

OGM, quelques points clefs pour mieux comprendre les enjeux

Définition

Les OGM sont des organismes vivants dont le patrimoine génétique a été modifié par l'homme pour leur conférer de nouvelles propriétés. Les OGM peuvent être des plantes, des animaux ou des micro-organismes et sont utilisés dans de nombreux secteurs, notamment médicaux, industriels, agricoles et agroalimentaires.

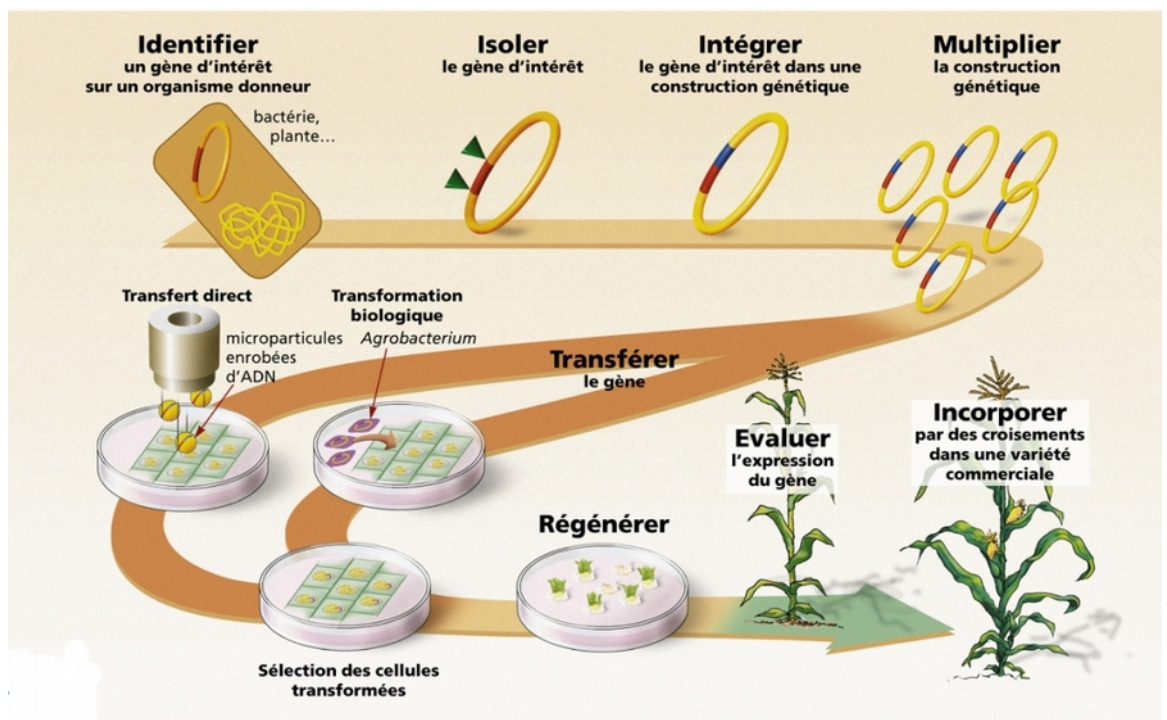
Cas des OGM utilisés en agriculture

Tout le long de l'histoire, les agriculteurs et les éleveurs ont eu recours à la reproduction dirigée en sélectionnant des plantes ou des animaux pourvus de qualités qu'ils souhaitaient renforcer. Les meilleures produits et spécimens étaient retenus en vue d'un usage ultérieur, que ce soit pour les semences ou la reproduction, ce qui a conduit à une amélioration constante de la qualité au cours de l'histoire. Les exploitants ont ainsi mis au point des cultures et du cheptel ayant les caractéristiques souhaitées, notamment la résistance à certaines maladies, à des conditions environnementales ou climatiques difficiles. Ils ont pu également augmenter la production.

Les techniques de reproduction utilisées étaient fondées sur les variations génétiques déjà présentes dans la population ou sur des mutations spontanées naturelles. Ces techniques ont été à l'origine de la plupart des variétés agricoles et d'élevage employées à l'heure actuelle.

