

# Élaboration et application d'une norme de détection des OGM

Marc G. Fortin<sup>1</sup>

**Numéro du projet :** 505017

**Durée :** 01/2006 – 03/2009

## FAITS SAILLANTS

Les normes européennes d'analyse des aliments pour la détection des OGM ont été utilisées pour développer une méthodologie d'analyse pour une gamme de produits offerts sur les tablettes des marchés alimentaires du Québec. Les méthodes d'extraction d'ADN reconnues en Europe ont été efficaces pour la plupart des produits alimentaires analysés; elles ont cependant dû être adaptées pour certains produits transformés. La détection des transgènes a été testée en utilisant des amorces d'oligonucléotides dont les séquences sont connues et qui ont été utilisées par d'autres chercheurs pour des fins de détection de transgènes. La quantité d'ADN récupérée de produits transformés était généralement faible. Des contrôles internes ont été développés pour vérifier la présence d'ingrédients potentiellement porteurs de transgènes.

De nombreuses conditions d'amplification PCR ont été testées. Une liste d'amorces, de conditions d'amplifications PCR et de produits de PCR diagnostique pour chaque événement transgénique au Canada est fournie. Ces conditions d'amplification et ces amorces fournissent la méthodologie nécessaire à la vérification de la présence de transgènes dans les produits disponibles en épicerie.

Nos résultats ont indiqué la présence de produits transgéniques dans seulement 2 aliments testés. Plusieurs produits qui pouvaient potentiellement contenir des OGM n'ont pas donné un résultat positif en raison de la nature du produit; l'huile végétale ou ses dérivés sont en effet très difficiles à tester. Nous n'avons pu obtenir de résultat positif dans nos tests à partir de produits à base d'huile. Cette situation est reflétée dans la législation de certains pays qui exemptent les fabricants d'indiquer la présence d'OGM lorsque ces ingrédients sont à base d'huile, la vérification de l'authenticité de l'étiquetage ne pouvant être réalisée.

## OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE

Le but visé était le développement de méthodes analytiques pour détecter l'ADN d'organismes génétiquement modifiés et leur utilisation afin de dresser un portrait global et réel de la présence d'OGM dans les produits alimentaires offerts dans les épiceries du Québec.

Les hypothèses étaient que : 1) l'utilisation de normes internationales conférerait une crédibilité accrue aux protocoles de détection mis sur pied; 2) l'offre de service de détection des OGM soutiendrait le développement d'une filière sans OGM; et 3) il est possible de détecter les OGM dans les produits alimentaires en utilisant les normes ISO déjà développées.

---

<sup>1</sup> Chercheur principal durant la réalisation du projet, Département de sciences végétales, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement, Université McGill

## **RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR LE SECTEUR AGROALIMENTAIRE**

Les normes d'extraction et d'amplification européennes se sont montrées très robustes et peuvent être utilisées sans modification avec plusieurs produits transformés. L'utilisation au Québec de ces normes déjà approuvées par les pays de la communauté européenne permettrait d'offrir aux exportateurs et transformateurs québécois une méthodologie qui satisferait les marchés ciblés. Les produits à forte portion de matières grasses se sont révélés récalcitrants à l'extraction d'ADN. La détection de transgènes est peu fiable dans de telles matrices alimentaires. Ces difficultés ont aussi été rapportées par les laboratoires européens. Les conditions d'amplification et les amorces décrites dans le rapport fournissent la méthodologie nécessaire à la vérification de la présence de transgènes dans les produits disponibles en épicerie.

Les aliments testés dans le présent projet incluent 34 aliments sélectionnés à partir d'une liste d'aliments typiquement consommés au Québec. Cette liste a été élaborée selon les statistiques d'aliments consommés au Québec et divisée de façon égale entre le présent projet et un projet réalisé à l'Université Laval. Nous avons été capable d'extraire de l'ADN de qualité convenant aux analyses PCR pour 85 % des 34 aliments testés. Parmi ces 29 aliments, 14 avaient de l'ARNt de leucine qui était détectable par PCR. Cette étape de détection était nécessaire afin d'éliminer les faux résultats positifs et afin de vérifier la qualité de l'ADN. Une fois que nous avons déterminé quels aliments avaient de l'ADN de plante intact, ceux-ci furent étudiés de façon plus approfondie afin d'identifier ceux ayant de l'ADN de maïs, de soja, de canola ou de papaye. Cette étape additionnelle nous a permis d'identifier les aliments ayant possiblement de l'ADN d'OGM. Parmi les aliments testés, les 6 suivants avaient de l'ADN de maïs, de soja, de canola ou de papaye : la salade de fruits qui contenait de l'ADN de papaye; le mélange à crêpes, la vinaigrette et le maïs soufflé qui contenaient de l'ADN de maïs; et finalement le pain blanc enrichi et la farine de soja qui contenaient de l'ADN de soja. Parmi ces aliments, 2 eurent un résultat positif pour de l'ADN d'OGM : le pain enrichi qui a été positif pour l'évènement GTS 30-3-2 (Round-up Ready®) et le mélange à crêpe qui a été positif pour plusieurs évènements maïs (59122 [Herculex I®], Mon810 [YieldGard®] et MON863 [YieldGard®Root Worm]).

## **POINT DE CONTACT**

Directeur  
Département de sciences végétales  
Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement  
Université McGill  
Tél. : 514 398-7851  
Télec. : 514 398-7897  
[plant.science@mcgill.ca](mailto:plant.science@mcgill.ca)

## **PARTENAIRE FINANCIER**

L'équipe de recherche tient à remercier le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation pour son soutien financier, dans le cadre du Programme de recherche technologique en bioalimentaire.