



African Genetic  
Biocontrol  
Consortium

# GenBioNews

Informations sur le Biocontrôle Génétique Africain

Un bulletin d'information publié par le Consortium Africain de Biocontrôle Génétique

CONSTRUIRE | INFORMER | AMPLIFIER

Novembre 2021 | Numéro 5

Dans cette édition:



OXITEC

ANNONCE LE LANCEMENT  
COMMERCIAL DE LA  
REVOLUTIONNAIRE 2<sup>ÈME</sup>  
GENERATION Aedes  
FRIENDLY™ AU BRÉSIL.

Plus

10<sup>ème</sup> Conférence de l'Autorité  
Nationale de Biosécurité

04

+ Procédure de réglementation d'organismes  
génétiquement modifiés et produits dérivés

06



OXITEC

# 2<sup>ÈME</sup> GÉNÉRATION DE AEDES FRIENDLY™



ARTICLE SPÉCIAL DU MOIS:

## L'OXITEC ANNONCE LE LANCEMENT COMMERCIAL DE LA RÉVOLUTIONNAIRE 2<sup>ÈME</sup> GÉNÉRATION AEDES DU BIEN™ AU BRÉSIL

L'Oxitec, leader dans le développement de solutions biologiques pour lutter contre les parasites, a annoncé aujourd'hui le lancement commercial de sa solution révolutionnaire de 2<sup>ème</sup> Génération d'Aedes aegypti du Bien™, créée spécifiquement pour être utilisée par les propriétaires, les entreprises et les communautés pour lutter contre le moustique Aedes aegypti qui est responsable de la transmission de la dengue.



Ce lancement représente la première fois au niveau mondial que les bénéfices de l'utilisation d'une technologie de contrôle de moustiques basée sur le génie biologique peuvent être acquis directement par les consommateurs.

Après avoir reçu une autorisation commerciale de biosécurité définitive en 2020 de la part de l'autorité de biosécurité du gouvernement brésilien, CTNBio, l'entreprise offre la possibilité de livrer sa solution uniquement à base d'eau directement aux clients, commençant par l'État de São Paulo. Disponible en ligne, le produit est composé de boîtes extérieures durables et de packs de recharge d'œufs de moustiques mâles Friendly™.

Après la livraison, les clients n'ont qu'à ajouter de l'eau dans la boîte Friendly™, pour ensuite la placer dans un jardin, un patio ou autour d'une maison ou d'une entreprise, et les boîtes vont progressivement produire des

moustiques mâles non piqueurs Oxitec, qui se dispersent pour retrouver et s'accoupler avec les femelles Aedes aegypti invasives et qui piquent. Leur progéniture femelle ne peut pas survivre, ce qui signifie moins de moustiques femelles qui piquent dans les générations suivantes. Alors que les mâles Aedes aegypti Friendly™ recherchent et s'accouplent avec les femelles Aedes aegypti, les clients n'ont qu'à réactiver la boîte à utilisation facile une fois par mois. Cette technologie permet de contrôler le parasite sans nuire aux espèces bénéfiques comme les abeilles et les papillons, et ne subsiste pas dans l'environnement.

Déterminée à rendre ses solutions durables et révolutionnaires accessibles à tous, Oxitec a développé un modèle de vente directe au client, ce qui fait de l'entreprise la première organisation de biotechnologie verticalement intégrée à offrir des solutions de lutte contre les parasites directement aux utilisateurs finaux. Cela permet à Oxitec d'établir des relations solides et stables avec ses clients, de gérer une livraison rapide et un service d'assistance de produit, et d'innover continuellement les caractéristiques du produit qui sont importantes pour les clients.

Après le lancement à São Paulo, Oxitec va intensifier sa production de façon à la rendre disponible dans d'autres États au niveau national.