La modification génétique, appelée également « génie génétique », utilise une variété de méthodes afin d'isoler des gènes d'un ou plusieurs micro-organismes, plantes ou animaux et de les incorporer dans le matériel **génétique des cellules d'un autre**. Ces méthodes sont appelées dans leur ensemble « techniques d'acide nucléique *in vitro* » et ont été mises au point à partir des années 1970. Grâce à la modification génétique, les gènes sont transférés et modifiés selon des modalités impossibles à réaliser dans la nature, notamment entre des espèces différentes, entre des animaux, des plantes et des micro-organismes. Une fois incorporés, ces gènes peuvent être transférés aux rejetons de l'individu modifié par les processus reproductifs normaux.

Principe
de la
transgénèse



La modification génétique diffère de l'amélioration sélective de façon importante

En **amélioration sélective**, les combinaisons de gènes sélectionnées relèvent de variations génétiques naturelles chez les plantes ou animaux concernés. On peut ainsi sélectionner et reproduire des caractères dépendant de plusieurs gènes distincts, ainsi que ceux régis par un seul gène. La reproduction a normalement lieu **entre individus de la même espèce** ou, dans certains cas, entre espèces très proches. **Le matériel génétique de ces derniers n'est pas modifié.**

En **modification génétique**, les scientifiques isolent des gènes qui contrôlent un certain nombre de caractéristiques, les copient avec des modifications et les réunissent à des éléments de contrôle provenant des gènes afin de constituer une « construction génique » susceptible d'opérer à l'intérieur de l'organisme cible. Ensuite ils les incorporent dans cet organisme, en général en position aléatoire. Les techniques de modification génétique comportent des étapes réalisées *in vitro*, c'est-à-dire à l'extérieur de tout organisme. L'utilisation de ces techniques permet de **franchir d'importantes barrières évolutives** ; un ou plusieurs gènes peuvent être transférés entre des organismes différents, y compris des organismes n'ayant normalement pas de contact génétique.

La transgénèse n'est pas la seule technique utilisée. Les techniques de la mutagenèse et de la fusion cellulaire permettent également de fabriquer des plantes transgéniques, mais les OGM fabriqués grâce à ces deux techniques ne sont pas soumis à la même réglementation : ils sont en Europe, et partout ailleurs, exclus de tout étiquetage, surveillance et demande d'autorisation. Ils sont par ailleurs difficiles à identifier sur la base de l'examen génétique. 80 % des choux sont des OGM issus de fusion cellulaire, comme la plupart des colzas.

Utilisation commerciale : où en est-on ?

- L'utilisation commerciale d'organismes génétiquement modifiés pour l'agriculture concerne principalement des variétés de quatre espèces : **le soja, le maïs, le coton et le colza.**
- Les quatre principaux pays producteurs sont : **les Etats-Unis, l'Argentine, le Canada et la Chine.**
- Environ 70% des OGM sont **résistants à un herbicide**, 20% **produisent un insecticide**, tandis que certains cumulent les deux caractéristiques.
- Plus de 85% des cultures de soja dans le monde est GM, 50% du maïs, 30% du coton et 20% du colza. Plus de 80% des OGM cultivés sont destinés à nourrir les animaux d'élevage.
- Un **saumon** génétiquement modifié est en cours d'autorisation en Amérique du Nord. Il existe également des cultures d'**arbres** transgéniques, du **gazon** GM diverses **graminées** GM utilisées pour la restauration.
- La **papaye** transgénique est cultivée commercialement à Hawaii, et dans plusieurs pays asiatiques (résistance au Ringspot Virus).
- Des centaines de variétés GM sont testées pour de nombreuses espèces (fruits, légumes, racines, céréales...), en cours d'expérimentation ou de demande d'autorisation à la culture commerciale.

