

**Demande d'autorisation pluriannuelle  
pour la dissémination volontaire de  
plantes génétiquement modifiées :**

**TESTAGE DE MAÏS GENETIQUEMENT MODIFIES  
TOLERANTS A UN HERBICIDE  
(MAÏS NK603)**

**PIONEER GENETIQUE SARL**

## **PREAMBULE**

**Le présent dossier de demande d'autorisation pluriannuelle pour la dissémination aux champs de plantes de maïs génétiquement modifié est soumis dans le cadre de la Directive 2001/18/CE.**

**La dissémination envisagée concerne des essais de recherche et développement. L'objectif de ces essais est de collecter d'une part des données sur le comportement agronomique, d'autre part des données morpho-physiologiques sur les variétés de maïs génétiquement modifié en comparaison avec des variétés de maïs témoins.**

**Cette demande est composée d'un dossier technique et d'une évaluation des risques pour l'environnement.**

## SOMMAIRE

### DOSSIER TECHNIQUE

INTRODUCTION .....	4
A. INFORMATIONS GENERALES.....	5
B. INFORMATIONS CONCERNANT L'ORGANISME RECEPTEUR .....	5
C. INFORMATIONS CONCERNANT LA MODIFICATION GENETIQUE .....	9
D. INFORMATIONS CONCERNANT LA PLANTE SUPERIEURE GENETIQUEMENT MODIFIEE .....	9
E. CARACTERISATION DU SITE DE DISSEMINATION.....	14
F. INFORMATION CONCERNANT LA DISSEMINATION.....	15
G. INFORMATION SUR LES PLANS DE SURVEILLANCE, DE CONTROLE ET DE TRAITEMENT DU SITE ET DES DECHETS APRES DISSEMINATION .....	16

### EVALUATION DES RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT

CONCLUSIONS CONCERNANT LES INCIDENCES POTENTIELLES SUR L'ENVIRONNEMENT DE LA DISSEMINATION DES PLANTES SUPERIEURES GENETIQUEMENT MODIFIEES (PSGMS).....	20
---	----

## INTRODUCTION

Le contrôle des mauvaises herbes est un des points clés dans la production du maïs car l'absence ou le mauvais contrôle des mauvaises herbes réduit de façon très importante la qualité et le rendement de la culture. Les mauvaises herbes peuvent en effet exercer vis à vis du maïs une concurrence directe pour l'eau, les éléments nutritifs et la lumière.

Le glyphosate est un herbicide à large spectre, non sélectif, systémique. Il tue pratiquement tous les types de plantes, y compris les graminées, les plantes pérennes, les plantes ligneuses. Quand du glyphosate est pulvérisé sur une plante, il est absorbé par les feuilles et les tissus souples de la tige. Les plantes meurent en quelques jours à quelques semaines. Le glyphosate agit en inhibant l'activité d'une enzyme qui joue un rôle clé dans la voie de biosynthèse des acides aminés aromatiques : la 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase (EPSPS). Lorsque cette enzyme est inhibée, en présence de glyphosate, la voie de biosynthèse des acides aminés aromatiques s'interrompt, ne conduisant donc pas à la synthèse de phenylalanine, tyrosine ou tryptophane, acides aminés indispensables pour la synthèse des protéines : la plante meurt.

Les plantes de maïs ont été génétiquement modifiées afin de les rendre tolérantes au glyphosate afin de permettre aux agriculteurs l'utilisation d'un herbicide à large spectre pour le désherbage du champ de maïs. Pour cela, un gène issu d'une bactérie codant une protéine EPSPS naturellement tolérante au glyphosate a été introduit dans le maïs génétiquement modifié. Chez les plantes génétiquement modifiées exprimant cette nouvelle protéine EPSPS, la voie de biosynthèse des acides aminés aromatiques n'est donc plus affectée par la présence de glyphosate, les plantes sont tolérantes à l'herbicide.

