

# NOTIFICATION D'UNE DEMANDE D'ESSAI D'OGM EN CHAMP

## Dossier public

### A. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. Notificateur  
VIB  
Rijvisschestraat 120  
9052 GAND  
Tél. : 09 2446611  
Fax. : 09 2446610  
E-mail : [vib@vib.be](mailto:vib@vib.be)

2. Nom du/des scientifique(s) responsable(s)

Scientifique responsable : Dr. Hilde Nelissen  
VIB-UGent  
Département de Biologie des systèmes végétaux  
Technologiepark 927  
9052 GAND

Coordinateur biosécurité : Ir. René Custers  
VIB  
Rijvisschestraat 120  
9052 GAND

3. Titre du projet

Essai scientifique en champ sur du maïs dont les caractéristiques de croissance ont été modifiées.

### B. DESCRIPTION DE L'OGM

Dans cet essai, différentes plantes de maïs dont une caractéristique de croissance a été modifiée seront testées en champ. Dans les plantes un facteur de croissance, appelé AN3, est surexprimé. Ce facteur de croissance active des gènes impliqués dans la croissance des cellules et veille à ce que la croissance se poursuive plus longtemps. À la suite de ce changement, d'importants organes végétaux, tels que les feuilles, deviennent plus gros et donc plus de plantes se forment; il y a plus de biomasse. De plus, les données préliminaires des tests en serre indiquent que les plantes continuent également de croître plus longtemps lorsqu'il fait très sec.

Trois lignées génétiquement modifiées seront testées sur le terrain. Ces trois lignées diffèrent en ce sens que le gène AN3 ajouté se trouve toujours à une position différente dans le matériel génétique des plantes. Cela peut influencer l'expression du gène et c'est pourquoi il est toujours important de tester plusieurs lignées indépendantes sur le terrain.

Par ailleurs, les plantes génétiquement modifiées contiennent également le gène Bar qui rend les plantes de maïs résistantes à l'herbicide glufosinate. Ce gène est ajouté afin de pouvoir facilement distinguer le maïs génétiquement modifié du non modifié pendant la procédure de modification génétique. Seules les plantes qui ont absorbé l'ADN supplémentaire peuvent survivre dans un milieu nutritif qui contient du glufosinate. Le gène est donc également appelé « marqueur sélectif ». Il n'a pas été introduit dans le but d'aller pulvériser du glufosinate sur la plante génétiquement modifiée.

En plus des gènes AN3 et Bar, deux des trois lignées contiennent également le gène aadA. Cela a abouti dans ces lignées car pendant le processus de modification, non seulement l'ADN prévu s'est retrouvé dans les plantes, mais aussi le reste du vecteur qui est utilisé pour introduire l'ADN. Au lieu de s'arrêter à un certain endroit lors de l'installation des gènes, le reste du vecteur est aussi introduit, le gène aadA inclus. Le gène aadA code pour la résistance aux antibiotiques streptomycine et spectinomycine. Le gène aadA est d'origine bactérienne et n'est pas exprimé dans les plantes. En d'autres termes, les plantes ne sont pas devenues résistantes à ces antibiotiques.

### **C. CADRE DE LA RECHERCHE**

L'essai en champ s'inscrit dans le cadre de la recherche sur la croissance et le développement de plantes en situation normale et de stress. La recherche de base en laboratoire a contribué à mettre au jour une série de mécanismes moléculaires à la base de la croissance des plantes et qui en déterminent ainsi en partie le rendement. Grâce aux nouvelles connaissances acquises dans le cadre de cette recherche, le Département de Biologie des systèmes végétaux du VIB souhaite contribuer au développement de plantes offrant une plus grande certitude de récolte et un meilleur rendement.

### **D. NATURE ET OBJECTIF DE LA DISSÉMINATION VOLONTAIRE**

Les chercheurs ont déjà obtenu des indications solides en serre sur les effets du gène AN3 supplémentaire en termes de croissance et de rendement des plantes. Les organes végétaux deviennent plus gros, il y a plus de biomasse et les plantes continuent également de croître plus longtemps en cas de sécheresse. Il n'est pas encore clair si ces caractéristiques peuvent être vues de la même manière dans des conditions réelles. Concernant d'autres caractéristiques comme le volume et le rendement des épis, collecter des données solides en serre s'avère difficile. Les conditions en serre restent artificielles et seuls les tests en champ peuvent apporter une réponse pour savoir si certaines caractéristiques sont vraiment précieuses. Il n'y a qu'en champ que les plantes sont exposées à un vrai sol et à des conditions météorologiques pouvant parfois se montrer capricieuses. L'objectif de l'essai en champ est double : (1) vérifier si cette apparence modifiée intervient également dans des conditions agricoles réelles et (2) vérifier si cette apparence modifiée conduit à une biomasse plus élevée, sous la forme ou non d'un meilleur rendement des épis/semences.

