

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

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. Il s'agit de trois types de plantes modifiées, dont deux ont déjà fait l'objet d'un précédent essai en champ, en l'occurrence l'essai en champ mené de 2012 à 2014 inclus par le VIB, et l'essai en champ mené de 2015 à 2017 inclus et clôturé récemment. La nouveauté de la présente demande réside dans le fait que des plantes combinant les deux types de modifications seront également testées. En d'autres termes, il s'agit de plantes de maïs génétiquement modifiées, dans lesquelles deux caractéristiques différentes ont été combinées par croisement classique.

Quelles sont ces différentes caractéristiques ? Dans un cas, il s'agit de plantes à la croissance plus rapide du fait de la modification, avec pour conséquence des feuilles plus allongées et des plantes plus grandes. Dans l'autre cas, il s'agit de plantes à la croissance plus longue, avec pour conséquence non seulement des feuilles plus grandes, mais aussi une biomasse plus élevée et un meilleur rendement des épis. Les plantes issues du croisement classique entre les deux lignées poussent à la fois plus rapidement et plus longtemps, de sorte que la taille des organes et la biomasse sont supérieures à celles des lignées parentales. Des données préliminaires indiquent en outre que ces plantes accumulent plus de biomasse en conditions de sécheresse que les plantes de contrôle ou les lignées parentales.

Dans les deux cas, les plantes présentent une modification de facteurs impliqués dans la régulation de la croissance des organes des plantes. Pour appeler ces facteurs par leur nom, il s'agit dans

un cas d'un niveau accru de gibbérellines bioactives et dans l'autre cas du « gène PLA1 » (un cytochrome P450 mono-oxygénase), qui s'exprime dans les parties jeunes et en croissance de la plante.

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.

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 beaucoup appris en serre et en champ sur la contribution des modifications individuelles en termes de croissance et de rendement des plantes. Mais pour ce qui est des effets de la combinaison des deux modifications, il n'existe à ce jour que des informations limitées en serre. Il ressort des tests effectués en serre, où les plantes étaient exposées à un stress de sécheresse, que les plantes poursuivent mieux leur croissance, tout en étant moins sensibles au stress. 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 1.000 m², rangées intermédiaires et tampons de plantes non-OGM compris.

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.

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.