La tolérance au glyphosate donne un avantage à ces plantes de maïs génétiquement modifiées par rapport aux variétés classiques. En effet, les agriculteurs peuvent désormais utiliser un seul herbicide à large spectre, le glyphosate, pour désherber leurs champs de maïs, et peuvent réaliser l'application à la plupart des stades de croissance et selon les besoins. Un autre avantage est que cet herbicide a une faible rémanence dans le sol, ce qui est environnementalement préférable.

La faisabilité des opérations de désherbage pour l'agriculteur sera améliorée. L'élimination des mauvaises herbes qui habituellement sont en compétition avec la culture sera donc plus efficace et simplifiée pour ces maïs génétiquement modifiés, ce qui contribuera à l'amélioration de la qualité et du rendement.

Ces plantes sont donc un atout supplémentaire que l'on peut envisager de mettre à disposition de l'agriculture.

La dissémination envisagée de plantes de maïs génétiquement modifiées a pour but de collecter d'une part des données sur la valeur agronomique, d'autre part des données morpho-physiologiques sur les variétés de maïs génétiquement modifié en comparaison avec des maïs témoins. Ce type d'étude du comportement ne peut être réalisé qu'au champ dans lequel l'interaction entre le génotype et le milieu s'exprime pleinement.

## **A. INFORMATIONS GENERALES**

### **1- Nom et adresse du notifiant (société ou institut)**

SOCIETE PIONEER GENETIQUE SARL  
Affaires Techniques et Réglementaires  
Chemin de l'Enseigure  
31840 Aussonne

### **2- Qualification et expériences des scientifiques responsables**

Chacun des sites sera supervisé par un ingénieur agronome.

### **3- Titre du Projet**

Programme d'essais aux champs de maïs génétiquement modifiés tolérants au glyphosate.

## **B. INFORMATIONS CONCERNANT L'ORGANISME RECEPTEUR**

### **1- Nom complet**

- a) Nom de famille : Gramineae
- b) Genre : *Zea*
- c) Espèce : *mays* (2n = 20)
- d) Sous-espèce : aucune
- e) Cultivar/lignée : hybrides expérimentaux et lignées
- f) Nom usuel : maïs

### **2- Reproduction/compatibilité sexuelle**

#### a) Information concernant la reproduction

##### i. mode(s) de reproduction

Le maïs est une plante monoïque anémophile possédant deux inflorescences distinctes :

- Les fleurs mâles, groupées en panicule au sommet de la tige, ne portent que des étamines entourées de glumelles. Elles apparaissent les premières (protandrie).
- Les fleurs femelles, groupées en un ou plusieurs épis à l'aisselle des feuilles, n'apparaissent que par leurs longs styles appelés "soies" sortant de bractées foliacées (les spathes) qui entourent chaque épi. Chaque fleur contient un ovaire unique.

La pollinisation du maïs en conditions naturelles se réalise principalement par fécondation croisée (taux supérieur à 95%). Un faible taux d'autofécondation est néanmoins possible (inférieur à 5%). Le maïs est une espèce typiquement allogame.

##### ii. le cas échéant, facteurs spécifiques affectant la reproduction

L'émergence de la panicule, l'émergence des soies et la pollinisation sont les stades les plus critiques du développement du maïs et le stress hydrique ou les dysfonctionnements au niveau de la fertilité ont un fort impact sur le rendement de grain. Généralement, la viabilité du pollen de maïs est courte. Dans des conditions de températures élevées et de dessiccation, la viabilité du pollen de maïs est mesurée en minutes ; ces conditions peuvent même abîmer la panicule avant que du pollen viable soit émis. Des conditions plus modérées peuvent rallonger la durée de vie du pollen dans le champ de plusieurs heures.

### iii. Temps de génération

Le maïs est une plante annuelle avec un cycle de culture pouvant varier de 10 semaines (au plus court) à 48 semaines (au plus long) du semis au stade de maturité. Cette divergence de temps de maturation permet de cultiver le maïs dans diverses conditions climatiques.

