

Comité de préfiguration
d'une haute autorité
sur les organismes génétiquement modifiés
institué par le décret n°2007-1719 du 5 décembre 2007

Avis sur la dissémination du MON810
sur le territoire français

Le comité de préfiguration d'une haute autorité sur les OGM s'est réuni en décembre 2007 et janvier 2008. Sa lettre de mission le charge de « réévaluer les risques et bénéfices pour l'environnement et la santé publique susceptibles d'être attachés à la dissémination volontaire de maïs MON810. »

Le comité a établi les champs d'évaluation du MON810 pertinents aux yeux de ses experts, en s'inspirant du souhait d'élargissement exprimé par l'intergroupe OGM du Grenelle de l'environnement.

Il a établi des synthèses thématiques pour ces champs d'évaluation, certains champs disposant d'une littérature scientifique encore très lacunaire. L'ensemble de la littérature n'a pu être prise en compte.

Conformément à la lettre de mission, les questions qui concernent les justifications, de tous ordres, de la mise en culture des OGM en milieu ouvert et qui concernent l'ensemble des OGM, n'ont pas été examinées.

Lors de la discussion de chacune de ses synthèses scientifiques, il a mis en évidence l'état de l'évaluation des impacts, en faisant ressortir les résultats déjà acquis au moment de la première autorisation, les nouveaux résultats disponibles, ainsi que les nouvelles questions considérées comme importantes.

Au vu de ces travaux,

1/ Le comité de préfiguration souligne la publication de plusieurs faits scientifiques nouveaux qui concernent, l'impact du MON 810 sur l'environnement sur la santé humaine, l'économie et l'agronomie :

- Dissémination : Le fait nouveau depuis 1998 concerne la caractérisation de la dispersion du pollen (Klein et coll, 2003 ; Rosi-Marshall et coll, 2007 ; Brunet 2006) (Kuest ; Chapela 2001) sur de grandes distances (kilométriques) (*A. MESSEAN, 2006*) liée notamment aux conditions et événement climatiques et aux milieux. Ces résultats ont conduit à démontrer l'impossibilité d'une absence de pollinisation croisée entre champs OGM et champs sans OGM à une échelle locale (petite région agricole) (*A. MESSEAN, 2006*). La discussion a porté sur l'importance de ces résultats en ce qui concerne l'impact sur la pureté des semences, le respect des seuils de présence fortuite / contamination et les règles de coexistence. La dissémination de la toxine Bt et sa

persistance ont été démontrées et dépendent de facteurs édaphiques, climatiques et du milieu (Icoz et Stostky ; 2007).

- Apparition de résistance sur les ravageurs cibles : pas de fait nouveau sur les insectes cibles principaux (pas de résistance démontrée) mais sélection de souche résistante sur deux lépidoptères cibles secondaires (Huang et al, 2007 ; Van Rensburg, 2007).
- Effets sur la faune non-cible : des faits nouveaux confirment la possibilité d'effets toxiques avérés à long terme sur les lombrics (Zwalhen et al. 2003), les isopodes, les nématodes et sur les monarques (rhopalocères) (Hardwood et al. 2005, Prasifka et al. 2007 ; Dutton et al, 2005). L'exposition sur les populations naturelles de monarques reste très limitée (moins de 1%), notamment pour ces derniers via des effets comportementaux dommageables. (Marvier et al., 2007). Des publications démontrent la présence possible de la toxine Bt dans la chaîne trophique (Obrist et al, 2006) ainsi qu'une persistance observée des molécules insecticides dans l'eau (Douville et al, 2006 ; Rosi-Marshall et al, 2007) ou dans les sédiments drainant d'une parcelle (plus de 20 à 40 jours) (Ipoz, Stotsky, 2007), au contact des racines et dans le sol (Saxena et Stotzky, 2005 ; Mulder et al. 2006 ; Castaldini et al, 2005) avec une exposition des populations d'insectes (Griffith et al., 2006 ; Johnson et al, 2006) plus en amont des chaînes trophiques. Une analyse globale sur l'entomofaune non cible (Marvier et al 2007) démontre un effet des cultures de maïs Bt sur quelques familles d'invertébrés, ses effets étant toutefois moindres que ceux liés aux traitements insecticides. Enfin, aucune preuve n'est apportée sur la toxicité directe dans l'étude de Marvier.
- Santé humaine : des faits nouveaux révèlent l'effet du maïs Bt sur les teneurs en mycotoxine qui peuvent être réduites de 90% à 95% (AFSSA ; 2004) par rapport aux hybrides conventionnels non traités par des insecticides, les traitements insecticides ne permettant une diminution aussi forte. Les teneurs en fumonizine (classée cancérigène probable chez l'homme 2B groupe CIRC) pour les hybrides conventionnels dépasse régulièrement 2000 ppb en fonction des attaques d'insectes dans le Midi-Pyrénées et l'Aquitaine.

