

COMMISSION DU Génie BIOMOLECULAIRE

Paris, le 15 JUIN 2007

AVIS

La Commission du génie biomoléculaire, réunie le 12 juin 2007, a procédé à l'examen du dossier déposé par l'INRA d'Orléans, portant sur une demande d'autorisation d'une expérimentation pluriannuelle relative à " l'essai au champ de peupliers génétiquement modifiés pour les propriétés du bois- Evaluation agronomique et environnementale- Evaluation du bois pour la production de bioénergie ". Ce dossier est enregistré sous la référence B/FR/07.06.01.

La demande vise à étendre la durée des autorisations préalablement accordées par décisions du Ministre chargé de l'agriculture, pour les dossiers enregistrés sous les numéros B/FR/03.06.01 et B/FR/99.02.15, pour une période supplémentaire de cinq années (jusqu'à fin 2012).

La Commission du génie biomoléculaire a examiné les caractéristiques de l'implantation des essais et leur localisation, les caractéristiques des séquences introduites et des plantes considérées et a procédé à l'évaluation des risques pour la santé publique et l'environnement.

1. Objectif de la dissémination

La demande vise à prolonger deux expérimentations de peupliers génétiquement modifiés, mises en place l'une en 1995, l'autre en 1999 pour l'étude de la modification quantitative et qualitative de la lignine et son influence sur les caractères papetiers du bois.

Les objectifs de ces expérimentations sont réorientés vers l'identification de modifications de la lignine importantes pour la production de bioénergies à partir du bois, et l'évaluation des impacts de ces modifications sur l'écosystème associé à l'arbre ainsi modifié.

2. Caractéristiques des OGM utilisés

L'expérimentation mise en place porte sur des plants de peuplier génétiquement modifiés issus des événements de transformation ASCOMT10B, ASCOMT2B, ASCAD21, ASCAD52, SCAD1 WT52.3, WT62.13, 101, 416 et 429. La transformation a été réalisée par coculture *in vitro* d'explants tissulaires et d'*Agrobacterium tumefaciens*.

Les peupliers génétiquement modifiés portent les séquences d'intérêt suivantes :

ASCOMT10B et ASCOMT2B : Une séquence antisens de 900 pb de la région 3' de l'ADNc de la Caffeic O-méthyl transférase (COMT).

SCAD1 : un ADNc complet de 1378 pb de la Cinnamyl alcool déshydrogénase (CAD) en orientation sens.

ASCAD21 et ASCAD52 : L'ADNc complet de 1378 pb de la Cinnamyl alcool déshydrogénase (CAD) en orientation antisens.

WT52.3 : un ADNc pleine longueur codant pour la Cinnamyl coenzymeA réductase (CCR) inséré en orientation sens.

WT62.13 : un ADNc pleine longueur codant pour la Cinnamyl coenzymeA réductase (CCR) inséré en orientation antisens.

101 : un ADNc pleine longueur codant pour la Caffeoyl coenzymeA O-méthyl transférase (CCoAOMT) inséré en orientation sens

416 et 429 : un ADNc pleine longueur codant pour la Caffeoyl coenzymeA O-méthyl transférase (CCoAOMT) inséré en orientation antisens

Pour les événements WT52.3, WT62.13, 101, 416 et 429, ces fragments d'ADN sont insérés entre le promoteur et le terminateur de l'ARN 35S du CAMV et associés au gène marqueur *hpt* de l'hygromycine B phosphotransférase, placé sous le contrôle du promoteur pNOS du gène de la nopaline synthase et du terminateur 3'T7 du gène T7 de l'ADN-T.

Pour les événements ASCOMT10B, ASCOMT2B, SCAD1, ASCAD21 et ASCAD52, ces fragments d'ADN sont insérés entre le promoteur 35S et le terminateur 3'T7 et associés au gène marqueur *npt II* de la néomycine phosphotransférase, placé sous le contrôle du promoteur NOS et du terminateur de l'octopine synthase.

3. Evaluation des risques de l'essai pour la santé publique

Les modifications génétiques étant construites à partir de gènes intrinsèques au peuplier et les constructions antisens n'étant pas conçues pour coder une protéine, elles ne présentent pas *a priori* de risques de toxicité. Par ailleurs, les constructions génétiques contiennent le gène *nptII* qui confère une résistance à la kanamycine, ou le gène *hpt*, qui confère une résistance à l'hygromycine. Il n'existe, à ce jour, aucune information scientifique indiquant que les protéines codées par ces gènes sont toxiques. Aucun produit issu du peuplier n'est destiné à la consommation humaine ou animale et *a fortiori* issus de ces arbres en expérimentation.

Il peut donc être considéré que l'essai ne présente pas de risque pour la santé publique.

4. Evaluation des risques de l'essai pour l'environnement

4.1 Dissémination potentielle des gènes par le pollen ou par les graines :

Le risque d'échappement génétique par la voie du pollen et des graines est très limité dans le cadre de ces essais. En effet, d'une part, les clones utilisés sont des clones femelles. D'autre part, les bourgeons floraux, et éventuellement les chatons, sont systématiquement éliminés manuellement avant pollinisation. Par ailleurs, en cas de floraison abondante, les arbres seront étêtés pour éliminer toutes les branches portant des inflorescences. L'ensemble des branches principales et secondaires qui seront ainsi éliminées sont détruites par le feu.

Le risque d'échappement de gènes par le pollen ou les graines vers d'autres espèces est donc extrêmement limité, voire exclu.

4.2 Dissémination potentielle des gènes par d'autres moyens

La dissémination potentielle de gènes peut également provenir du drageonnage. Le protocole d'expérimentation prévoit le suivi et la destruction systématique des éventuels drageons. Par conséquent, le risque d'échappement de gènes par drageonnage est donc extrêmement limité, voire exclu.

4.3 Transfert horizontal de transgènes

Compte-tenu des données disponibles sur la stabilité des transgènes insérés, un transfert horizontal de l'ADN des transgènes vers des micro-organismes est peu probable en conditions agronomiques.

4.4 Sécurité pour les organismes non-cibles

Dans l'état actuel des connaissances et sur les surfaces prévues, on peut considérer que les peupliers n'auront pas d'impact significatif sur la faune dans le cadre de cet essai.

4.5 Conditions d'expérimentation visant à limiter la dispersion des transgènes dans l'environnement

Les conditions d'expérimentation suivantes sont prévues par le pétitionnaire :

- élimination manuelle des bourgeons et des chatons ;
- étêtage des arbres en cas de floraison abondante ;
- suivi et élimination des drageons
- destruction des arbres à la fin de l'expérimentation et élimination de toute végétation et drageons éventuels par traitements au glyphosate.

Il peut être considéré que ces mesures sont de nature à limiter à un niveau négligeable la dispersion des transgènes dans l'environnement.

4.6 Localisation de l'essai

L'essai est localisé sur le Centre de recherche de l'INRA d'Orléans, dans la commune de Saint-Cyr en Val (45).

Dans les conditions expérimentales prévues, l'essai n'aura pas d'impact sur l'écosystème du site expérimental.

5. Conclusions

Sur base des données figurant dans la demande et dans l'état actuel des connaissances, la Commission du génie biomoléculaire estime que l'expérimentation réalisée dans les conditions décrites dans le dossier **B/FR/07.06.01**, pour une période supplémentaire de cinq années (jusqu'à fin 2012), ne présente pas de risque pour l'environnement et pour la santé publique.

Le Président

Marc FELLOUS