Dans les conditions françaises, les semis ont lieu à partir d'avril jusqu'au 15 mai et la récolte peut intervenir de début septembre (maïs utilisé en fourrage) jusqu'à fin novembre (pour le maïs grain le plus tardif).

### b) Compatibilité sexuelle avec d'autres espèces sauvages ou cultivées

Il n'y a pas d'hybridation interspécifique possible en France du fait de l'absence d'espèces voisines ou apparentées se développant spontanément sur le territoire français.

## 3- Capacité de survie:

### a) Capacité à former des structures de survie ou de dormance

Le maïs est une plante annuelle sans dormance et les graines sont les seules structures de survie. La survie des graines de maïs dépend de la température, de l'humidité des graines, du génotype, de la protection de l'enveloppe et du stade de développement. En règle générale, seuls les épis non battus peuvent permettre aux grains de conserver éventuellement une capacité de germination l'année suivante.

### b) Facteurs spécifiques affectant la capacité de survie

Il n'y a en général pas de repousses à la suite d'une culture de maïs. Lorsque des repousses apparaissent dans les jours qui suivent la récolte, les plantules sont ensuite détruites par le froid. De ce fait, les repousses n'atteignent pas le stade reproductif.

Le gel a un effet négatif sur la germination des graines de maïs et a été identifié comme un risque majeur dans la production de graines de maïs. Les températures supérieures à 45°C ont également été constatées comme ayant un effet destructeur sur la viabilité des graines de maïs. Les pratiques agricoles courantes conduisent également à la destruction des graines.

#### **4- Dissémination**

La dissémination peut s'effectuer par l'intermédiaire du pollen et des graines.

- a) Voies et étendues de la dissémination (par exemple, estimation de la manière dont la qualité du pollen viable et/ou des graines décline à mesure que la distance augmente)

Le maïs en Europe n'est qu'une espèce de grande culture, sa dissémination n'intervient que dans les espaces agricoles par semis. La France possède la plus grande surface cultivée de maïs de l'Union Européenne.

Si du pollen viable des plantes transgéniques peut être apporté par le vent sur des stigmates réceptifs de maïs pendant la période de viabilité de 30 minutes du pollen, un transfert de pollen peut se faire. Ce transfert potentiel devient de plus en plus improbable quand la distance avec le maïs transgénique augmente. Il devient négligeable quand on se situe à la distance de 200 mètres reconnue comme permettant de produire des semences aux normes de pureté internationalement autorisées (normes de certification OCDE).

- b) Le cas échéant, facteurs spécifiques affectant la dissémination

Le pollen provenant de l'inflorescence mâle est dispersé par gravité et par le vent. Le début de la libération du pollen a lieu généralement deux ou trois jours avant l'apparition des soies des épis. La durée de floraison des fleurs mâles est de 6 à 10 jours.

La dispersion des graines est généralement limitée aux champs cultivés. Les propriétés inhérentes au maïs, l'existence de spathes enserrant l'épi et la fixation des graines sur la rafle (axe central de l'épi), réduisent de fait la possibilité de dispersion naturelle des graines. La viabilité des semences est fortement limitée car elles sont très sensibles aux maladies et au froid hivernal. C'est pourquoi il n'y a en général pas de repousses de maïs.

#### **5- Distribution géographique de la plante**

Le maïs est dépendant de l'homme pour sa dispersion géographique. Le maïs est utilisé, soit comme ensilage, soit pour sa production de grains. Il s'agit de la troisième culture céréalière du monde en terme d'importance. La production française de maïs est localisée principalement dans les régions suivantes :

- Aquitaine et Midi-Pyrénées,
- Façade atlantique et notamment en Bretagne et Poitou-Charentes,
- L'Est avec notamment les régions Rhône-Alpes et Alsace,
- La zone Nord Loire (Centre, Ile-de-France, Picardie, Champagne-Ardenne...).