Plus d'informations sur <http://www.stopogmpacifique.org>

OGM, quelques points clefs pour mieux comprendre les enjeux

Problèmes posés par l'utilisation des OGM en milieu ouvert

- à l'heure actuelle, il n'est pas suffisamment prouvé que les rendements agricoles soient améliorés par la modification génétique,
- sur le plan de la **santé**, il n'y a pas à l'heure actuelle suffisamment d'informations sur la toxicité et le allergène des produits alimentaires dérivés des OGM,
- les conséquences de l'introduction d'OGM dans l'environnement peuvent être importantes, notamment leurs **effets sur la diversité biologique**,
- les OGM entraînent des effets défavorables sur les pratiques agricoles et industrielles, notamment un accroissement de la **pollution environnementale**,
- des **conséquences socio-économiques** potentiellement graves (remplacement de cultures commerciales ou de cultures traditionnelles et démantèlement des exploitations agricoles à petite échelle qui prévalent dans les pays en développement),
- il est important que les agriculteurs soient en mesure de conserver des semences d'une saison sur l'autre,
- il s'avère impossible de contrôler la **contamination** des filières biologiques et de qualité, la coexistence augmente les coûts de production de ces filières,
- l'établissement de droits de propriété intellectuelle sur des gènes ou des séquences d'acide nucléique sans une véritable invention pose un **problème éthique**.

Modification génétique et diversité biologique

Sur un plan général, l'on craint que des OGM introduits dans la nature créent des risques similaires à ceux des espèces exotiques envahissantes. Dans les cas d'introduction délibérée (essais de terrain ou cultures de variétés commerciales GM, projets de mariculture, introduction de poissons GM dans des aquariums), un certain nombre de préoccupations se posent :

- risque de diffusion des organismes dans l'environnement (invasion, compétition accrue...)
- transfert potentiel du matériel génétique incorporé (et des caractéristiques y afférentes) à d'autres organismes (par exemple par pollinisation croisée)
- impacts potentiels sur des espèces non-cibles : des études semblent indiquer que des variétés résistantes à des insectes nuisibles peuvent aussi avoir des effets défavorables sur des oiseaux et des insectes bénéfiques
- impacts potentiels sur les bactéries du sol et le cycle de l'azote
- effets indirects sur l'environnement (par exemple lorsque les impacts découlent de l'évolution des pratiques agricoles liée à la gestion d'une variété GM plutôt que de la variété elle-même).

En outre, des considérations socioéconomiques liées à la conservation de la diversité biologique se posent également. Les modes de vie, les moyens de subsistance et les cultures des sociétés autochtones et traditionnelles, des communautés rurales et d'autres groupes peuvent être touchés de façon directe ou indirecte.

Cas du coton GM en Afrique

Extrait Article publié sur le site web de GRAIN | Coalition pour la Protection du Patrimoine Génétique Africain

Les sociétés cotonnières burkinabés, très déçues par les rendements et la qualité de ce coton Bt sont revenues massivement en 2012 au coton conventionnel parce que le coton transgénique n'a pas tenu ses promesses. Au dire des producteurs du coton burkinabé, il ne devrait pas y avoir, pour la production du coton OGM, plus de quatre traitements. Mais aujourd'hui, la réalité du terrain montre qu'ils en sont à six, sept voir huit traitements. A cela, il faut y ajouter le coût des semences. Comme l'indique l'article de Patrick Piro intitulé « Après le coton, Monsanto cherche à multiplier les OGM en Afrique de l'Ouest » et publié le 8 avril 2013, « le prix des semences, surtout, reste en travers de la gorge de tous les paysans. En début de saison 2012, le sac, calibré pour ensemer un hectare, coûtait 27 000 FCFA (41 €) contre 814 FCFA (1,2 €) pour les variétés conventionnelles ! ».

Cas de la contamination du maïs en Amérique du Sud

Extrait Article publié sur le site web de Inf'OGM

Pour le maïs, la contamination génétique par des maïs GM est devenue un problème sérieux. En 2009, des études menées au Brésil (Silva, 2009), au Chili (FSS, 2010) et en Uruguay (P. Galeano et al, 2009) mettaient en évidence la présence de gènes modifiés génétiquement dans des plantes conventionnelles. Ces études démontrent clairement que les mesures d'isolation instaurées dans les différentes réglementations nationales ne suffisent pas à éviter la contamination par pollinisation croisée.

Cas de la résistance des mauvaises herbes

Extrait Article Le Figaro

Les mauvaises herbes deviennent résistantes elles aussi au Roundup, elles se multiplient très vite et envahissent les champs de soja, de maïs, de coton et de colza. Près de 8 millions d'hectares sont d'ores et déjà infestés. « Avec les herbicides, il se passe la même chose qu'avec les antibiotiques. À les utiliser trop souvent et systématiquement, ils perdent leur efficacité car les plantes développent des résistances », explique Xavier Reboud, de l'Inra de Dijon. La crise actuelle ne le surprend pas ; il l'attendait même plus tôt. Les OGM ont fait exploser la consommation de glyphosate : elle est passée dans les champs de maïs de 1,8 million de tonnes en 2000 à 30 millions de tonnes l'an dernier.

