

Mouvements transfrontaliers

Tous les insectes volants peuvent se déplacer sans considération des limites physiques et des frontières, il s'agit d'un phénomène naturel. Les insectes peuvent se déplacer en volant, en s'aidant des courants aériens, ainsi que dans le sillon des véhicules ou des bateaux, par exemple. Si l'insecte est nuisible, son entrée dans d'autres pays est souvent réglementée par le biais de contrôles des cargaisons ou marchandises, mais s'il est porté par le vent ou s'il vole spontanément, il est impossible de réguler ainsi ses mouvements. Les insectes franchissant une frontière arrivent à établir des populations si des habitats et sources de nourriture sont disponibles et s'ils y trouvent d'autres insectes de la même espèce avec lesquels ils peuvent se reproduire. De même, quand les insectes sont vecteurs de maladies, ils transportent les maladies au-delà des frontières. C'est le cas du paludisme. Son élimination pose de grandes difficultés.

Nous anticipons que les moustiques génétiquement modifiés se comporteraient exactement de la même manière que leurs pairs non génétiquement modifiés. Les responsabilités internationales dans le cadre du protocole de Carthagène sur la biosécurité obligent le gouvernement ayant autorisé le lâcher à consulter les pays voisins pour leur permettre de décider eux-mêmes des réponses et actions appropriées.

En juillet 2019, Target Malaria a procédé à un lâcher à petite échelle de moustiques mâles stériles génétiquement modifiés (ne renfermant pas l'impulsion génétique) au Burkina Faso. L'équipe a ensuite capturé des spécimens et surveillé la population de moustiques pendant plus de six mois suivant le lâcher. Ce lâcher avait plusieurs objectifs, notamment l'étude de leur survie à court terme, et la manière dont les moustiques se disperseraient localement à partir d'un seul point de lâcher. Cette étude



localisée, à court terme, ne faisait intervenir aucun mouvement transfrontalier. De plus, préalablement au lâcher, le projet a procédé à des études de lâcher-recapture¹ afin d'étudier la dispersion locale.

Déplacement des moustiques sur de longues distances

Les études ont montré que de nombreux insectes volants se déplaçaient sur des distances importantes en profitant des courants aériens, principalement au stade adulte. Les conséquences de ces mouvements dépendent de la survie des insectes en vol, ainsi que des conditions et du caractère adapté de l'environnement à l'arrivée. La capacité d'une espèce d'insectes à s'établir par dispersion à d'autres stades biologiques, par exemple sous forme d'œufs ou de larves, varie énormément.

Chez certaines espèces de moustiques du genre *Anopheles*, les œufs se dessèchent très rapidement, tandis que les œufs de moustiques du genre *Aedes*, par exemple, sont beaucoup plus résistants. L'analyse génétique des populations peut fournir des éléments sur la capacité historique des différentes espèces à s'établir et à se déplacer sur de longues distances.

La capacité de déplacement à longue distance d'un moustique génétiquement modifié devrait être semblable à celle d'un moustique de type sauvage de la même espèce.

Régulation du lâcher de nouveaux organismes dans l'environnement

Target Malaria est en contact avec les autorités réglementaires des pays africains pour leur communiquer des informations et déposer des demandes d'autorisations à chaque étape de la recherche. Nos équipes respectent les procédures légales en vigueur au niveau national en ce qui concerne les demandes d'autorisation de lâcher de nouveaux organismes dans l'environnement, afin de veiller au respect des réglementations.

Outre les législations en vigueur au niveau national, le projet veille à se conformer aux recommandations émergentes d'organismes régionaux tels que l'Union Africaine, concernant la mise en œuvre d'initiatives de politique régionale vis-à-vis de l'utilisation de la technologie d'impulsion génétique pour la lutte antipaludique.

Pour toutes les questions concernant la biosécurité en rapport avec les moustiques à impulsion génétique, le premier point de contact est l'autorité nationale pour la biosécurité du territoire dans lequel le lâcher d'un moustique à impulsion génétique est anticipé. Cette autorité nationale compétente définit également le processus réglementaire pertinent qui permettra l'examen d'un dossier réglementaire.

Le protocole de Carthagène sur la biosécurité (PCB) de la Convention sur la biodiversité (CBD) gère les questions transfrontalières

Le Protocole de Carthagène sur la biosécurité a été élaboré initialement pour gérer les questions transfrontalières en rapport avec le commerce de produits agricoles de base génétiquement modifiés. La mise en œuvre du protocole est très importante pour la gestion des risques liés aux mouvements transfrontaliers des « organismes vivants modifiés (OVM) », tels que les moustiques à impulsion génétique de Target Malaria.

La mise en œuvre au plan national des dispositions du protocole de Carthagène et le recours au Centre d'échange pour la prévention des risques biotechnologiques, par exemple,

sont certains outils qui permettent de veiller à la gestion des risques découlant des mouvements transfrontaliers des OVM dans un contexte régional et international.

Tout projet de lâcher transfrontalier intentionnel d'OVM doit obtenir une autorisation réglementaire dans chaque pays où le lâcher doit intervenir. L'autorité nationale compétente en matière de biosécurité, sur le territoire dans lequel il est anticipé qu'un moustique à impulsion génétique ou sa descendance pourra se disperser, est celle qui définira le processus réglementaire pertinent.

Partage d'information sur les moustiques à impulsion génétique d'un pays à l'autre

Les moustiques génétiquement modifiés se distinguent des moustiques de type sauvage dans une population de par leur matériel génétique unique ; ils sont identifiés par analyse moléculaire des extraits d'ADN prélevés sur les spécimens capturés, ou par leur phénotype, en laboratoire.

Harmonisation régionale en Afrique

Le Groupe de haut niveau de l'Union africaine sur les technologies émergentes (APET) a publié, au mois de mai 2020, un rapport sur l'utilisation de la technologie d'impulsion génétique en vue de lutter contre le paludisme et d'éliminer la maladie en Afrique², qui recommande une approche fondée sur les risques et les avantages et une harmonisation régionale des politiques et mise en œuvre des technologies d'impulsion génétique, ainsi qu'un engagement précoce avec les parties prenantes³.

Target Malaria encourage les pays voisins à communiquer entre eux sur la gestion des risques pour tirer parti du potentiel d'harmonisation des outils et stratégies régionaux afin de gérer les mouvements transfrontaliers possibles des moustiques à impulsion génétique et d'explorer s'il serait possible de développer des stratégies acceptables afin de satisfaire toutes les parties.

1 Video explaining Mark, Release and Recapture: <https://vimeo.com/286333731>

2 www.nepad.org/publication/gene-drives-malaria-control-and-elimination-africa

3 www.cbd.int/doc/decisions/cp-mop-09/cp-mop-09-dec-13-en.pdf