**6- Description de l'habitat naturel de la plante, pour les plantes ne poussant pas dans la communauté européenne, y compris les informations sur les prédateurs naturels, les parasites, les concurrents et les symbiotes.**

Le maïs est une plante originaire d'Amérique centrale qui ne se développe pas en dessous de 9-10°C et qui a une température optimale de croissance de 30-33°C. En climat continental (Canada, Russie) le maïs est cultivé jusqu'au 60<sup>ème</sup> parallèle. Le maïs peut pousser dans la plupart des pays de l'Union Européenne mais les plus grandes zones de culture se trouvent en France, Allemagne, Italie, Hongrie, ainsi qu'en Espagne, au Benelux, en Grèce, au Portugal, en Angleterre, au Danemark, en Pologne, République Tchèque, Slovaquie et Slovénie.

Le maïs est sensible aux maladies dues aux champignons (anthracnose, helminthosporiose, fusariose, charbon, mildiou) et aux insectes ravageurs (atomaire, blaniule, scutigérelle, taupin, tipule, vers gris, cicadelle, noctuelle, sésamie, pyrale, chrysomèle des racines, puceron), et également à la compétition des mauvaises herbes environnantes.

**7- Interactions potentielles significatives de la plante avec les organismes autres que des plantes dans son écosystème naturel, y compris les informations sur la toxicité pour les hommes, les animaux et les autres organismes**

On sait que le maïs a une interaction avec d'autres organismes dans l'environnement tels que les insectes, les oiseaux et les mammifères.

Le maïs est une espèce de grande culture et, historiquement, son utilisation ne présente pas de danger. Le maïs n'est pas considéré comme étant dangereux ou ayant des effets toxiques sur la santé de l'homme, des animaux ni d'autres organismes.

## **C. INFORMATIONS CONCERNANT LA MODIFICATION GENETIQUE**

Le maïs NK603 a été génétiquement modifié par la société Monsanto grâce à une méthode d'accélération de particules utilisant un canon à gènes.

Deux cassettes du gène *cp4epsps*, isolé d'*Agrobacterium*, avec les composants de régulation nécessaires à l'expression, ont été introduites dans le génome du maïs.

Les informations détaillées concernant la description de la méthode utilisée pour la modification génétique, la nature et la source du vecteur utilisé y compris la taille, l'origine et la fonction voulue de chaque fragment constituant de la région envisagée pour le transfert ont été fournies aux experts de la Commission du Génie Biomoléculaire chargée de l'évaluation de cette demande mais ne sont pas disponibles ici compte tenu des obligations liées à la protection de la propriété industrielle.

## **D. INFORMATIONS CONCERNANT LA PLANTE SUPERIEURE GENETIQUEMENT MODIFIEE**

### **1- Description du ou des caractères et des caractéristiques qui ont été introduits**

Les plantes de maïs ont été génétiquement modifiées afin de permettre aux agriculteurs l'utilisation d'un herbicide à large spectre, non sélectif, systémique, le glyphosate, pour le désherbage du champ de maïs.

Le maïs NK603 a été génétiquement modifié par l'introduction de gènes *cp4epsps*, issus d'*Agrobacterium sp.* souche CP4, conférant la tolérance au glyphosate. En effet, la protéine CP4EPSPS, 5-énolpyruvylshikimate-3 phosphate synthase d'origine bactérienne, désormais produite dans les plantes génétiquement modifiées n'est pas inhibée par le glyphosate. La voie de biosynthèse des acides aminés aromatiques dans les plantes génétiquement modifiées n'est donc pas affectée par le glyphosate, ce qui permet aux plantes de continuer à se développer en dépit de l'exposition à cet herbicide.

2- Les informations détaillées concernant les séquences réellement transférées, la taille et la structure de l'insert, les méthodes utilisées pour sa caractérisation, sa localisation dans la cellule, le nombre de copies de l'insert ont été fournies aux experts de la Commission du Génie Biomoléculaire chargée de l'évaluation de cette demande mais ne sont pas disponibles ici compte tenu des obligations liées à la protection de la propriété industrielle.