Source: Oxitec (2021). Oxitec Annonce le Lancement Commercial de sa 2<sup>ème</sup> Génération d'Aedes aegypti du Bien™ au Brésil. Extrait de: <https://www.oxitec.com/en/news/oxitec-announces-ground-breaking-commercial-launch-of-its-friendly-aedes-aegypti-solution-in-brazil>

## 10<sup>ÈME</sup> CONFÉRENCE DE L'AUTORITÉ NATIONALE DE BIOSÉCURITÉ

# LE CONSORTIUM AFRICAIN DE BIOCONTRÔLE GÉNÉTIQUE PARTICIPE À LA 10<sup>ÈME</sup> CONFÉRENCE DE L'AUTORITÉ NATIONALE DE BIOSÉCURITÉ

L'Autorité Nationale de Biosécurité (NBA), en collaboration avec ses partenaires, a organisé la 10<sup>ème</sup> conférence sur la biosécurité, dont le sujet était :

"Une Décennie d'Excellence en matière de Réglementation de la Biosécurité : Expériences et Leçons". La conférence a célébré une décennie d'excellence en matière de réglementation de la biosécurité au Kenya, et a permis de partager des expériences et de recueillir des leçons afin d'améliorer l'efficacité du cadre réglementaire national en matière de biosécurité.

Le Consortium Africain de Biocontrôle génétique a fait une présentation pendant la première journée de la conférence sur le thème "Introduction aux guidages génétiques et leurs applications à la gestion du paludisme en Afrique".

Le guidage génétique est un phénomène génétique qui provoque une transmission biaisée d'un trait spécifique des parents à leur progéniture, avec une probabilité supérieure à 99 %, contrairement aux 50 % de l'hérédité mendélienne. En conséquence, le trait sélectionné peut se généraliser au sein d'une espèce particulière au cours de plusieurs générations. Il existe de nombreuses applications possibles du guidage génétique dans les domaines de la santé publique, de l'agriculture et de la conservation. Les guidages génétiques s'appuient sur le système d'édition génétique CRISPR/Cas9 pour modifier un gène spécifique et introduire un gène sélectionné. Par exemple, les vecteurs de maladies tels que les moustiques peuvent être modifiés de façon à les empêcher de contracter et de propager des maladies.

Dans le cadre du contrôle du paludisme, le guidage génétique peut prendre deux formes : la suppression de la population ou la modification de la population. Le principe de suppression de la population consiste à éliminer les gènes de fertilité des femelles pour les empêcher de pondre des œufs, ou à modifier l'hérédité des chromosomes sexuels.

“  
... LES VECTEURS  
DE MALADIES  
TELS QUE LES  
MOUSTIQUES  
PEUVENT ÊTRE  
MODIFIÉS DE  
FAÇON À LES  
EMPÊCHER DE  
CONTRACTER ET  
DE PROPAGER  
DES MALADIES

La modification de la population implique une réduction de la capacité du vecteur à transmettre la maladie en empêchant le parasite du paludisme de se relier aux récepteurs du vecteur. À présent, différents laboratoires conduisent des recherches sur le guidage génétique avec des applications possibles sur le terrain, en Afrique, pour contribuer au contrôle et à l'élimination du paludisme. L'engagement des intervenants est crucial au cours de la prise de décision, considérant également les risques et les bénéfices des guidages génétiques. Le renforcement des capacités des institutions et le partage de connaissances contribueront à la prise de décisions informées sur le guidage génétique, ainsi que sur d'autres biotechnologies émergentes.

Le Consortium Africain de Biocontrôle Génétique offre une plateforme d'opportunités informatives et de discussions approfondies sur les exigences et les conditions pour tester les technologies de biocontrôle génétique par les experts des pays africains potentiellement exposés à ses risques et bénéfices.



10<sup>ÈME</sup> CONFÉRENCE DE L'AUTORITÉ NATIONALE DE BIOSÉCURITÉ

## Une Décennie D'Excellence En Matière de Réglementation: Expériences et Leçons

Célébrer une décennie d'excellence en matière de réglementation,  
partager des expériences et recueillir des leçons afin  
d'améliorer l'efficacité du cadre réglementaire national en  
matière de biosécurité

Lire Plus

Nos services



## CONSORTIUM AFRICAIN DE BIOCONTRÔLE GÉNÉTIQUE

### TROISIÈME WEBINAIRE

# DE LA RECHERCHE EN LABORATOIRE AUX ESSAIS SUR LE TERRAIN:

## Procédure de réglementation des organismes génétiquement modifiés et des produits dérivés

Le 25 novembre 2021, le Consortium africain de biocontrôle génétique a organisé avec succès son troisième webinaire intitulé "De la Recherche en Laboratoire aux Essais sur le Terrain: Procédure de Réglementation". Les participants de ce webinaire étaient les suivants:

- Fredros Okumu - Directeur Scientifique, Institut de Santé Ifakara.
- Nathan Rose - Chef des Affaires de Réglementation, Oxitec.
- Emma Orefuwa - PAMCA, Réseau Africain de Guidage Génétique pour le Contrôle des Vecteurs.
- Jonathan Kayondo - Chercheur Principal, Target Malaria.
- Lilian Chimphemo - Responsable Principal d'Affaires Environnementales, Département des Affaires Environnementales.

