



# PNR 59

## Compte-rendu des résultats intermédiaires

### Table des matières

<b>AVANT – PROPOS .....</b>	<b>2</b>
<b>1. COEXISTENCE.....</b>	<b>3</b>
1.1 CADRE JURIDIQUE.....	3
<b>2. FORMATION D'OPINION, COMPORTEMENT DES CONSOMMATEURS ET ACCEPTATION..6</b>	
2.1 FORMATION D'OPINION.....	6
2.2 COMPORTEMENT DES CONSOMMATEURS.....	6
2.3 ACCEPTATION.....	7
2.3.1 MÉDIAS.....	7
2.3.2 AGRICULTEURS.....	7
<b>3. DISSÉMINATIONS EXPÉRIMENTALES.....</b>	<b>8</b>
3.1 ADAPTATION DES STRUCTURES AUX ESSAIS.....	9
3.2 NÉCESSITÉ DES DISSÉMINATIONS.....	9
<b>4. RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>10</b>
<b>5. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>10</b>

24 mars 2010

## Avant – propos

Pour rappel, en décembre 2005 le Conseil Fédéral charge le Fond National suisse de la recherche scientifique (FNS) de réaliser le Programme National de Recherche (PNR) intitulé « utilité et risques de la dissémination de plantes génétiquement modifiées (PGM) » et doté d'un crédit cadre de 12 millions de CHF. Les objectifs sont de clarifier les aspects liés à la coexistence de la culture de plantes conventionnelles et de PGM ainsi que de comprendre à quel point une agriculture avec des PGM serait, dans notre pays, économiquement plus rentable, plus écologique ou socialement acceptable, et dans quelle mesure les consommateurs en profiteraient.

Le rapport doit servir de base de décision au Conseil fédéral et au parlement pour répondre à la question de savoir si le moratoire sur l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés dans l'agriculture doit être prolongé ou non. Ce rapport illustre l'état des travaux du PNR 59 en été 2009.

Le PNR59 comporte 29 projets. Au moment de la rédaction du rapport intermédiaire, deux projets appartenant au module 2 (communication, société) étaient clos. Le projet du Prof. Rainer J. Schweizer qui avait pour but de « formuler des recommandations sur la manière de concevoir une politique d'information exempte de malentendus » et le projet du Prof. Dr. Heinz Bonfadelli qui se proposait de comprendre « comment le dialogue avec le public sur la technique génétique doit être conçu ». Les rapports scientifiques finaux ne sont pas encore disponibles. Les projets de recherche se termineront en 2011 et les rapports finaux sont attendus en automne 2011.

Ce rapport intermédiaire renonce à une présentation détaillée des résultats de la recherche, « *car cela pourrait être considéré [comme] une publication prématurée, ce qui rendrait impossible la publication ultérieure dans un journal scientifique* ». Il n'est donc pas possible de tirer des conclusions, en particulier scientifiques, sur la base de ce rapport.

Ci après nous présentons une brève analyse et apportons quelques réflexions :

# 1. Coexistence

L'existence côte à côte de méthodes de production agricoles conventionnelles et de celles se servant de la technologie génétique est appelée « coexistence ».

Aucuns résultats concrets ne sont disponibles dans le rapport. Voici les 3 projets qui amèneront des éléments de réflexion :

Le projet du Dr. Lucius Tamm (FiBL) qui effectue une étude théorique portant sur le développement de scénarios de production agricole qui associent les cultures conventionnelles, intégrées et biologiques et la culture de plantes utiles génétiquement modifiées disponibles à court et moyen terme. Il cherche à répondre à la question de savoir si les PGM sont utiles à un développement durable ou présentent au contraire des risques substantiels pour l'environnement.

Le projet du Dr. Peter Stamp développe un modèle statistique destiné à l'évaluation des contaminations par des produits transgéniques.

Le projet du Dr. Stefan Mann qui vise à déterminer le coût de la coexistence de cultures sur le plan de l'exploitation individuelle et à chaque étape de la production. Cette analyse permettra de savoir si, et sous quelles conditions, l'introduction de plantes génétiquement modifiées peut être profitable pour l'ensemble du secteur agricole.