3- De même, les informations concernant l'expression évolutive de l'insert durant le cycle de vie de la plante et les méthodes utilisées pour sa caractérisation ainsi que les parties de la plante où l'insert est exprimé ont été fournies aux experts de la Commission du Génie Biomoléculaire chargée de l'évaluation de cette demande mais ne sont pas disponibles ici compte tenu des obligations liées à la protection de la propriété industrielle.

#### **4- Description des différences entre la plante supérieure génétiquement modifiée et la plante réceptrice**

Dans les disséminations de ces plantes génétiquement modifiées réalisées précédemment, les plantes transgéniques sont apparues normales sous tous les aspects. Elles ont montré un comportement similaire à celui des plantes non génétiquement modifiées, hormis pour la tolérance à l'herbicide glyphosate, trait lié à la modification génétique.

##### a) Mode(s) et/ou taux de reproduction

Le mode de reproduction de la plante génétiquement modifiée est le même que celui de la plante non génétiquement modifiée.

##### b) Dissémination

La plante génétiquement modifiée a le même comportement vis à vis de l'émission de pollen et de la production de graines que son équivalent non modifié.

##### c) Capacité de survie

La capacité de survie est la même, la plante génétiquement modifiée reste une plante annuelle. Le maïs, dans les conditions européennes, ne peut pas s'implanter en dehors des zones cultivées et de toute façon, même si des repousses apparaissaient après récolte, elles ne survivraient pas l'hiver ; il n'y aurait donc pas production de plantes capables de survivre. Malgré cela, une surveillance d'un an après la dissémination sera réalisée pour détruire toute repousse si cela s'avérait nécessaire.

#### **5- Stabilité génétique du ou des inserts**

La stabilité génétique de l'insert dans les plantes génétiquement modifiées a été confirmée. Le matériel génétique introduit se transmet de façon mendélienne (données fournies aux experts de la Commission du Génie Biomoléculaire chargée de l'évaluation de cette demande mais pas disponibles ici compte tenu des obligations liées à la protection de la propriété industrielle).

## **6- Possibilité de transfert du matériel génétique des plantes génétiquement modifiées dans d'autres organismes**

- Transfert horizontal

Aucune publication ne donne de preuve quant à l'existence de quelques mécanismes naturels que ce soit, autres que des croisements entre des plantes de maïs, par lesquels des gènes peuvent être transférés d'une plante de maïs à un autre organisme.

Ceci est confirmé dans la conclusion du bilan des activités réalisées au cours des années 1999 et 2000 pour le compte du Comité de Biovigilance concernant le transfert d'un gène inséré dans une plante de maïs vers les microorganismes du sol.

Seuls des croisements entre des plantes de maïs sont possibles.

- Transfert interspécifique ou intergénérique

Il n'existe aucun transfert interspécifique ou intergénérique puisqu'il n'y a pas d'espèces apparentées en Europe.

- Transfert intra spécifique

Les plantes génétiquement modifiées ont le même comportement vis à vis de l'émission de pollen que leurs équivalents non modifiés. Dans cette expérimentation, le contrôle de la dissémination du pollen des plantes transgéniques sera effectué en maintenant une distance d'isolement de 200m entre le maïs génétiquement modifié et toute autre culture de maïs non-expérimental.

## **7- Informations concernant les effets toxiques ou nocifs de la modification génétique sur la santé publique et l'environnement**

La sécurité du maïs NK603 a été déterminée par l'Agence Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA) qui a reconnu, dans son opinion du 25 novembre 2003, le maïs NK603 aussi sûr que du maïs conventionnel. L'import du maïs NK603 a été autorisé par la Commission des Communautés européennes pour l'alimentation humaine (communiqué de presse du 26 octobre 2004).

De plus, le produit de la récolte de ces essais ne sera pas mis sur le marché et donc pas consommé.