L'essai en champ est à très petite échelle et ne s'étendra pas sur plus de 1.100 m<sup>2</sup>, rangées intermédiaires et tampons constituées de plantes non-OGM comprises.

### **E. PLUS-VALUE DE LA DISSÉMINATION**

La plus-value de l'essai en champ réside notamment dans la possibilité de définir beaucoup plus précisément les conséquences de la modification sur la quantité de biomasse, la consolidation et le volume des épis. Il est aussi très important de pouvoir confirmer ou non en champ des propriétés observées en serre. Les observations en champ ont une valeur scientifique plus importante car il n'y a qu'en champ que les plantes sont exposées à des conditions de culture réelles avec un sol profond, de la pluie, du vent, etc.

### **F. RISQUES POTENTIELS POUR LA SANTÉ HUMAINE ET L'ENVIRONNEMENT**

Rien ne laisse supposer que des plantes de maïs, dont les principales caractéristiques sont une hauteur un peu plus grande, des feuilles plus larges, une biomasse plus élevée et un meilleur rendement des épis, auront un quelconque effet négatif sur la santé humaine ou l'environnement. Des variations de taille et de biomasse sont déjà présentes dans la nature. L'homme a déjà une longue histoire d'augmentation de la biomasse et des rendements de céréales comme le maïs.

La présence d'une tolérance à l'herbicide n'est pas non plus censée entraîner des conséquences négatives pour la santé ou l'environnement. La tolérance à l'herbicide n'a été introduite que comme « marqueur sélectif » et l'herbicide glufosinate ne sera pas appliqué lors de l'essai en champ. Quant à la protéine responsable de la tolérance à l'herbicide, l'enzyme PAT, il a déjà été prouvé de manière circonstanciée qu'elle n'avait aucune propriété nocive.

De plus, la présence du gène de résistance aux antibiotiques *aadA* dans deux des trois lignées n'entraînera pas d'effets négatifs. La résistance aux antibiotiques est un sujet social important et nous devons empêcher nos actions de contribuer à augmenter le vivier de bactéries résistantes aux antibiotiques et à mettre en danger le traitement de certaines maladies. La résistance à l'antibiotique streptomycine, cependant, est déjà largement répandue dans la nature et spécifiquement le gène *aadA* est déjà répandu chez les animaux de consommation et chez l'homme. De plus, le risque que le gène *aadA* soit absorbé par des bactéries qui décomposent le matériel végétal est faible. Par conséquent, et aussi parce qu'il s'agit d'un essai de terrain temporaire à petite échelle, la présence du gène *aadA* n'aura aucune conséquence négative. L'Autorité alimentaire européenne a jugé que la présence du gène *aadA* dans les plantes est autorisée dans un essai sur le terrain.

Les propriétés génétiquement modifiées pourraient se propager de deux manières : par le pollen ou par les semences. Le pollen de maïs est dispersé par le vent et lorsqu'il arrive sur un plant de maïs voisin non génétiquement modifié, il peut éventuellement féconder quelques fleurs et donner ainsi naissance à quelques semences génétiquement modifiées. La semence de maïs ne peut se propager que par l'activité humaine. La semence est solidement ancrée dans un épi et un tel épi ne peut se répandre qu'à la suite de récoltes.

#### **G. MESURES VISANT À LIMITER LES RISQUES POTENTIELS, À CONTRÔLER ET À SUIVRE LA DISSÉMINATION**

L'essai est mis sur pied de manière à limiter totalement les risques potentiels de dissémination des propriétés génétiquement modifiées. Deux mesures importantes seront prises : 1) les fleurs mâles seront enlevées à la main avant qu'elles ne puissent produire du pollen. Cela permettra d'éviter que les caractéristiques génétiquement modifiées ne se propagent dans l'environnement par le pollen. Et 2) tous les épis et semences seront minutieusement récoltés à la main, ce qui permettra d'éviter une dispersion des semences dans l'environnement. Les semences seront transférées en laboratoire en vue de recherches approfondies et le matériel qui ne sera plus nécessaire pour des recherches approfondies sera détruit.