## 1.1 Cadre juridique

### 1.1.1 Contexte suisse

En principe, la Constitution suisse permet de régler la coexistence. Mais la loi sur le génie génétique (LGG), en vigueur depuis le 1er janvier 2004, est insuffisante. Un projet dans le domaine de la recherche juridique a démontré que l'article 7, par exemple, est trop peu précis et qu'il n'exprime qu'une norme ciblée. Art. 7 : « *Quiconque utilise des organismes génétiquement modifiés doit veiller à ce que ces organismes, leurs métabolites et leurs déchets ne portent pas atteinte à une production exempte d'organismes génétiquement modifiés ni au libre choix des consommateurs.* »

L'examen juridique constate en particulier que l'expression « production exempte d'organismes génétiquement modifiés » est formulée différemment dans les diverses versions linguistiques de la LGG. Alors que dans la version française il n'est question que du processus (la modification génétique), dans la version italienne et allemande il est question du produit.

L'analyse note aussi que des prescriptions spécifiques sont absentes dans la LGG. Des restrictions dans l'utilisation devraient par exemple être déterminées, car certains écarts entre les différentes méthodes de culture doivent être respectés. Des règles de coopération entre producteurs voisins sont nécessaires.

Le projet en question conclut également que les règles de responsabilité civile de la loi sur le génie génétique doivent être élargies. Une ordonnance sur la coexistence a été élaborée en 2005, mais les chercheurs recommandent, pour des raisons de droit constitutionnel (voir Art.164 CF), **de régler la question de la coexistence non pas par une ordonnance, mais par une loi.** Cela ne nécessite pas une nouvelle loi, mais un remaniement minutieux de la loi sur le génie génétique est recommandé.

Lors du développement d'une régulation suisse de la coexistence, il doit être tenu

compte du milieu européen. Il est admis dans les milieux politiques qu'un consensus avec les prescriptions de l'UE est souhaitable en particulier concernant les valeurs seuils pour les contaminations de parts de GM dans des produits conventionnels.

### **1.1.2 Infraction au droit commercial mondial**

Il est à souligner ici que **l'approche de la coexistence pour la Commission européenne est avant tout économique**. Il ne s'agit que de réduire la contamination dans les marges tolérées par l'étiquetage. **Les règlements nationaux ne doivent pas conduire à des restrictions dans le commerce, dans la mesure où ils ne sont pas justifiés scientifiquement**. Des infractions aux obligations de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT/OMC) ne sont tolérables que lorsqu'il a pu être démontré qu'elles ne servent non pas à une limitation du commerce, mais à la protection de la santé ou de l'environnement.

La justification scientifique est aujourd'hui dans les mains de l'Agence européenne de sécurité alimentaire (AESA). Cette institution n'a encore remis aucun avis défavorable concernant les dossiers relatifs à l'autorisation de PGM. L'agence est fortement critiquée pour son laxisme, son manque de compétence et son parti pris Pro-OGM.

De plus, cette condition est particulièrement inquiétante lorsque l'on prend conscience de l'envergure de la pénétration du capital privé dans les institutions scientifiques publiques et lorsque l'on connaît l'absence d'un débat public et participatif sur la définition des bases qui permettent la justification scientifique. En d'autres mots, ce qui est justifié scientifiquement n'est pas forcément acceptable socialement, du moins tant que les citoyens n'en ont pas décidé autrement !

### **1.1.3 Contexte européen**

L'UE ne connaît pas de directives contractuelles généralisées pour la coexistence, bien que les Etats-membres soient appelés à prendre de telles mesures. Toutefois, des limites sont aujourd'hui déjà imposées aux mesures de coexistence nationales. Un état membre ne peut par exemple ni interdire, ni restreindre ou obstruer de toute autre manière l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés autorisés (Art. 22 de la directive 2001/18/CE).

### **1.1.4 Subsidiarité**

Le **principe de subsidiarité** est le principe selon lequel une responsabilité doit être prise par **le plus petit niveau d'autorité publique compétent** pour résoudre le problème.

Le 2 avril 2009, la Commission européenne a adopté un rapport « sur la coexistence entre les cultures génétiquement modifiées et l'agriculture conventionnelle et biologique » ([lien](#)). Tout d'abord ce rapport rappelle que « conformément à l'article 26bis de la directive 2001/18, les États-membres peuvent prendre les mesures nationales de coexistence nécessaires pour éviter la présence accidentelle d'OGM dans d'autres produits » et que la Commission n'entend pas proposer d'uniformisation ou d'harmonisation des différentes législations nationales en matière de coexistence et de responsabilité en cas de dommage.

