

### *À l'intention des répondants municipaux*

*Vous avez des questions de la part des citoyens et des partenaires concernant le contrôle des insectes piqueurs ? Ce guide a été conçu pour vous accompagner dans les réponses à donner et il regroupe plusieurs questions et réponses fréquemment posées dans le cadre des programmes de contrôle biologique des insectes piqueurs. Il s'agit d'un outil très utile qui assurera une diffusion d'information juste et validée.*

### À PROPOS DU PROGRAMME DE CONTRÔLE BIOLOGIQUE DES INSECTES PIQUEURS (Bti)

#### **1. Comment puis-je rejoindre la compagnie qui fait le contrôle biologique ?**

G.D.G. Environnement a mis en place un système de gestion des requêtes et s'engage à répondre en moins de 48 heures.

À cet effet, pour communiquer avec nous, la ligne Info-Moustique est accessible 24h/24h, et ce, sept jours sur sept, en saison. Vous pouvez nous joindre au 1 (844) 840-8700 ou par courriel au : [infomoustique@gdg.ca](mailto:infomoustique@gdg.ca)

#### **2. J'ai beaucoup de petits insectes le soir, est-ce normal ?**

Il peut s'agir de petits insectes non piqueurs et non ciblés par le programme. Il peut aussi s'agir de moustiques issus d'une mare non recensée, oubliée ou de gîtes artificiels telle une piscine à l'abandon ou des seaux.

Il importe donc de signaler la présence de ces insectes via la ligne Info-Moustique. Par la suite, un expert de GDG sera dépêché sur place afin de déterminer la source et corriger la problématique.

#### **3. Je n'ai pas vu les techniciens passer cette année, dois-je aviser quelqu'un ?**

Oui et non puisque les traitements sont réalisés dans les zones boisées ou souvent loin des habitations et, par le fait même, loin des regards.

Toutefois, malgré cela, il importe de signaler une mare ou autre gîte sur son terrain via la ligne Info-Moustique.

#### **4. Quel est le produit utilisé pour le contrôle des insectes piqueurs ?**

Les programmes de contrôle sont réalisés à l'aide du *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti), un larvicide écologique (100% biologique) appliqué directement dans les mares d'eau et autres milieux de développement larvaire.

#### **5. Comment est appliqué le produit ?**

Une solution liquide (aqueuse) est appliquée par des techniciens munis d'un pulvérisateur manuel. Ces derniers ratissent les territoires où sont recensées les mares, fossés, ornières et autres gîtes larvaires.

Les grandes zones humides, ou celles difficiles d'accès, sont parfois traitées par voie aérienne. Pour ces espaces, une formulation granulaire est utilisée. Le fonctionnement étant que les petites granules, composées de maïs alimentaire imprégné de Bti, se dissolvent dans l'eau et libèrent le produit. Par la suite, les petits cristaux de Bti sont ingérés par les larves de moustiques.

#### **6. Combien de traitements sont nécessaires ?**

Selon les milieux et les espèces, on peut compter de une (1) à 10 générations d'insectes piqueurs au Québec. La première cohorte du printemps est la plus importante avec son lot d'espèces printanières. Par la suite, les espèces estivales se succèdent au rythme des précipitations jusqu'en automne. Les traitements doivent être répétés à chaque nouvelle éclosion, et ce, sur chaque génération, car le produit n'est efficace que pendant quelques heures.

#### **7. À quels endroits les traitements ont lieu ?**

Les traitements ciblent les larves de moustiques dans les eaux stagnantes et les larves de mouches noires dans les eaux vives. Les moustiques se déplacent dans un rayon d'environ 1 km alors que les petites mouches noires se déplacent sur 6 km. G.D.G. Environnement fait donc des rayons d'intervention en fonction de leur déplacement. Cependant, seuls les points où il y a présence de larves font l'objet de traitements. Sur l'ensemble du territoire municipal, cela représente souvent autour de 1 à 2 % des superficies.