Chaque année, de nouvelles plantes sauvages développent des résistances. Leurs mécanismes de défense sont efficaces et, une fois sélectionnés, ils sont transmis à leur nombreuse descendance. L'organisation internationale chargée de leur contrôle (ISHRW) a déjà recensé 23 espèces sauvages résistantes. « Mais ce chiffre sous-estime le problème car il ne prend en compte que les plantes résistantes à une dose quatre fois supérieure à celle couramment appliquée, explique Bill Freese, du Centre américain de sécurité alimentaire, dans une interview à la revue The Scientist. Quantité d'autres mauvaises herbes tolèrent des doses plus basses de glyphosate et ce sont elles qui ont un gros impact dans les cultures. » Il y en aurait en fait plus de 380, selon Harold Coble, du ministère américain de l'Agriculture.

En Alabama, l'amarante de Palmer, une grande plante buissonnante qui pousse très vite et produit des millions de graines minuscules, infeste 80 % des champs de coton OGM et 61 % des champs de soja OGM. Le préjudice pour les agriculteurs est estimé en tout à 82 millions de dollars.

OGM, quelques points clefs pour mieux comprendre les enjeux

La situation des OGM dans le Pacifique est multiple. Dans l'état de nos connaissances actuelles, il est possible de distinguer 4 cas, dont voici une brève description :

Australie et Nouvelle-Zélande

L'Australie et la Nouvelle-Zélande ont une **réglementation commune sur les OGM** en matière de commercialisation des produits et d'étiquetage. La culture des OGM est réglementée. Il n'y a, à ce jour, pas de culture commerciale d'OGM en Nouvelle-Zélande, des essais ont cours (notamment en foresterie). **Des OGM sont cultivés en Australie** (principalement le colza et le coton), il y a également de nombreux essais dont certains en plein champ. L'Australie et la Nouvelle-Zélande sont des partenaires économiques très présents dans de nombreux pays insulaires de la Région Pacifique. Plusieurs associations ou fondations mènent une veille et militent contre la dissémination des OGM.

La Nouvelle-Calédonie et la Polynésie Française

Ces territoires n'ont pas de réglementation sur les OGM, les textes réglementaires français et européen ne s'appliquent pas. Le Protocole de Carthagena, ratifié par la France, n'est pas appliqué en Nouvelle-Calédonie, ni en Polynésie Française. Les compétences en matière économiques et agricoles ont été transférées. Au niveau des échanges commerciaux, de nombreux produits sont importés d'Europe mais aussi d'Australie et de Nouvelle-Zélande, d'Asie, d'Amérique. A titre d'exemple, **la Nouvelle-Calédonie importe 99% de son blé d'Australie, pays qui prévoit d'exporter du blé transgénique en 2015** (en cours d'expérimentation en plein champ). Très peu de semences sont produites localement, la plus part proviennent d'Australie, d'Asie et d'Europe. La Nouvelle-Calédonie importe ses **semences de papayes d'Hawaii**. Comme les autres îles de Mélanésie, Micronésie et Polynésie, l'agriculture traditionnelle a une dimension culturelle très forte : les racines (Ignames, Taro) participent de la coutume qui régit les échanges entre communautés.

Etats Insulaires du Pacifique

Etats Insulaires du Pacifique Cook Islands, Kiribati, Micronesia, Niue, Palau, Papouasie Nouvelle-Guinée, Samoa, Solomon Islands, Tonga, Tuvalu, Vanuatu... tous ces pays ont participé à un programme financé par le Programme des Nations Unis pour l'Environnement (PNUE) pour le développement de cadres nationaux de biosécurité, et ont ratifié le Protocole de Carthagena. Dans l'état de nos connaissances actuelles, seul Tonga est doté d'une réglementation sur la biosécurité. La problématique des OGM n'est pas inscrite dans le programme de travail de la CPS. Les **informations sont très partielles** et l'information semble ne pas être disponible. La CPS rapporte qu'elle a été sollicitée à plusieurs reprises pour conseiller des entreprises ou des Etats sur l'introduction d'OGM (graminées, Taro), du maïs OGM est cultivé à Guam. Un état des lieux mérite d'être mené pour plus de visibilité.