## **8- Informations concernant la sécurité de la plante génétiquement modifiée pour la santé des animaux notamment en ce qui concerne tout effet toxique, allergisant ou autre effet nocif résultant de la modification génétique lorsque la plante génétiquement modifiée est destinée à être utilisée dans l'alimentation des animaux**

La sécurité du maïs NK603 a été déterminée par l'Agence Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA) qui a reconnu, dans son opinion du 25 novembre 2003, le maïs NK603 aussi sûr que du maïs conventionnel. L'import du maïs NK603 a été autorisé par la

Commission des Communautés européennes pour l'alimentation animale (décision n°2004/643/CE du 19 juillet 2004).

De plus, les maïs génétiquement modifiés objets des présentes disséminations ne sont pas destinés à être utilisés dans l'alimentation animale, sous quelque forme que ce soit.

#### **9- Mécanismes d'interaction entre la plante OGM et l'organisme cible s'il y a lieu**

Ne s'applique pas.

#### **10- Interactions potentiellement significatives avec des organismes non cibles**

Aucun effet négatif potentiel sur des organismes non cibles n'est attendu, selon les études réalisées par Monsanto (voir le dossier B/FR/04.02.02).

Suite aux nombreux essais effectués, aucun effet négatif sur des organismes non cibles n'a, à notre connaissance, été rapporté.

#### **11- Interactions potentielles avec l'environnement abiotique**

Aucun effet négatif sur l'environnement abiotique n'est attendu, selon les études réalisées par Monsanto (voir le dossier B/FR/04.02.02).

Suite aux nombreux essais effectués, aucun effet négatif sur l'environnement abiotique n'a, à notre connaissance, été rapporté.

#### **12- Description des méthodes de détection et d'identification de la plante génétiquement modifiée**

- Techniques de description phénotypique

Le maïs est une espèce de la famille des Graminées et a été largement caractérisé par sa taxonomie, ce qui permet de l'identifier visuellement.

L'identification des plantes transformées peut aussi se faire en testant leur tolérance à l'herbicide glyphosate ; les plantes génétiquement modifiées survivront à l'application de cet herbicide.

- Techniques de description génotypique (mise en évidence des séquences spécifiques dans le génome des plantes)

L'identification des gènes introduits peut être faite à l'aide d'analyses PCR (amplification de l'ADN par réactions polymérase en chaîne) ou Southern blot (digestion de l'ADN avec des enzymes de restriction, électrophorèse, transfert sur membrane et hybridation avec des sondes spécifiques).

### **13- Information, le cas échéant, sur les précédentes disséminations de la plante génétiquement modifiée**

Le maïs NK603 a fait l'objet de nombreuses expérimentations par plusieurs sociétés, dans de nombreux pays.

Il est cultivé commercialement aux États-Unis et dans d'autres pays comme le Canada, l'Argentine, le Japon.

Aucun problème environnemental n'a été rapporté.

## **E. CARACTERISATION DU SITE DE DISSEMINATION**

### **1- Localisation et étendue des sites de dissémination**

Les essais pourront être implantés sur 10 sites au plus, chaque année, dans les régions Aquitaine (Landes, Lot et Garonne), Centre (Eure et Loir, Loir et Cher, Indre, Indre et Loire, Loiret), Midi-Pyrénées (Haute-Garonne, Gers, Tarn, Tarn et Garonne), Languedoc-Roussillon (Aude). La surface de maïs NK603 génétiquement modifié qu'il est envisagé d'implanter sur chaque site sera au maximum de 5000 m<sup>2</sup> par an, la surface totale de l'essai, toutes variétés et bordures comprises étant supérieure.

### **2- Description des écosystèmes concernés y compris le climat, la flore et la faune**

Les lieux d'essai sont situés dans des zones de culture traditionnelle du maïs. La faune et la flore n'ont pas de caractéristiques particulières et les champs ne sont pas situés dans des zones protégées ou à proximité de celles-ci.

