria » se déploie ainsi dans trois états africains : Burkina Faso, Mali et l'Ouganda. Dans un village du Burkina-Faso, on a ainsi libéré en juillet de cette année une petite population de moustiques mâles dans le but de bloquer la reproduction de la population entière de cette espèce de moustique pour éradiquer la malaria, maladie que transmettent les anophèles femelles. Des représentants



Point de vue

Gene Drive, une nouvelle technique problématique, fait en ce moment le buzz. Comme ils l'ont fait précédemment pour le génie génétique et la thérapie génique, ces autres développements techniques prétendument modernes, les milieux de la recherche biotechnologique entourent cette nouvelle technique de manipulation génétique dans un fatras de promesses de guérison : éradication de la malaria sur le continent africain, protection de la flore indigène contre les plantes envahissantes, percée dans la lutte contre les ravageurs de l'agriculture. Et comme toujours, seule une petite poignée de personnes vigilantes évoquent ouvertement les risques et les dangers inhérents à cette nouvelle technique. La question se pose, lancinante : toute avancée technologique est-elle aussi synonyme de progrès social ? Pour biorespect, la réponse est clairement non.

Le savoir et les fonds alloués à la recherche étant essentiellement consacrés au développement de solutions technologiques censées résoudre les problèmes de santé et d'environnement, les approches alternatives sont allègrement négligées. Plutôt que de manipuler les abeilles pour les rendre tolérantes aux pesticides répandus sur les champs, nous devrions au plus vite rendre notre agriculture durable et exempte de poisons. Les intérêts se cachant réellement derrière le projet de lutte contre la malaria ne peuvent qu'être supputés. Tant au niveau national qu'international, biorespect poursuivra inlassablement sa lutte pour une stricte régulation dans ce domaine et, au besoin ainsi qu'en raison du principe de précaution, pour une interdiction pure et simple de la recherche et des applications pratiques de techniques dangereuses.

**Gabriele Pichlhofer, sociologue,
collaboratrice scientifique de biorespect**

Lettre circulaire

Feuille d'information
de biorespect

(abonnement inclus
dans la cotisation de membre)
28ème année, no 177

Date: 16.8.2019

Publication: 4 x par an

biorespect
Murbacherstrasse 34
4056 Bâle
Tél. 061 692 01 01
Fax 061 693 20 11
CCP 40-26264-8
IBAN CH24 0900 0000 4002 6264 8

info@biorespect.ch
www.biorespect.ch
www.gen-test.info

biorespect
Wir hinterfragen Biotechnik



Financement de l'atelier acquis

Actuellement, un essai de coton OGM est en cours sur un espace de 100 hectares en Eswatini, l'ancien Swaziland. PELUM, une organisation en réseau, lutte contre l'extension de cette culture, car elle conduirait très vite les petits paysans à acquiescer, et à semer, du coton Bt. Rappelons qu'il s'agit en l'occurrence d'une culture à fort potentiel de risque, liée de plus à un grand nombre de restrictions. Le grand public ne peut toutefois que difficilement accéder à une information pertinente sur le sujet.

Dans une lettre ouverte, PELUM a donc récemment demandé aux autorités nationales de faire enfin la clarté nécessaire sur le sujet. Et Tsakasile Dlamini, directrice de PELUM, continue infatigablement sa lutte : empêcher à tout prix que la culture d'OGM ne s'établisse en Eswatini. La culture du coton Bt dépendant du renouvellement annuel de l'autorisation correspondante, les chances d'y parvenir sont encore bonnes.