#### Les objectifs de ce webinaire étaient les suivants:

- Donner une vision globale de la procédure de passage de la recherche en laboratoire aux essais sur le terrain: processus de réglementation pour les organismes génétiquement modifiés et leurs produits dérivés.
- Discuter les aspects à prendre en compte pour le choix du site pour les agents de biocontrôle.
- Analyser comment le processus de passage de la recherche en laboratoire aux essais sur le terrain pour les insectes serait différent de celui des cultures GM.
- Examiner comment les pays disposant de cadres réglementaires pour les cultures génétiquement modifiées peuvent être amenés à considérer des essais sur le terrain pour les insectes génétiquement modifiés.

de bonne conduite et a ensuite procédé à la présentation du premier orateur.

Le premier orateur était Fredros Okumu qui a fait une présentation sur les "Moustiques Génétiquement Modifiées : Considérations pour le passage du Laboratoire aux Essais sur le Terrain". Fredros a commencé par poser une question qui fait réfléchir : " Qu'est-ce qui serait nécessaire pour garantir la sécurité et l'efficacité des essais sur le terrain et la mise en place de moustiques génétiquement modifiés à faible seuil en Afrique subsaharienne ? " Il est nécessaire de considérer le guidage génétique pour le contrôle du paludisme en Afrique. Les stratégies d'insectes transgéniques disponibles comprennent la stérilité autolimitante (incapable de transmettre le nouveau trait mais ne persiste pas), la fertilité autolimitante (capable de transmettre le nouveau trait à un nombre limité de générations mais ne persiste pas) et la fertilité autosuffisante (capable de propager le nouveau trait dans des populations endogames et de s'établir à partir de petits lâchers). Il a ensuite indiqué que le guidage génique est une convergence de deux nouvelles technologies. En premier lieu, il s'agit d'une modification génétique, une technologie polémique, ce qui fait que les pays ne savent toujours pas comment réglementer les cultures GM. En ce qui concerne les insectes GM, ils ont à peine commencé à être testés et commercialisés (Brésil). En deuxième lieu, un guidage persiste dans l'environnement, ce qui est une caractéristique peu commune pour les OGM.

L'OMS a établi un processus par étapes pour les moustiques GM. La phase 1 implique des études en laboratoire et des cages de population en laboratoire; La phase 2 comprend des essais

Le remarques d'ouverture ont été faites par Emma Orefuwa qui a souhaité la bienvenue aux participants du webinaire du Consortium Africain de Biocontrôle Génétique. Elle a ensuite souhaité la bienvenue aux intervenants et donné un aperçu du programme. Elle a terminé en donnant les règles



et autolimitante dans l'environnement. Dans le cadre des programmes financés par la Fondation Bill et Melinda Gates, Oxitec est en train de développer des solutions Friendly™ de *Anopheles albimanus* et *Anopheles stephensi*, deux importants vecteurs du paludisme. Si *An. stephensi* se propage au-delà de sa zone de transmission actuelle dans l'est de l'Éthiopie, la région pourrait être confrontée à des épidémies de paludisme de dimensions sans précédent. *An. stephensi* est particulièrement adapté pour se développer et transmettre le paludisme dans les zones urbaines. Il pourrait aggraver la menace de transmission du paludisme dans les grandes zones urbaines, où les autres vecteurs du paludisme ne parviennent pas à se développer. Le légionnaire d'automne (FAW), *Spodoptera frugiperda*, a développé une résistance au maïs biotechnologique et constitue désormais un défi considérable pour les producteurs de l'Amérique latine et du monde, étant à l'origine de pertes et de coûts de gestion estimés à plus de 2 milliards de dollars chaque année, et ceci rien que pour le Brésil. Les bénéfices potentiels du légionnaire d'automne Oxitec incluent la réduction des populations de parasites à des niveaux très faibles, le développement d'une résistance du légionnaire d'automne au maïs transgénique et un contrôle ciblé, sans risques et non toxique, des parasites. Les résultats prouvés d'Oxitec en matière de lutte contre les vecteurs sont accompagnés d'un soutien public exceptionnellement élevé dans plusieurs marchés. Les autorités brésiliennes de réglementation de la biosécurité (CTNBio) ont évalué tous les aspects de la biosécurité et ont accordé une approbation commerciale complète après avoir examiné les caractéristiques de l'OGM, l'évaluation des risques pour la santé humaine et l'évaluation des risques environnementaux.