2/ Le comité de préfiguration fait état de questions insuffisamment prises en compte ou nouvelles comme devant être prises en considération dans l'évaluation des impacts de tout OGM :

- Caractérisation moléculaire et biochimique : la protéine produite par le transgène n'est pas identique à celle que produit le Bacille de Thuringe. Ses propriétés en termes de repliement, de modification post-traductionnelle, de biodégradabilité, de rémanence ou de spécificité, de présentation (etc.) peuvent être différentes de celles de la toxine CRY 1 AB naturelle. Seules les études à partir de maïs contenant l'événement MON 810 sont pertinentes pour évaluer la toxicité humaine et environnementale. Il serait intéressant de connaître l'interaction entre le transgène et différents fonds génétiques. La question de la production de peptides de séquences inattendues par le MON810 a été soulevée, ainsi que leur impact sur le développement des insectes et vertébrés, et la faiblesse du dossier d'évaluation sur ce point a été soulignée, mais il n'y pas de consensus sur ce point. La question de la production éventuelle et du devenir des métabolites issus de la dégradation de la toxine Bt a également été soulevée, sans trouver de réponse.
- Impact sur les insectes pollinisateurs: les études d'impact sur les abeilles doivent être faites sur des ruches en conditions normales d'exploitation, afin de prendre en

compte les effets cumulatifs. Ce point n'a pas recueilli de consensus.

- Éléments de toxicologie: pas de faits nouveaux autres que les impacts toxiques relevés ci-dessus, mais une large majorité de participants a souligné l'insuffisance du test à 90 jours, dont la puissance est insuffisante. En effet, la méthodologie utilisée (validée par l'OCDE) sur les rats ne permet pas de conclure sur l'absence ou la présence de différence significative entre les groupes test et témoins, et sur l'interprétation biologique des différences observées (*Lavielle, 2007*). Une réflexion sur le protocole doit être menée. Le comité juge donc nécessaire la mise en place d'études menées sur du long terme, sur des fonds génétiques adaptés, sur d'autres espèces, et surtout, sur des échantillons plus grands. Le comité a souligné l'absence d'évaluation des effets endocriniens, teratogènes, et transgénérationnels.
- Effets biologiques et microbiologiques : les effets biologiques et microbiologiques de la dissémination ou de la persistance observée des molécules Bt ou du transgène dans le sol (plus de 200 jours) (*Crecchio, Stotzky, 2001*) sont à examiner.
- Éléments épidémiologiques : Le comité souligne l'importance de mettre en place des études épidémiologiques. Il constate que l'expérience des pays fortement consommateurs d'OGM ne peut être exploitée à ce titre du fait qu'aucune étude épidémiologique n'y est conduite, du fait d'un manque de traçabilité.
- Éléments économiques : les informations disponibles ne concernent que la dimension micro-économique (pour l'exploitation) et semblent montrer en France une incidence positive sur les marges à l'hectare, à partir d'un taux d'infestation de 0,3 larve / tige (c'est à dire potentiellement en moyenne pour 600 à 700 000 ha de maïs grain), s'élevant de 40 à 110 € / ha, par rapport à des cultures conventionnelles. De plus, des observations de terrain font état d'avantages en termes de commodité d'utilisation (récolte plus tardive, économie de coûts de séchage). Cependant, d'importants facteurs de variation (climatiques, parasitaires) rendent l'analyse difficile à ce niveau. Le différentiel potentiel de prix entre le produit OGM et le produit conventionnel n'a de plus pas été pris en compte. L'incidence économique des contaminations sur les filières conventionnelles, spécifiques ou biologique a été soulevée, sans trouver de réponse dans la littérature économique. Il en est de même pour les coûts liés à la coexistence (isolement, analyse, transport, ségrégation des lots, externalités économiques et écologiques), des études étant actuellement en cours. Les effets économiques plus globaux (...) ne sont pas pris en compte car ils ne sont pas spécifiques du MON 810 mais ils devraient être pris en compte par la Haute Autorité. D'une façon générale, le comité note l'insuffisance d'analyse économique au niveau de l'exploitation, des filières et du marché international.
- Biovigilance : le comité souligne l'importance d'un suivi en temps réel et sur du long terme des effets des cultures de plein champ du MON 810 sur la faune, la flore, la fonge, les écosystèmes, dans le cadre d'un programme de biovigilance.
- Usage des pesticides : la quantification de la modification des pesticides liée à l'utilisation du MON 810 doit être davantage étudiée.
- Analyse des conditions économiques, sociologiques et politiques d'organisation de la coexistence entre agricultures, biologiques, conventionnelles, OGM et autres.

3/ Du fait de ces éléments, le comité de préfiguration est d'avis que :

- les faits nouveaux suivants sont apparus depuis 1998 :
 - Caractérisation de la dissémination à longue distance ;
 - Identification de résistance chez certains ravageurs cibles secondaires ;
 - Eléments nouveaux sur les effets sur la faune et la flore non-cible
 - Réduction de la production de mycotoxines
- En outre, les aspects suivants doivent être approfondis ou étudiés :
 - Caractérisation moléculaires et biochimique
 - Méthodologie des études toxicologiques et écotoxicologiques
 - Dispositif de surveillance épidémiologique
 - Dispositif de surveillance biologique
 - Analyse économique au niveau des exploitations et des filières et prise en charge des externalités
- Ces faits et questions représentent des interrogations quant aux conséquences environnementales, sanitaires et économiques possibles de la culture et de la commercialisation du MON 810.

Les éléments de portée sanitaire soulevés par le comité s'appliquent également aux événements de transformation autorisés à l'importation dans l'Union Européenne. A plus long terme, il sera aussi important de prendre en compte les impacts écologiques des produits autorisés à l'importation.