

# Tournesols mutés

## arguments et contre-arguments

Cette note rédigée après la rencontre de Bollène du 20 mai 2009 fait suite à la note [Des tournesols mutés tolérants à des herbicides](#) qui a fait partie du dossier de presse (<http://www.ogm31.org/spip.php?article1111>). Les arguments développés par les promoteurs de la technologie ExpressSun sont présentés dans la plaquette tournesol de Pioneer<sup>1</sup> (Page 6) et dans des articles écrits par les professionnels comme ceux du CETIOM<sup>2</sup> (présents également dans le dossier de presse). Ils se retrouvent également sur la vidéo tournée le 20 mai à Bollène (<http://www.latelevisionpaysanne.fr/video.php?lirevideo=142#142>) et ont fait partie de la discussion lors de la rencontre qui a eu lieu le même jour.

Ces arguments reposent sur 2 volets : OGM ou pas OGM ?, pratiques agricoles - santé - environnement. Un paragraphe spécial est consacré à l'argument principal *"qu'est-ce qui vous prend tout d'un coup ?"*.

### OGM ou pas OGM ?

Le procédé de sélection des variétés ExpressSun est décrit dans l'article [Les tournesols résistants à des herbicides se font prier](#) :

*"En ce qui concerne les tournesols ExpressSun, ils ont été obtenus par mutagenèse chimique. La mutation d'un gène a permis d'obtenir la résistance au tribénuron- méthyle. Les sélectionneurs ont repris ces tournesols pour en obtenir des lignées avec le caractère de résistance. Ils ont introduit celles-ci dans un schéma de sélection classique pour obtenir les variétés[...] ExpressSun".*

On comprend que ce procédé de sélection comporte 2 phases : l'obtention de la résistance par **mutagenèse** puis l'introduction de ce caractère de résistance par sélection classique. Or la plaquette de Pioneer se contente de préciser : *"Le gène de tolérance est introduit par voie conventionnelle"*. Cette formulation ne correspond en fait qu'à la 2ème phase : elle omet purement et simplement la 1ère phase, politiquement très sensible qu'est la mutagenèse. Cette formulation n'est pas fautive mais incomplète. Le fait qu'il n'y ait aucune mention de la mutagenèse reste légal puisque ce procédé est exclu du champ d'application de la directive 2001/18. Mais elle est cependant trompeuse car elle laisse entendre qu'il s'agit de génétique conventionnelle. Du côté des professionnels (CETIOM), la perception est différente : ils reconnaissent qu'il s'agit de mutagenèse (voir extrait ci-dessus) mais ils se refusent à admettre que la mutagenèse est une technologie OGM. Ils utilisent pour cela un argument un peu surprenant consistant à dire que ce mode de sélection est utilisé depuis plus de 50 ans..., bien avant que l'on parle d'OGM ! Lors de la rencontre de Bollène, il leur a été largement expliqué que d'après la directive 2001/18, la mutagenèse fait partie de la boîte OGM mais pas de la réglementation OGM. Pourtant dans l'article paru le lendemain [La coopérative de Bollène - Barjac fait découvrir ses essais à des manifestants environnementalistes](#), ils persistent et signent : *"Aucune parcelle OGM n'est présente à Bollène. Le procédé utilisé pour obtenir ces tournesols tolérants à des herbicides est le même que celui qui a servi à créer de nombreuses variétés (orge brassicole, pois, tournesol oléique, ...) en agriculture conventionnelle comme en agriculture biologique"*.

Du côté militant, il faut évidemment continuer d'affirmer qu'il s'agit bien d'OGM et nous avons la réglementation pour nous ! Mais l'argument de "bon sens" qui donne un tel poids à la pratique de plusieurs décennies et qui fait dire *"qu'est-ce qui vous prend tout d'un coup ?"* est cependant redoutable car il est difficile d'expliquer pourquoi on se réveille soudainement. Nous y reviendrons plus loin.

### Pratiques agricoles – santé - environnement

Dans le paragraphe *"Une nouvelle substance active herbicide"*, la plaquette Pioneer précise à propos de l'herbicide :

*"Ses caractéristiques (faible grammage / ha, utilisation en post-levée, modulation de dose selon la flore) rendent son utilisation simple et flexible"*.

On y retrouve 2 arguments qui ont été également repris par les représentants du CETIOM.

**Le "faible grammage"** laisse supposer que l'on utilise moins de pesticides. En fait, il s'agit de substances de plus en plus actives que l'agriculteur doit alors diluer. Par ailleurs, de nombreuses substances chimiques

1 PIONEER Votre partenaire Tournesols

2 Centre Technique Intérieur des Oléagineux Métropolitains

utilisées sont plus toxiques pour les organismes vivants à faible dose qu'à dose massive : la faible dose peut parfois contourner la réaction "immunitaire" provoquée par une forte dose, cf Séralini Rondup.

