



10 choses à savoir sur les lâchers de moustiques GM au Burkina Faso

Juillet 2019

Le 1^{er} juillet, des moustiques « mâles-stériles » génétiquement modifiés (GM) ont été libérés au Burkina Faso, dans le village de Bana, situé dans l'arrondissement 7 de la municipalité de Bobo Dioulasso. Ce lâcher a été mené par le consortium de recherche Target Malaria, dont l'objectif ultime est de disséminer des moustiques issus du « forçage génétique » dans l'environnement, dans le but de réduire la population de moustiques Anophèles, qui peuvent transmettre le parasite vecteur du paludisme. Ils affirment qu'une réduction de la population de moustiques contribuera à réduire le risque de transmission du paludisme et par conséquent d'incidence de la maladie. Ce lâcher a été largement dénoncé par les organismes de la société civile d'Afrique et du monde entier. Quelques scientifiques ont également soulevé des inquiétudes concernant l'utilisation des moustiques GM et les risques sanitaires et environnementaux potentiels.

1. Ce sont les premiers lâchers de moustiques GM en Afrique

A ce jour, aucun moustique GM ou aucune autre espèce animale GM n'a été libéré où que ce soit en Afrique. A l'échelle mondiale, aucun moustique GM n'a jamais été commercialisé. Il y a eu des lâchers expérimentaux limités dans quelques pays (aux Iles Cayman, Royaume-Uni - un territoire d'outre-mer des Caraïbes, au Panama, au Brésil et en Malaisie), mais les projets ont tous été abandonnés, excepté au Brésil, en raison d'échecs et du prix élevé des technologies.

2. De quel type de moustiques GM s'agit-il ?

Ces moustiques sont conçus pour être des « mâles-stériles », où la modification génétique rend les moustiques mâles sexuellement stériles et les empêche ainsi de se reproduire. Ce moustique GM particulier n'a jamais été libéré où que ce soit dans le monde, même pour des essais expérimentaux. L'espèce modifiée est celle des *Anopheles coluzzi*.

3. Quel est le but de cette expérience ?

Le lâcher a eu lieu pour servir différents objectifs. L'objectif affiché est d'estimer le taux de survie et les mouvements quotidiens des moustiques GM. Target Malaria met aussi en avant cette étape de la recherche comme suit. D'abord, cela constitue un exercice de formation pour les chercheurs. En second lieu, ce lâcher sert d'« expérience gouvernementale », dont la vocation est de tester l'infrastructure réglementaire de biosécurité nationale. Troisièmement, il s'agit d'une expérience de « confiance » visant à gagner l'acceptation par le public vis-à-vis du projet et de futurs lâchers de plus grande envergure. Target Malaria reconnaît que ces lâchers ne présentent aucun avantage direct à la population locale en termes de lutte antipaludique. Il ne s'agit pas d'une première étape des essais effectués avec les moustiques GM qui seront ultérieurement testés pour leur impact sur le paludisme, mais d'une dissémination de moustiques GM entièrement différents. Ceci constitue donc une expérience totalement contraire à l'éthique qui est menée sur la population de Bana.

4. Qui entreprend cette expérience ?

Le lâcher a été mené en tant qu'élément du projet Target Malaria par l'Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS) du Burkina Faso. Target Malaria est un consortium international de recherche, mené par l'Imperial College de Londres, au Royaume Uni. Il inclut des établissements supplémentaires basés aux USA, au Royaume-Uni, au Burkina Faso, en Ouganda, et au Mali. Le

projet reçoit son financement de base de la Fondation Bill et Melinda Gates, ainsi que du projet Open Philanthropy, chacun contribuant respectivement une somme estimée à 75 et 17 millions de dollars US. Quelques chercheurs ont également reçu des financements des services de recherche militaire des États-Unis, la Defence Advanced Research Projects Agency (DARPA), qui est le plus grand bailleur de la recherche sur les organismes génétiquement modifiés issues du « forçage génétique » (voir ci-dessous).

5. Les risques potentiels que ces moustiques GM présentent à la santé humaine

Target Malaria reconnaît que, tandis que l'expérience est censée relâcher seulement des moustiques mâles GM qui ne mordent pas et desquels on suppose qu'ils présentent moins de risques pour les humains, les lâchers accidentels d'un nombre restreint de moustiques GM femelles qui peuvent mordre se produiront de toute façon. Les essais précédents menés ailleurs avec des moustiques GM se sont traduits par un nombre plus important de lâchers de moustiques femelles GM que prévu.

Puisque les moustiques femelles transmettent la maladie en mordant, le lâcher des femelles pose un certain risque aux humains. Le lâcher de femelles GM présente également le potentiel que des moustiques GM persistent dans l'environnement, dans la mesure où elles peuvent se reproduire avec des espèces de mâles sauvages.

Il existe également des incertitudes quant à savoir si oui ou non le lâcher de moustiques GM peut avoir un impact sur l'abondance d'autres espèces de moustiques vecteurs de la maladie. De plus, il n'existe pas de données publiées sur les effets fortuits potentiels de la modification génétique sur le moustique, tels que la capacité accrue de transmettre des maladies dont les moustiques sont des vecteurs, ou le risque que la salive présente des propriétés toxiques ou allergéniques qui seront transmises à travers la morsure. Il demeure également des points d'interrogation par rapport à la stabilité du matériel génétique introduit dans les moustiques et si oui ou non celui-ci est susceptible de subir une mutation, avec des effets potentiellement imprévisibles. Telles quelles, les allégations d'innocuité de Target Malaria ne peuvent être vérifiées de manière indépendante.