La Commission entend tout de même intervenir sur le dossier de la coexistence et mener des travaux sur plusieurs thèmes : l'instauration d'un seuil de contamination

pour les semences ; la promotion des échanges d'information entre États-membres par le biais du réseau COEX-NET (<http://www.coextra.eu/>) ; l'élaboration de lignes directrices « techniques » ; l'appui à des programmes de recherche ; et la publication d'un nouveau rapport sur la coexistence en 2012.

Au niveau des réglementations nationales, on apprend que 15 États-membres (sur 27) ont adopté une législation sur la coexistence, soit onze de plus qu'en 2006. Trois autres États ont notifié à la Commission des projets de textes législatifs.

## **2. Formation d'opinion, comportement des consommateurs et acceptation**

### **2.1 Formation d'opinion**

Seul le projet du Prof. Dr. Heinz Bonfadelli est clôt (« comment le dialogue avec le public sur la technique génétique doit être conçu »). Le rapport final n'est pas disponible. Voici les conclusions proposées :

- 1) Le sondage en ligne réalisé auprès des représentants d'intérêts a connu peu de réactions. Le thème « biotechnologie verte » est d'intérêt relativement faible pour les organisations concernées.
- 2) La culture de plantes génétiquement modifiées en Suisse n'est pas perçue comme une question scientifique par la plupart des intervenants, mais plutôt comme une question d'ordre politique (commerciale) ou légale. Une minorité attend des résultats révolutionnaires de la science.
- 3) La population est hostile à la biotechnologie verte. Cette attitude est demeurée stable au cours des années, bien qu'une légère tendance à une meilleure acceptation ait été constatée récemment.

Par la suite, deux manuels comportant des recommandations seront rédigés : l'un destiné aux représentants d'intérêts, l'autre aux acteurs des médias. Ces ouvrages devraient contribuer à une communication de meilleure qualité et plus transparente.

### **2.2 Comportement des consommateurs**

Le projet du Dr. Philipp Aerni avait pour but de mettre en évidence :

- s'il existe des différences, et de quelle ampleur, entre ce que déclarent les consommateurs sur les aliments génétiquement modifiés et leur comportement concret à l'achat.
- si la question de qui vend des aliments GM et à quel prix exerce également une influence sur le comportement à l'achat.

Pour se faire, trois catégories de pains faits maison ont été proposées sur des stands de marché à Bâle, Berne et Zurich durant plusieurs semaines : pains à la farine de maïs biologique, courante ou génétiquement modifiée.

Une brochure explicative a été distribuée après l'achat. Bien que le texte de la brochure soit fortement critiquable dans son contenu, il a vraisemblablement joué un rôle minime dans le comportement d'achat des consommateurs puisque sa distribution a été réalisée après l'achat.

Voici les résultats provisoires :

- Un scepticisme généralisé des Suisses envers les aliments GM n'a pas pu être observé. Seuls 60 des 3250 clients ont réagi négativement à la vente de produits GM.
- Environ 23 pour cent des clients ont acheté du pain GM. Celui issu de

l'agriculture conventionnelle s'est vendu à 31 pour cent et le pain au maïs le plus vendu (49 pour cent) était le pain biologique. Lorsque le pain le meilleur marché était le pain au maïs GM, c'était aussi le plus vendu.

Sur ce point, une critique de taille pourrait être le fait que les personnes qui s'approvisionnent dans les marchés ne sont pas représentatives de la population.

## 2.3 Acceptation

Ce sondage a montré que l'ignorance sur le sujet de la technologie génétique est considérable. Ces résultats suisses concordent avec les résultats obtenus dans le cadre de l'Eurobaromètre. Toutefois, les connaissances dans le domaine ne semblent avoir qu'une faible influence sur la formation d'opinion. La confiance des citoyens envers les parties impliquées dans les processus d'autorisation des essais de dissémination, donc les autorités politiques, l'industrie et la science, semble jouer un rôle plus important. Qui se méfie des instances responsables, se méfie aussi de la technologie génétique agricole.

### 2.3.1 Médias

Les médias jouent un rôle décisif dans le processus de formation de l'opinion publique, et c'est pour cette raison que, dans le cadre du projet du Dr. Bonfadelli, une analyse médiatique a également été effectuée (500 articles des derniers cinq ans dans les hebdomadaires suisses les plus importants) : 58 pour cent étaient plutôt dirigés contre la « biotechnologie verte » (terme utilisé dans le rapport). L'argument principal était que les agriculteurs suisses ont plus de chances sur le marché international avec une production sans génie génétique. Un autre argument met en doute la réalisation pratique de la coexistence de formes de production avec et sans technologie génétique. Il faut donc relever que **les arguments sont économiques**.