### **3- Présence d'espèces végétales apparentées sauvages sexuellement compatibles ou d'espèces cultivées sexuellement compatibles**

On ne trouve pas d'espèces apparentées sexuellement compatibles en France ou en Europe.

### **4- Proximité du site de biotopes officiellement reconnus ou de zones protégées susceptibles d'être affectées**

Les sites choisis pour cette dissémination se situent dans des zones agricoles qui ne sont pas à proximité de biotopes officiellement reconnus ou de zones protégées.

## **F. INFORMATION CONCERNANT LA DISSEMINATION**

### **1- Objectif de la dissémination**

Le programme d'essai a pour but l'évaluation de variétés de maïs NK603 génétiquement modifié tolérant à l'herbicide glyphosate.

L'objectif de la dissémination est de collecter d'une part des données sur les performances agronomiques, d'autre part des données morpho-physiologiques des plantes génétiquement modifiées en comparaison avec des maïs témoins.

### **2- Date et durée prévues de l'opération**

Il est envisagé de réaliser l'expérimentation durant 4 campagnes de culture du maïs (2005 à 2008), chacune allant du 15 avril au 15 décembre approximativement.

### **3- Méthode de dissémination envisagée**

Le semis se fera grain à grain en lignes espacées de 80 cm, la longueur de chaque ligne étant adaptée selon le type d'expérimentation. Aux extrémités des lignes, des allées sont pratiquées pour faciliter l'accès aux parcelles.

La dissémination sera entourée de quatre rangs de maïs conventionnel de maturité relative similaire qui seront également détruits à la fin de la dissémination.

### **4- Préparation et gestion du site avant, pendant et après la dissémination, y compris les pratiques culturales et méthodes de récolte**

La préparation et la gestion du site sont réalisées dans les conditions habituelles nécessaires à la bonne conduite des essais de maïs. A la fin de la dissémination, toutes les plantes ou déchets de plantes qui n'auront pas été récoltés pour les analyses seront détruits par broyage et enfouis sur le site. Après la dissémination, la parcelle sera visitée régulièrement pendant l'année suivante pour surveiller les repousses. La culture suivante, qui ne sera pas une culture de maïs commercial, sera menée dans les conditions culturales habituelles, avec en particulier l'utilisation d'herbicide différent du glyphosate.

### **5- Nombre approximatif de plantes**

La densité de peuplement sera adaptée selon le type d'essai, de 60 000 à 100 000 plantes/ha.

## **G. INFORMATION SUR LES PLANS DE SURVEILLANCE, DE CONTROLE ET DE TRAITEMENT DU SITE ET DES DECHETS APRES DISSEMINATION**

### **1- Précautions prises**

#### a) Distances des autres espèces végétales sexuellement compatibles

Il n'y a pas d'espèces végétales sexuellement compatibles susceptibles de se croiser avec le maïs en Europe.

#### b) Mesures visant à minimiser ou à empêcher la dissémination du pollen ou des graines

La dissémination du pollen des plantes transgéniques sera contrôlée afin d'éviter que le pollen n'aille féconder d'autres plantes de maïs. Une distance d'isolement géographique de 200 mètres sera maintenue par rapport à toute autre culture de maïs non-expérimental. De plus, la dissémination sera entourée de quatre rangs de maïs conventionnel de maturité relative similaire qui seront également détruits à la fin de la dissémination.

Les graines sur l'épi de maïs ne peuvent pas se disperser. Elles sont insérées sur une rafle et protégées par de nombreuses spathes (prolongements foliaires) qui protègent les graines d'un contact extérieur.

Dans le cadre des essais, certaines graines seront prélevées pour des analyses par prélèvement de l'épi entier et destruction du reste de l'épi et des graines non utilisées.

### **2- Description des méthodes de traitement du site après dissémination**

En fin de dissémination tous les éléments végétaux qui n'auront pas été récoltés pour être utilisés dans les analyses seront détruits par hachage et enfouissement sur le site.

