

# NOTIFICATION DE DEMANDE D'ESSAI OGM EN PLEIN CHAMP

## Dossier public

### A. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. Notifiant

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)

Scientifiques responsables :

Dr Lieven De Veylder  
VIB-UGent  
Departement Plantensysteembioogie  
Technologiepark 71  
9052 GAND

Coordinateur biosécurité :

Ir. René Custers  
VIB  
Rijvisschestraat 120  
9052 GAND

3. Titre du projet

Recherche scientifique de terrain sur le maïs en tant que biocapteur pour mesurer les dommages de l'ADN dus au stress environnemental.

### B. DESCRIPTION DE L'OGM

Ce projet consiste à tester sur le terrain des plants de maïs dont le matériel génétique a subi de très petites modifications à l'aide d'un outil moderne de modification du génome. Cet outil, connu sous le nom de technologie « CRISPR/Cas9 », a permis en l'espèce de procéder à une modification mineure dans deux gènes : le gène ATR dans certaines plantes et le gène ATM dans d'autres. Dans les deux cas, la modification mineure implique que le gène n'est plus fonctionnel.

Ce type de modification mineure du matériel génétique peut également apparaître spontanément dans la nature. Ces modifications, appelées « mutations », sont par ailleurs à la base de l'évolution. Dans la nature, de telles modifications mineures peuvent se produire à la suite d'erreurs de copie de l'ADN ou d'une exposition à des radiations ou substances pouvant endommager l'ADN, telles que la lumière UV et certains produits chimiques réactifs.

Tant le gène ATR que le gène ATM sont impliqués dans le mécanisme de réparation des dommages causés à l'ADN. Lorsque ces gènes sont désactivés, les erreurs dans l'ADN sont davantage susceptibles de s'accumuler. Les plantes deviennent ainsi un « biocapteur » utile, permettant de mieux observer les dommages causés à l'ADN par des facteurs de stress environnemental, comme la chaleur et la sécheresse.

### C. CADRE D'ANALYSE

L'essai en plein champ est effectué dans le cadre de l'étude sur la croissance et le développement de plantes dans des conditions normales et en situation de stress. L'étude de référence en laboratoire a contribué à élucider un certain nombre de mécanismes moléculaires qui sont à la base de la croissance des plantes et en déterminent ainsi le rendement. Grâce aux connaissances acquises lors de cette recherche, le VIB Department of Plant Systems Biology entend contribuer au développement de cultures offrant une plus grande sécurité de récolte et un meilleur rendement.

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

Les chercheurs ont déjà réalisé un certain nombre de découvertes sur les plantes en laboratoire et en serre, mais ces conditions ne sont pas toujours représentatives de ce qui se passe réellement sur le terrain. Les conditions dans une serre sont toujours artificielles et la valeur réelle de certaines propriétés ne peut être déterminée que sur le terrain. C'est également le seul endroit où les conditions météorologiques et environnementales s'avèrent véritablement imprévisibles et où les plantes sont exposées à un sol réel. L'objectif de l'essai en plein champ vise à déterminer si les plantes dont le mécanisme de réparation ADN a été modifié se comportent différemment de leurs congénères sauvages sur le terrain, tout en examinant si ces plantes subissent au niveau génétique des dommages supplémentaires.

L'essai en plein champ est restreint et s'étendra sur environ 120 m<sup>2</sup>, plantes de contrôle non modifiées incluses. De plus, quatre rangées de maïs non modifié seront semées autour de cette surface en guise de zone tampon.

#### **E. VALEUR AJOUTÉE DE LA DISSÉMINATION**

La valeur ajoutée de l'essai en plein champ réside notamment dans le fait que les plantes seront exposées à un sol réel et à des conditions climatiques variables. Les données susceptibles d'être recueillies dans le cadre de l'étude sur le terrain seront dès lors beaucoup plus représentatives de la réalité que celles collectées en laboratoire ou en serre.

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

Il n'existe aucune raison de penser que les mutations introduites dans les plantes auront un effet négatif sur la santé humaine ou l'environnement. L'accumulation plus importante d'erreurs d'ADN est plutôt négative pour la plante elle-même et ne confère pas à ces plantes un avantage réel par rapport à celles qui ne possèdent pas cette caractéristique.

Les mutations apportées aux plantes pourraient se propager par deux biais : le pollen ou les semences. Le pollen de maïs est dispersé par le vent et, lorsqu'il atteint une plante de maïs voisine non génétiquement modifiée, il peut fertiliser une partie des fleurs et créer ainsi quelques semences génétiquement modifiées. Quant aux semences de maïs, elles peuvent uniquement se propager par une manipulation humaine. La graine est fermement blottie dans l'épi et l'épi ne peut se répandre qu'à la suite d'activités de récolte.

#### **G. MESURES DE CONFINEMENT DES RISQUES POTENTIELS, CONTRÔLE ET SUIVI DE LA DISSÉMINATION**

L'essai est effectué sur un site de la commune de Wetteren, au milieu d'une parcelle de maïs cultivée. Les plantes génétiquement modifiées de l'essai seront cependant castrées (c.-à-d. que les fleurs mâles seront enlevées), afin d'exclure tout croisement des mutations avec les plantes environnantes ou d'autres cultures de maïs. Une exception sera faite pour quelques plantes, dont la propagation du pollen sera empêchée en couvrant les inflorescences mâles. Ce procédé est tout aussi efficace. En outre, tous les épis et semences seront soigneusement récoltés à la main pour éviter leur propagation dans l'environnement. Les semences seront transportées au laboratoire pour être analysées et le matériel devenu inutile sera détruit.