La peur fondamentale des risques écologiques et des risques au niveau de la santé semblent également disparaître du débat public. Dans l'ensemble, la biotechnologie verte est avant tout un thème de discussion dans un contexte politique surtout en rapport avec le moratoire. La science et la recherche ne sont un thème principal que dans 14 pour cent des reportages.

### 2.3.2 Agriculteurs

Le projet du Dr. Tamm qui se penche spécifiquement sur le comportement des agriculteurs face à la technologie génétique ne dispose jusqu'ici que de résultats intermédiaires encore trop peu assurés.

Le critère spécifique le plus important qui semble déterminer l'avis des agriculteurs pour la Suisse est sa petite surface de culture. Mais pour les agriculteurs en Suisse comme ailleurs, certains facteurs non économiques jouent un rôle important en plus des critères économiques. Des interviews réalisés en 2008 montrent qu'environ un tiers des agriculteurs questionnés envisagerait l'utilisation de la technologie génétique, alors que deux tiers sont plutôt hostiles à cette technologie. La compatibilité des PGM avec l'environnement et la question de savoir si les entreprises agricoles voisines seraient également prêtes à cultiver des PGM sont des facteurs qui jouent un rôle important dans la prise de décision.

### 3. Disséminations expérimentales

1) Le blé transgénique pousse visiblement moins bien que prévu. L'origine de la différence n'est pas expliquée.

Des ébauches d'explications sont données du type de chez Lapalisse : a) « *ces effets sont probablement d'origine génétique* » ou alors du type provisoire sans aucun intérêt ; b) « *...la résistance requiert une grande dépense d'énergie, la plante est de ce fait certes résistante à l'oïdium, mais elle dispose en même temps d'une moins bonne forme (fitness) générale* » alors que quelques lignes plus haut nous pouvons lire « *les plantes de blé génétiquement modifiées portant un gène de résistance spécifique à l'oïdium ont exprimé une résistance variable à l'oïdium* ».

Comme une variation est observée au niveau de la résistance au champignon et que celle-ci est invoquée comme responsable potentielle de la moins bonne forme des plantes, il devra être possible d'établir un lien entre la résistance au champignon et la forme générale de la plante... Ceci est important car si ce n'est pas le nouveau trait inséré qui est responsable de la diminution de la forme générale des plantes, cela signifie que d'autres transformations métaboliques ont eu lieu suite à l'événement de transformation génétique. Une fois de plus cela montrerait que l'on ne maîtrise absolument pas le résultat de la transformation et qu'une caractérisation moléculaire est essentielle avant toute dissémination.

2) les chercheurs obtiennent des résultats en extérieur différents de ceux obtenus sous serre et défendent de ce fait l'importance des disséminations expérimentales. Ainsi nous pouvons lire : « *le transfert de gènes a déclenché, sous les conditions environnementales naturelles, certains effets secondaires dans trois des sept lignées transgéniques testées, qui n'avaient pas été observés en serre...* ».

Bien loin de justifier des disséminations, nous considérons que les différences observées montrent qu'il est impossible de déterminer les risques liés à une dissémination d'un organisme transgénique avec les études réalisées en serre. Notre connaissance du génome et de l'interaction des gènes est minime alors que les dégâts causés par la transformation génétique sur ce même génome sont importants. Les effets constatés sont uniquement phénotypiques (caractères observables morphologiquement) et peuvent, à ce niveau d'observation, ne pas sembler présenter un grand danger pour la santé ou l'environnement. Cependant, des modifications de composés moléculaires peuvent avoir lieu et ne pas avoir d'influence sur le phénotype (donc ne pas être observable morphologiquement), mais avoir des effets non attendus sur l'environnement. Ces composés et leurs éventuelles interactions avec l'environnement étant inconnus, les risques ne sont pas mesurables et doivent de ce fait être considérés comme des incertitudes.

Il serait de ce fait légitime de faire appel au principe de précaution aussi longtemps qu'aucune caractérisation moléculaire n'est entreprise.

Les considérations préliminaires des chercheurs démontrent une fois de plus le caractère hasardeux de la transformation génétique et met en exergue le manque de caractérisation moléculaire des plantes transformées (les sites d'insertion des

transgènes et les dégâts générés à l'ADN par la transformation génétique ne sont pas connus). Elles montrent que le principe d'équivalence en substance (une PGM ne diffère de son homologue conventionnel que par le transgène inséré) qui est utilisé pour déréguler les PGM et accélérer leur autorisation doit être remis en cause.