Le moustique *Ae. aegypti* OX5034 ne présente pas de risques supplémentaires pour l'environnement, les humains et les animaux

par rapport aux mêmes espèces non génétiquement modifiées. De plus, il fait preuve d'un potentiel important pour servir d'outil supplémentaire pour le contrôle du moustique qui cause des arbovirus tels que la dengue, le Zika, le chikungunya et la fièvre jaune, une fois qu'il possède une efficacité larvicide de 100% contre les femelles *Aedes aegypti* et une capacité de suppression jusqu'à 96% de la population d'une espèce sauvage, tout en respectant les règles de biosécurité. Les moustiques *Aedes aegypti* OX5034 lâchés seront des mâles qui ne pourront pas piquer les humains ou d'autres animaux, et qui ne seront pas capables de transmettre la maladie.

### Les exigences en matière de sélection de sites pour les essais sur le terrain sont les suivantes :

- Les sites d'essais sur le terrain dépendent de la biologie des insectes - par exemple, de nombreux moustiques sont anthropophiles.
- Une évaluation adéquate des risques pour les humains, les animaux et l'environnement facilitera l'identification de tous les risques associés à des sites de terrain particuliers, afin de permettre en place des stratégies de mitigation appropriées.
- Les sites de terrain doivent tenir compte les exigences de production, de déploiement et de surveillance des insectes.
- L'engagement effectif de la communauté est important pendant le lâcher d'insectes GM.
- L'isolement total du site (par exemple, les îles) n'est pas nécessaire pour les essais sur le terrain d'insectes GM autolimitants.



**Dans le cas des moustiques génétiquement modifiés, il est préférable de choisir un continuum de tests plutôt que des phases de tests distinctes, étant donné la capacité potentielle des produits génétiquement modifiés à persister dans l'environnement.**

## Réglementation des insectes autolimitants génétiquement modifiés: Principales similarités et différences

- Diverses barrières à l'acceptation des OGM par le public.
  - Caractérisation phénotypique - expression génétique, niveaux de protéines, aptitude, fertilité/fécondité, comportement du moustique, allergénicité/toxicité, etc.
  - Exigence de tests de toxicité pour les animaux - rongeurs et autres animaux non ciblés.
  - Exigence d'une évaluation des risques environnementaux, y compris les effets directs sur les prédateurs, les espèces menacées et les effets indirects causés par la suppression/élimination.
  - Exigence d'une évaluation de la compétence/capacité vectorielle.
  - Obstacles à la production et au déploiement.
- La persistance des insectes génétiquement modifiés implique un monitoring à long terme de la résistance aux mécanismes de guidage.
  - Des études d'impact environnemental à long terme sont nécessaires pour l'élimination des populations par guidage génétique.
  - Stratégies de mitigation en cas d'effets adverses.
  - La réversibilité des lâchers d'insectes autolimitants, qu'il s'agisse d'OGM ou de SIT, semble conduire à une meilleure acceptation par le public.
  - Possibilité de propagation des guidages génétiques au-delà des frontières nationales.

Une discussion animée et productive a suivi, dans laquelle tous les intervenants ont participé. Le lien hypertexte de cette discussion peut être consulté ci-dessous sous le titre "De la Recherche en Laboratoire aux Essais sur le Terrain: Procédure de Réglementation."

Lien: <https://www.genbioconsortium.africa/events/#>



African Genetic  
Biocontrol  
Consortium

**10D, Sifa Towers,**

Lenana/Cotton Avenue Junction, Nairobi.

Tel.: +254 020 205 4451 | +254 7719 283 353

Courrier Electronique:

[info@genbioconsortium.africa](mailto:info@genbioconsortium.africa)

Site Web: [www.genbioconsortium.africa](http://www.genbioconsortium.africa)