### [À PROPOS DES MOUSTIQUES](#)

#### **8. Quels insectes sont ciblés par le traitement ?**

Ces programmes ciblent exclusivement les stades larvaires des insectes piqueurs et non les insectes adultes. Les larves d'insectes piqueurs sont vulnérables, car elles sont confinées dans les milieux humides tandis que les stades adultes se dissipent sur l'ensemble des territoires où aucun contrôle écologique n'est alors possible.

#### **9. Est-ce que les autres insectes tels les petits brûlots ou chironomes sont affectés par les traitements biologiques ?**

Chez les brûlots, de très petits insectes (1 à 3 mm), les larves se développent bien, car elles sont enfouies dans les sédiments et le produit biologique ne les atteint pas.

Chez les chironomes, les larves n'ont pas les conditions gastriques qui permettraient au produit d'être toxique aux dosages utilisés contre les moustiques ou les mouches noires.

#### **10. Est-ce que les moustiques meurent après avoir piqué ?**

Non, ce ne sont que les femelles qui piquent et la prise d'un repas sanguin vise à apporter les protéines nécessaires au développement des œufs de celles-ci. Après avoir piqué, la femelle moustique va donc pondre, s'accoupler et piquer de nouveau. C'est pourquoi les moustiques sont de loin les plus importants vecteurs de maladies (malaria, dengue, Zika, virus du Nil, encéphalites et autres).

### **11. Quelle est la place des moustiques dans la chaîne alimentaire ?**

Les traitements biologiques sont appliqués aux stades larvaires, et ce, juste avant que ces insectes se métamorphosent et quittent leur milieu aquatique. Ainsi, la biomasse (ensemble de la matière organique) disponible de ces milieux n'est donc pas diminuée, mais plutôt augmentée puisque les larves moribondes ou mortes peuvent être consommées sans danger.

### **12. Est-ce que ces insectes (moustiques et mouches noires) ont des prédateurs lorsqu'ils atteignent leur phase aérienne ?**

Une littérature importante confirme que les moustiques ne sont pas des proies importantes tant pour les oiseaux insectivores que pour la chauve-souris. Les études portant sur l'analyse des contenus stomacaux (contenu de l'estomac) démontrent que la diète des prédateurs aériens (oiseaux insectivores, chauve-souris) ne compte que sur 1% de moustiques, et ce, peu importe la forte densité de moustiques disponible. Le gain énergétique est simplement trop faible pour permettre aux prédateurs de se nourrir de ces petits insectes.

De plus, les moustiques transmettent des maladies aux oiseaux, dont le virus du Nil, ici au Canada, ainsi, des populations de millions d'oiseaux ont été décimées par les moustiques au cours des 20 dernières années.

## **À PROPOS DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTÉ PUBLIQUE**

### **13. Le Bti est-il néfaste pour l'environnement ?**

Le Bti est une bactérie naturellement présente dans la nature. Durant l'étape de sporulation (formation et libération de spores [cellules qui constituent une des étapes du cycle de vie de nombreuses bactéries]), le Bti produit une protéine cristallisée (isolation de la protéine sous forme de cristaux grâce à l'évaporation du liquide), qui est toxique uniquement pour les larves de moustiques et de mouches noires.

### **14. Le produit persiste-t-il dans l'environnement ?**

Les interventions de contrôle biologique sont très ciblées et ne touchent que de très petits territoires. Le traitement est appliqué seulement aux endroits où les larves sont présentes. Après quelques heures, l'efficacité du Bti devient nulle.

À ce propos, dès que les traitements s'arrêtent, les mares sont de nouveau envahies par les larves de moustiques et, rapidement, tout redevient très productif. C'est pourquoi certains programmes ont cours depuis plus de 30 ans au Québec.

Soulignons que l'arrêt des traitements a déjà été tenté dans certaines municipalités. À ce sujet, les résultats sont sans équivoque et démontrent que le développement des insectes est aussi important qu'avant les applications. Pour G.D.G. Environnement, ce n'est pas une surprise puisque chaque printemps, en zones traitées, nos experts constatent des densités larvaires (nombre de larves par unité de volume) toujours aussi importantes d'année en année, et ce, depuis 30 ans.