Hawaii

Etat américain, Hawaii est un champ d'expérimentation à ciel ouvert. **Plus de 5 000 expérimentations ont été menées. L'Université d'Hawaii a mis au point plusieurs variétés de papayes transgéniques et a déposé un brevet sur le taro GM.** La papaye GM est cultivée commercialement, les fruits ainsi que les semences sont exportées. Les associations militantes anti-OGM sont très actives à Hawaii.

Vers une réglementation des OGM en Nouvelle-Calédonie ?

Article publié sur le site Internet <http://www.stopogmpacifique.org>

Le CCE s'est réuni en séance plénière le mardi 1er octobre pour donner un avis sur le texte réglementaire rédigé dans le cadre des groupes de travail mis en place depuis maintenant 1 an.

Il y a un an, le 3 octobre 2013, le Comité Consultatif de l'Environnement (CCE) de la Nouvelle-Calédonie*, émettait un vœu en faveur de l'adoption pour le territoire d'une réglementation sur les OGM permettant d'interdire l'utilisation d'OGM en agriculture et en essais de plein champ, de mettre en place un étiquetage obligatoire des denrées alimentaires, et d'imposer aux filières d'alimentation animale l'utilisation de matières premières non-OGM.

Des groupes de travail constitués au sein du CCE se sont réunis pendant un an pour aboutir à la rédaction d'un rapport sur la santé et d'un autre sur l'environnement et l'agriculture. Pour aller plus loin, un texte de réglementation a été rédigé. Moteur dans la rédaction de ce texte, en collaboration avec l'association Inf'OGM, l'association calédonienne STOP OGM Pacifique a présenté ce texte le mardi 1er octobre en séance plénière du CCE. Le Congrès de la Nouvelle-Calédonie avait à cette occasion invité Frédéric Jacquemart, président d'Inf'OGM, pour bénéficier d'une expertise extérieure.

Ce texte innovant et adapté à la situation locale, a été approuvé à l'unanimité. Innovant, car il tient compte des particularités locales et propose d'aller plus loin que la réglementation française :

- l'importation de semences GM serait interdite pour préserver la biodiversité, l'agrobiodiversité et favoriser une agriculture locale de qualité et attachée à des valeurs culturelles très fortes,
- l'alimentation animale serait exempte d'OGM (l'élevage calédonien a la chance d'être approvisionné à ce jour par deux fournisseurs qui garantissent des produits sans OGM, garantie imposée par la filière de l'élevage de crevettes à destination de l'export vers le Japon),
- l'étiquetage des produits alimentaires inclurait des produits issus d'animaux aux OGM,
- les cantines et la restauration collectives seraient tenues d'informer les consommateurs de la présence d'OGM dans leurs menus.

Reste à faire valoir la pertinence de ce texte auprès des décideurs politiques pour qu'il soit adopté au plus vite. Si tel était le cas, la Nouvelle-Calédonie ferait figure d'exemple pour la vingtaine d'Etats insulaires du Pacifique qui sont à ce jour dépourvus de réglementation en matière de biotechnologies, et soumis à une forte pression des partenaires économiques que sont l'Australie, la Nouvelle-Zélande et les Etats-Unis.

* Les compétences en matière d'environnement en Nouvelle-Calédonie étant partagées entre plusieurs institutions, le Comité Consultatif de l'Environnement permet de réunir les différents acteurs concernés par les problématiques environnementales pour émettre des avis sur les textes proposés par le Gouvernement et les Provinces. Ce comité peut également s'autosaisir de certains dossiers, comme dans le cas des OGM, lorsqu'ils ne sont pas traités par le Gouvernement. Le CCE est composé des institutions (Etat, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, la Province Sud, la Province Nord, la Province des Iles, le Sénat coutumier), des deux associations de maires, de l'ADEME, et des associations environnementales et de consommateurs. Le comité scientifique (Université, instituts de recherche, institut Pasteur...) a également participé activement au travail sur les OGM. L'association STOP OGM Pacifique n'est pas membre du CCE mais a été pilote dans la conduite des travaux sur les OGM, ayant porté la problématique auprès du CCE mi-2012.

Plus d'informations sur <http://www.stopogmpacifique.org>