**L'utilisation en post-levée** permet de n'appliquer l'herbicide qu'en cas de présence des adventices.

Combinée à un désherbage mécanique (ce que les professionnels appellent le "desherbinage"), elle permet d'économiser jusqu'à 70% d'herbicides. Tout en faisant la promotion de ces "bonnes pratiques", les représentants du CETIOM ne se gênent pas pour critiquer les "mauvaises pratiques" américaines avec le soja résistant au RoundUp qui a conduit à multiplier les doses d'herbicides pour combattre les adventices devenues elles-même résistantes. Eux estiment avoir la *maîtrise* et agir pour le *développement durable* avec les pratiques qu'ils recommandent : "desherbinage" et rotation des cultures. Ils pensent qu'il n'y aura pas de problème avant longtemps ni avec les repousses de tournesol ni avec les adventices.

Même si l'on peut admettre que ces résistances soient retardées par rapport à une utilisation plus massive d'herbicide, elles finiront par arriver : la réalité est là pour le prouver, beaucoup d'agriculteurs ne sachant déjà plus quoi faire avec certaines adventices (morelle noire, datura, xanthium, renouées, liseron...). De plus, dans le cadre de ce type d'agriculture "raisonnée" qui s'inscrit encore dans le modèle productiviste, il est fort probable que les agriculteurs se contentent d'utiliser l'herbicide post-levée sans recourir au binage.

Les véritables alternatives sont pourtant connues : rotation longue, binage, faux semis...

**L'ambrosie.** Toujours dans le même paragraphe, on y trouve cet autre argument :

***"Il constitue un nouvel outil pour la maîtrise de l'ambrosie, véritable enjeu de santé publique".***

Ce souci de **santé publique** (que l'on retrouve également dans la communication de BASF pour Clearfield) est fort louable mais quelque peu opportuniste ! Il est un fait que cette plante invasive est très allergisante mais pour défendre cette noble cause, il faut déverser de l'herbicide dont les effets décrits dans le Communiqué de Presse de Pioneer (sous le titre *"The miracles of science" !!!*) ont de quoi faire peur :

*"DuPont™ Express® SX : 50% de tribénuron-méthyle. AMM n° 2090052. Xi-irritant. R43-Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau. R50/53-Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique. N-Dangereux pour l'environnement. Herbicide de post-levée du tournesol (45 g/ha sauf sur ambrosie 60 g/ha)."*

Mettre en avant un problème pour en occulter un autre ne constitue pas vraiment une stratégie nouvelle. Et c'est très bon pour la comm ! Il est d'ailleurs significatif, que lors de la rencontre de Bollène, les représentants du CETIOM aient eu avec eux des plants d'ambrosie dans des petits pots pour bien focaliser l'attention sur ce problème.

Et que dire à propos de l'abeille qui vient boire la rosée du matin sur des feuilles traitées. Il est inacceptable que cet herbicide soit mis sur le marché sans aucune étude de toxicité sur l'abeille. De même il est impératif de savoir si le nectar et le pollen contiennent cet herbicide (et à quelle dose ??).

Par ailleurs **sur le plan agronomique**, il faut déterminer les conditions qui causent la prolifération de cette plante invasive (espèces invasives = 2ème cause de régression de la biodiversité). Or il apparaît que le développement de l'ambrosie soit le résultat de *"perte d'humus, destruction des argiles par les intrants chimiques provoquant la disparition du CAH (complexe argilo-humique) et la réduction des sols en poussière; stérilisation des sols par bouleversement des couches aérobies et anaérobies tant par des labours trop profonds que par des travaux routiers et urbains"* (Gérard Ducerf, plantes bio-indicatrices). La meilleure manière de la combattre est donc de reconstituer l'humus des sols. L'utilisation intensive d'herbicides associé à la culture de tournesols ou de colzas résistants ne fera que dégrader d'avantage les sols et accélérer l'apparition d'ambrosie résistante dont on pourra encore plus difficilement se débarrasser.

***"Qu'est-ce qui vous prend tout d'un coup ?"***

Comme cela a été dit plus haut, c'est effectivement un argument très fort avancé puisque la mutagenèse est un mode de sélection végétale utilisée depuis plus de 50 ans *"en agriculture conventionnelle comme en agriculture biologique"*. Cet argument appelle plusieurs réponses.

Le discours officiel affirme que la mutagenèse incitée n'est que la reproduction "accélérée" d'un phénomène naturel sans danger. Ce phénomène existe effectivement mais il est aléatoire et rare, ce qui signifie qu'il se produit globalement sur des échelles de temps extrêmement longues. C'est en fait cette accélération qui n'est pas du tout naturelle et qui peut donc entraîner des perturbations.