### **15. Quel est l'impact du traitement de G.D.G. Environnement sur la santé publique ?**

Dans des dizaines de municipalités, le contrôle biologique a permis de restreindre à pratiquement zéro l'utilisation des pesticides et d'insectifuges chimiques (substances qui repoussent les insectes et qui peuvent être toxiques ou provoquer des allergies).

Mentionnons aussi que la sédentarité (le fait de sortir peu et de demeurer le plus souvent possible à l'intérieur de son domicile) augmente de l'ordre de 30 % dans les zones infligées par la nuisance des moustiques.

### **16. Les moustiques sont-ils vecteurs de maladies ?**

Le bilan mondial fait du moustique l'animal le plus dangereux de la planète, car il tue de 700 000 à 1 million de personnes annuellement.

Au Québec, en raison de la présence chez nous du virus du Nil occidental depuis 2001, le ministère de la Santé et des Services sociaux recommande à la population d'éviter les piqûres de moustiques. De plus, bon nombre de personnes ont développé de multiples réactions allergiques en lien avec les piqûres de moustiques ou de mouches noires.

Par ailleurs, nos animaux de compagnie ne sont pas épargnés avec le ver du cœur qui est un parasite transmis par les moustiques ici.

### **AUTRES**

### **17. Le piégeage, est-il une alternative intéressante ?**

Les pièges ne représentent pas une alternative efficace ou intéressante puisque tous les essais révèlent qu'en présence d'humains, le moustique choisira la bonne cible plutôt que le piège. De plus, les pièges à moustiques ont un rayon d'attraction très limité.

Tous les dispositifs en vente sur le marché capturent bon nombre d'autres insectes dans une proportion de 40% à 100% (papillon de nuit, etc.) qui sont, pour leur part, une composante de la diète de certains prédateurs, dont les oiseaux insectivores. À l'inverse, les programmes à l'aide du Bti sont sélectifs et ciblent seulement les insectes piqueurs.

Le piégeage est cependant fort utile pour conduire des échantillonnages entomologiques. Ils sont donc utilisés dans les programmes de surveillance des vecteurs et des maladies associées.

Mondialement, il est bien établi que le contrôle biologique à l'aide du larvicide Bti est toujours, et de loin, la méthode actuelle la plus écologique qui permet de diminuer les insectes piqueurs sous un seuil acceptable.

**18. Qui autorise ces programmes ?**

Au Québec, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques délivre les certificats d'autorisation pour ces programmes. Ces certificats d'autorisation reposent également sur un avis faunique émis par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Le cadre réglementaire est strict et il est du ressort des autorités compétentes de déterminer les règles d'utilisation de ces produits. Les instances compétentes ont la tâche et le devoir d'encadrer ces programmes.

**19. Depuis quand les programmes de contrôle biologique des insectes piqueurs existent-ils ?**

En 1980, le Québec a fait le choix avant-gardiste d'aborder les problèmes de démoustication de façon écologique et responsable.

**20. Où puis-je en savoir davantage sur le Bti ?**

Pour davantage d'informations et références sur le Bti, vous pouvez consulter le document « *Mise à jour sur le Bti 2020* » au [www.infobti.com](http://www.infobti.com).

**[À PROPOS DE G.D.G ENVIRONNEMENT](#)**

**21. Qui est G.D.G. Environnement ?**

G.D.G. Environnement, en tant que compagnie environnementale, a pour mission d'améliorer la qualité de vie des citoyens et la protection de la santé publique à l'aide de solutions écologiques dans un contexte de développement durable. Notre équipe est composée de professionnels provenant des domaines de la biologie, de l'environnement, de la foresterie et de l'entomologie et nous y œuvrons depuis 1984.

Source :

L'équipe scientifique de G.D.G. Environnement

[info@gdg.ca](mailto:info@gdg.ca)