6. Risques potentiels que ces moustiques GM présentent à l'environnement

Les effets potentiels tels que la toxicité pour les organismes non-ciblés, tels que les prédateurs de moustiques, n'ont pas été évalués. En Espagne, les autorités ont refusé le lâcher d'une mouche GM, parce que la société n'avait pas fourni de données sur cet aspect. Le rôle écologique joué par les moustiques n'est également pas complètement compris, ce qui soulève des incertitudes concernant les effets de la modification génétique sur des espèces non-ciblées.

7. Les moustiques seront-ils contenus dans la zone du site d'essai ?

Les recherches menées par Target Malaria affirment que les moustiques se déplacent sur une distance limitée de quelques centaines de mètres. Cependant, les études indépendantes prouvent que les moustiques en Afrique peuvent être portés par les vents sur de grandes distances à travers le Sahel. Ceci soulève des inquiétudes quant à la diffusion potentielle des moustiques GM ailleurs qu'au Burkina Faso, aussi bien que dans d'autres nations, qui en plus, n'ont pas donné l'autorisation de lâchers de moustiques GM. Target Malaria affirme qu'ils feront le suivi de la dispersion des moustiques GM dans la zone du site d'essai, ce qui soulève des inquiétudes quant au manque de suivi en dehors de ce site.

8. Quelles sont les limitations de l'évaluation des risques publiée par Target Malaria ?

Il n'y a eu aucune évaluation publiée quant aux risques potentiels que présente ce moustique GM à l'environnement et à la santé humaine, hormis l'évaluation des risques environnementaux publiée par Target Malaria. L'évaluation des risques environnementaux publiée par Target Malaria était limitée parce qu'elle n'a pas évalué tous les risques sanitaires et environnementaux mentionnés aux

points 5 et 6. De plus, elle se fonde sur des données non publiées de Target Malaria pour affirmer la sûreté de ces essais. L'évaluation des risques de Target Malaria reconnaît qu'il ne s'agit que d'une évaluation inachevée de tous les risques potentiels, y compris les paramètres sociaux tels que ceux identifiés dans la législation du Burkina Faso.

9. Est-ce que les communautés concernées ont donné leur consentement préalable à ces expériences ?

Il n'y a eu aucune véritable consultation du public hormis des activités « de dialogue publique » menées par Target Malaria. L'absence d'une évaluation des risques environnementaux exhaustive et publiée, qui aurait dû faire l'objet d'un processus de consultation publique ouvert et transparent, fait qu'il est impossible de se conformer aux conditions pour un consentement pleinement éclairé. Selon la Déclaration d'Helsinki de l'association médicale mondiale, qui est basée sur le code de Nuremberg et qui décrit les principes moraux internationalement reconnus guidant la recherche médicale impliquant des sujets humains, les participants à des recherches doivent être informés de manière adéquate quant aux risques et aux avantages anticipés d'une étude, en tant qu'élément du processus de consentement éclairé. Malheureusement, les témoignages de certains villageois dans les zones où Target Malaria opère indiquent qu'ils n'ont pas été correctement informés quant au projet ou à ses risques potentiels.

10. De futurs lâchers plus risqués de moustiques GM prévus pour le Burkina Faso

Ce lâcher d'OGM est considéré comme la phase I du projet de Target Malaria. La phase II impliquera des lâchers expérimentaux avec un type différent de moustiques GM. Bien qu'il n'existe qu'une information limitée sur la phase II, on s'attend à ce que ceux-ci soient modifiés pour biaiser la progéniture de manière à produire principalement des mâles. Ce moustique GM est susceptible de persister plus longtemps dans l'environnement, accoisant dès lors les inquiétudes en termes de sûreté. Le but final, dans la phase III, est le lâcher de moustiques issus du forçage génétique. Les organismes issus du forçage génétique sont une forme d'organismes GM nouveaux et extrêmes, conçus pour diffuser un trait génétiquement modifié à travers une population entière, avec le potentiel d'éradiquer une population et des espèces entières. Les organismes issus du forçage génétique en sont toujours à la phase de développement, et n'ont jamais été commercialisés. Il se peut que les moustiques issus du forçage génétique de Target Malaria deviennent la première application d'un tel usage du forçage génétique de par le monde. En raison de la nature extrême du forçage génétique et de sa capacité à se diffuser et à persister, cette technologie génère des préoccupations sans précédent en termes d'impacts sur la santé humaine et l'environnement qu'il sera extrêmement difficile d'évaluer ou d'anticiper. A ce jour, plus de 170 organismes de la société civile ont réclamé un moratoire sur toute diffusion dans l'environnement. Leur lâcher potentiel au Burkina Faso soulève de grandes inquiétudes ; on risque de transformer une nation en un laboratoire extérieur. De plus, les preuves attestant de l'efficacité de ces lâchers dans la lutte antipaludique demeurent limitées.