L'apparition de repousses fera l'objet d'une surveillance durant l'année suivant la dissémination. Pendant la jachère hivernale un traitement par un herbicide adapté (différent du glyphosate) sera effectué afin d'assurer leur destruction.

### **3- Description des méthodes de traitement après dissémination pour le matériel issu de plantes génétiquement modifiées y compris pour le traitement des déchets**

Les échantillons de plantes prélevés pour analyse seront conservés dans un laboratoire ayant reçu un agrément de la Commission de Génie Génétique. Les résidus des plantes ayant servi aux analyses seront incinérés.

Les déchets des plantes génétiquement modifiées produites par la dissémination, non récoltés, seront détruits par broyage et enfouissement sur le site.

### **4- Description des plans et techniques de surveillance**

Les sites seront visités régulièrement pour les besoins agronomiques et expérimentaux. Ces visites seront mises à profit pour observer le développement des plantes et vérifier la non dispersion de matériel.

Ces essais font également l'objet d'un suivi et de visites par les agents assermentés de la Protection des Végétaux pour vérifier la conformité de la dissémination par rapport aux conditions de l'autorisation.

## **5- Description des plans d'urgence**

Le suivi régulier des essais permet d'identifier de façon précoce tout événement ou développement qui n'est pas souhaitable.

En cas d'urgence, l'essai pourra être détruit par application d'un herbicide total autre que le glyphosate ou par destruction mécanique et enfouissement.

## **6- Méthodes et procédures de protection du site**

La dissémination sera entourée de quatre rangs de maïs conventionnel de maturité relative similaire qui seront également détruits à la fin de la dissémination.

## REFERENCES

Communiqué de presse de la Commission Européenne du 26 octobre 2004. L'utilisation du maïs NK603 génétiquement modifié dans l'alimentation humaine et animale est désormais autorisée. Réf. IP/04/1305. <http://europa.eu.int/rapid/pressrelease>.

Décision de la Commission du 19 juillet 2004 concernant la mise sur le marché, conformément à la directive 2001/18/CE du Parlement européen et du Conseil, d'un maïs génétiquement modifié (*Zea mays* L. lignée NK603) pour améliorer sa tolérance au glyphosate. (2004/643/EC). Journal Officiel de l'Union Européenne ; L 295: 35-37. <http://europa.eu.int/eur-lex/>

EFSA opinion (November 25, 2003). Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on a request from the Commission related to the safety of foods and food ingredients derived from herbicide-tolerant genetically modified maize NK603, for which a request for placing on the market was submitted under Article 4 of the Novel Food Regulation (EC) N°258/97 by Monsanto (Question N°ESFA-Q-2003-002). The EFSA Journal, 9: 1-14. <http://www.efsa.eu.int>

EFSA opinion (November 25, 2003). Opinion of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms on a request from the Commission related to the Notification (Reference CE/ES/00/01) for the placing on the market of herbicide-tolerant genetically modified maize NK603, for import and processing, under Part C of Directive 2001/18/EC from Monsanto (Question N°ESFA-Q-2003-003). The EFSA Journal, 10: 1-13. <http://www.efsa.eu.int>

**EVALUATION DES RISQUES POUR  
L'ENVIRONNEMENT LIES A LA DISSEMINATION  
VOLONTAIRE DE MAIS GENETIQUEMENT  
MODIFIES TOLERANTS AU GLYPHOSATE**

## **EVALUATION DES RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT LIES A LA DISSEMINATION VOLONTAIRE DE MAÏS GENETIQUEMENT MODIFIES**

Cette demande est faite en vue de la dissémination volontaire de variétés de maïs NK603 génétiquement modifié tolérant à l'herbicide glyphosate.

Une évaluation des risques pour l'environnement que pourrait représenter la dissémination volontaire de ce maïs génétiquement modifié a été réalisée par la société Monsanto (voir le dossier B/FR/04.02.02).

Le risque environnemental global présenté par la plante génétiquement modifiée dans le cadre de cette dissémination volontaire est négligeable.