PELUM veut informer 20 parlementaires des commissions de l'environnement et de l'agriculture, de même que d'autres acteurs concernés lors d'un atelier qu'elle organisera en fin septembre et qui thématiquement traitera les risques liés à cette culture. L'argent étant toujours un facteur limitant, biorespect a lancé en juin un appel de dons auprès de ses membres et a immédiatement versé le montant récolté à PELUM. Parmi ces dons, nous avons heureusement aussi reçu 1850 francs de LUSH (Handmade Cosmetics) Suisse, soutien financier lui aussi entièrement reversé à PELUM, ce qui permettra à l'organisation d'étendre l'invitation à des représentants du ministère de l'agriculture et augmentant ainsi les chances de PELUM de pouvoir bloquer l'extension du génie génétique en Eswatini.

burkinabés s'exprimant au symposium de Berne ont violemment critiqué ce projet : la population locale n'a pas pu s'exprimer selon le principe du consentement libre et éclairé sur le sujet. Et les personnes de la région ne veulent pas être transformés en animaux de laboratoire pour une expérience dangereuse. Il ne faut pas non plus négliger le fait que la population concernée peut parfaitement tenir cette maladie en échec sur la base du savoir local.

Participation de l'armée Il est impossible d'évaluer les risques inhérents à la dissémination des moustiques génétiquement manipulés. Et il sera en outre parfaitement impossible de rattraper tous ces moustiques. Tout cela alors qu'il n'existe aucune étude concernant les effets de ce lâcher sur l'environnement ou encore sur les prédateurs desdits moustiques. Notons encore que ce projet implique des intérêts économiques et politiques/militaires très concrets : le MIT Media Lab US détient en effet déjà plusieurs brevets sur le procédé en question. L'armée US a pour sa part investi 100 millions de dollars dans le développement de cette technologie – raison de plus de s'inquiéter.

L'amarante en ligne de mire Le Gene Drive doit aussi servir à limiter les populations de ravageurs de l'agriculture ou encore les espèces invasives. En effet, l'application intensive de produits chimiques dans l'agriculture industrielle a eu pour résultat que les adventices ou autres « mauvaises herbes » ont développé des résistances aux pesticides. L'amarante, une pseudo-céréale cultivée depuis des millénaires par les indigènes d'Amérique centrale et méridionale comme plante alimentaire, s'est répandue de manière extrême dans les monocultures des Etats-Unis. Le Roundup, ce glyphosate du groupe Bayer-Monsanto, est de plus en plus inefficace pour lui tenir tête. C'est la raison pour laquelle l'idée est maintenant de modifier son code génétique pour le rendre à nouveau sensible au glyphosate. Les effets de cette modification sur la population totale d'amarantes étant inconnu et imprévisibles, une telle intervention constituerait une erreur monumentale.

Risque non étudié Les scientifiques partisans d'une approche critique participant au symposium de Berne se méfient de cette évolution et sont unanimes : la manipulation par Gene drive est une porte ouverte nouvelle, dangereuse, qui permet d'intervenir dans les écosystèmes et de modifier durablement d'espèces entières. Le potentiel de risque découlant du forçage génétique doit être considéré comme bien plus important que celui des OGM conventionnels. Le danger potentiel que de tels organismes constituent pour l'environnement est inconnu, car on ignore le comportement de tels organismes génétiquement modifiés à long terme dans les conditions de vie normales et quelles seront leurs interactions avec les populations sauvages, respectivement d'autres espèces.

biorespect exige une réglementation Dans le monde entier, il n'existe pour l'heure aucune réglementation explicite se rapportant aux organismes Gene Drive (OGD) – un débat public sur ce sujet s'impose donc de manière urgente, car nous devons savoir dans quelle mesure nous voulons avancer dans cette direction technologique. Un groupe de scientifique a demandé l'instauration d'un moratoire international sur cette technique, mais a vu sa demande repoussée l'année passée. La veille du symposium, dans la soirée, plusieurs organisations internationales auxquelles s'est joint biorespect se sont réunies pour faire le point. L'objectif de cette réunion était de dégager une ligne d'action commune pour obtenir un moratoire au sein de l'UE et d'autres pays européens. biorespect y a défendu le principe d'une interdiction des OGD. Mais, en accord avec les autres organisations, nous soutenons aussi l'idée d'un moratoire.

Le lecteur intéressé trouvera de plus amples informations sous www.genedrives.ch.