### 3.1 Adaptation des structures aux essais

Les chercheurs insistent sur le fait qu'en l'état actuel de la LGG, il ne sera plus possible de faire des essais en plein champ car les procédures et les infrastructures à mettre en place sont trop coûteuses. Ils demandent :

- de diminuer la rigueur du processus d'autorisation
- « *il est à discuter s'il est censé que des projets de recherche scientifique puissent être retardés de plusieurs années par des plaintes, et qu'ils deviennent par conséquent considérablement plus chers* » ... citoyens vous n'aurez bientôt plus rien à dire sur Professeur Tourneso ! Ceci remet en cause le droit de recours donné à chaque citoyen, un cadre légal contesté par une partie des forces politiques mais jusqu'à présent toujours soutenu par la population (voir la votation sur la limitation du droit de recours en 2008).
- de renforcer la LGG contre les actes de vandalisme
- la création de sites sûrs... à la charge du contribuable bien sûr...

### 3.2 Nécessité des disséminations

Nous pouvons lire comme justification de la nécessité de mener des expériences en champs: « *le transfert de gènes a déclenché, sous les conditions environnementales naturelles, certains effets secondaires dans trois des sept lignées transgéniques testées, qui n'avaient pas été observés en serre* ».

*Analyse :*

Premièrement, il est intéressant de constater que cela remet une fois de plus en question le principe d'équivalence en substance (une plante conventionnelle et son homologue GM ne diffère que par le gène modifié inséré) érigé en dogme qui permet une dérégulation des PGM dans le monde.

Deuxièmement, cela est la preuve que nos transformations agissent à des niveaux que nous ne connaissons pas. Alors que seule la fonction d'une infime partie du génome est connue, les scientifiques se font passer pour des chirurgiens du génome ! Ce qui est loin d'être le cas vu le caractère aléatoire de la transgénèse.

Troisièmement, le principe ancré dans la loi selon lequel un processus par étape est prévu (expérience in vitro, puis in vivo, puis en serre et finalement à l'extérieur) à été mis en place afin de garantir un maximum de contrôle et de connaissance sur les organismes GM. StopOGM avait d'ailleurs dénoncé le passe-droit accordé à la recherche par l'OFEV avec l'accord des disséminations expérimentales.

Une fois de plus, l'ignorance sur les effets (incertitudes) est avancée pour justifier la nécessité des expériences alors qu'elle ne devrait impliquer que le principe de précaution !

## 4. Risques pour l'environnement

Sur les 29 projets du PNR 59, 11 examinent certains risques que pourraient faire encourir les PGM à l'environnement (Projets 4, 6, 7, 8, 14, 16, 17, 19, 21, 28 et 29). A cet effet, 3.2 millions de francs sont prévus, ce qui équivaut à environ 30 pour cent du budget calculé pour les projets de recherche du PNR 59. Les thèmes suivants sont étudiés :

- Répercussions du blé génétiquement modifié sur les champignons racinaires vivant en symbiose (mycorhizes), sur les graminées sauvages (*Aegilops sp.*), les organismes non cibles et les microorganismes du sol, sur les processus de décomposition dans le sol et sur les plantes avoisinantes ;
- Transfert de gènes entre les fraises génétiquement modifiées et leurs parentes sauvages ;
- Répercussions du maïs génétiquement modifié sur les organismes utiles vivant dans le sol, ainsi que sur la fertilité du sol.

Les essais sont faits soit dans des phytotrons, soit en serre ou en champ libre. Après 2008 et 2009, les expériences seront poursuivies pendant une troisième période de végétation ; par conséquent, les premières clôtures de projet sont à attendre au plus tôt en juin 2010. Des résultats scientifiquement assurés ne sont encore disponibles pour la plupart des projets.

Selon un communiqué du 11 mars le FNS indique que deux études conduites ont examiné l'impact du blé génétiquement modifié sur les larves d'insectes et les pucerons. Les auteurs n'ont observé aucune perturbation ([lien sur FNS](#)).

## 5. Bibliographie

**Fond national suisse de la recherche scientifique (FNS).** *Programme national de recherche PNR 59 Rapport intermédiaire à l'intention du Conseil Fédéral.*

**Fond national suisse de la recherche scientifique (FNS).** *Plan d'exécution du Programme national de recherche (PNR) 59.*