Or les recherches en biologie moléculaire les plus récentes montrent que cette technique génère autant, si ce n'est plus, de perturbations du génome et de réarrangements génétiques non intentionnels et non visibles au premier abord que la transgénèse. Un article<sup>3</sup>d'universitaires Portugais, relatif à des expérimentations sur le riz, indique que 11267 gènes font apparaître une expression différente dans le cas de la mutagenèse contre seulement 2318 dans le cas de la transgénèse !!! Une fois les lignées stabilisées ces modifications sont ramenées à 51 pour la mutagenèse et à 25 pour la transgénèse soit quand même 2 fois plus pour la mutagenèse !

Interrogés sur les risques potentiels de la mutagenèse, les représentants du CETIOM répondent que c'est au sélectionneur de trier les variétés intéressantes et donc de rejeter les "mauvaises". Cette réponse est très insuffisante car de tels réarrangements peuvent faire exprimer de nouveaux caractères qui ne sont pas forcément connus ni même décelables par le sélectionneur...surtout s'ils ne les recherche pas !

Or ce sont ces réarrangements qui sont responsables de la plupart des effets nocifs des OGM sur la santé ou l'environnement : il est donc indispensable que **les plantes issues de la mutagenèse soient évaluées au même titre que celles issues de la transgénèse**. Par ailleurs, l'adaptation récente de plantes cultivées, grâce à cette technique de mutagenèse, à des perturbateurs environnementaux particulièrement dangereux comme les herbicides utilisés, renforce notre inquiétude : au lieu d'adapter ces mêmes plantes et les méthodes de culture à la suppression des herbicides, on prend le risque de contaminer les cultures conventionnelles et biologiques et la biodiversité sauvage avec des gènes de résistance !

Et pourtant, pour le moment, **il n'y a de fait aucune évaluation en terme de santé, d'environnement ou d'impact sur les systèmes agraires**, ce qui est légal vis à vis de la réglementation européenne mais aberrant sur le plan sociétal.

Et c'est pourquoi **la demande d'inscription de la mutagenèse (et des autres biotechnologies de modification génétique non naturelles : fusion cellulaire, haploïdie, nanos...) dans le champ d'application de la directive reste une action revendicative de première importance** car cette inscription leur confèrera automatiquement une obligation légale d'évaluation. Et ce n'est pas parce qu'il y a un vide juridique depuis longtemps que cela doit continuer éternellement.

Mais cela soulève une nouvelle difficulté consistant à déterminer ce qu'il faut faire des 3000 plantes mutées déjà existantes ? Sur ce point, il faut être clair en terme de stratégie. Or par le règlement REACH (enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques), l'Europe elle-même indique une procédure réaliste qui pourrait être utilisée :

1. évaluation avant toute nouvelle mise sur le marché,
2. évaluation progressive de toutes les variétés déjà commercialisées en commençant par celles susceptibles de générer le plus de risques,

Par ailleurs les exemples de l'amiante, du DDT...sont là pour montrer qu'il faut parfois beaucoup de temps avant d'encadrer ou d'interdire l'utilisation de produits ou de technologies dangereuses. La lutte contre les OGM issus de la transgénèse est là aussi pour nous rappeler qu'il a fallu du temps pour obtenir des victoires, victoires qui restent fragiles. Mais nous avons su créer une réelle dynamique et porter le débat sur la place publique,

A nous de faire de même avec ces OGM clandestins, même si l'on sait que ce ne sera pas facile en raison de l'énorme arriéré et des intérêts industriels déjà largement développés.

---

<sup>3</sup> Microarray analyses reveal that plant mutagenesis may induce more transcriptomic changes than transgene insertion - 2008

## Extrait de la plaquette tournesol de Pioneer (page 6):

Pioneer Semences et DuPont Crop Protection développent la technologie ExpressSun™, une solution inédite de lutte contre les adventices du tournesol. ExpressSun™ combine des hybrides de tournesols oléiques et linoléiques Pioneer® avec le trait ExpressSun™ de DuPont™ de tolérance au tribénuron-méthyle, un herbicide de la famille des sulfonilurées.

### *Une gamme d'hybrides Pioneer tolérants*

Pioneer développe une gamme d'hybrides de tournesols oléiques et linoléiques tolérants au tribénuron-méthyle. **Le gène de tolérance est introduit par voie conventionnelle. Trois hybrides sont d'ores et déjà en cours d'inscription et de testage en France.**

### *Une nouvelle substance active herbicide*

Le tribénuron-méthyle est une réelle innovation pour le contrôle des adventices du tournesol : c'est la seule matière active antidicotylédones de post-levée applicable jusqu'à 8 feuilles.

- ✓ Son large spectre d'efficacité permet de lutter contre la flore classique (chénopode, morelle, amarante...), mais aussi contre des adventices réputées « difficiles » telles que le chardon des champs, le datura, le xanthium ou l'ammi élevé.
- ✓ **Il constitue un nouvel outil pour la maîtrise de l'ambrosie, véritable enjeu de santé publique.**
- ✓ Ses caractéristiques (**faible grammage / ha**, utilisation en post-levée, **modulation de dose selon la flore**) rendent son utilisation simple et flexible.