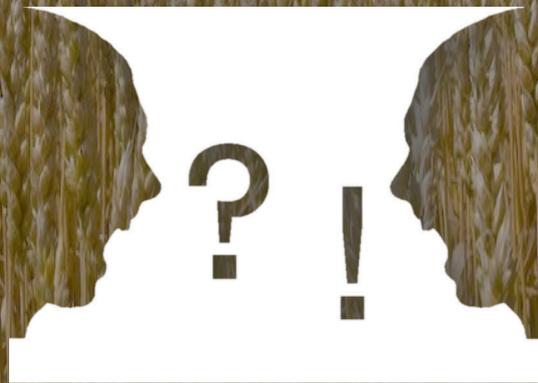


Parlons OGM !

NON



OUI

Parlons OGM – Activité pédagogique

Informations générales

- **Durée totale de l'activité** : Environ 90 minutes (l'activité peut être séparée sur deux jours : la recherche d'arguments un jour et le débat un autre jour)
- **Type de travail** : En groupe puis en plénum
- **Type d'activité** : Débat et jeu de rôle
- **Objectifs d'apprentissage** :
 - Faire adopter aux élèves un esprit critique vis-à-vis des OGM (pouvoir citer 3 avantages et 3 inconvénients des OGM)
 - Initier les élèves aux techniques du débat.
- **Matériel à fournir par l'enseignant** : un chronomètre et une cloche (pour signaler la fin du temps imparti du débat)
- **Remarque** : Il est préférable d'adresser cette activité à des élèves de 11^e Harmos ou éventuellement même plus âgés. La recherche d'arguments peut être facilitée pour les enfants plus jeunes en les aidant à mettre en évidence les principaux arguments de chaque article.

Support pour l'enseignant

Marche à suivre :

1. L'enseignant fait une introduction au sujet des OGM (cf. PowerPoint OGM & Débat). L'enseignant doit veiller à être clair et s'assurer que les élèves ont compris les concepts de base tels que le mot « OGM » et l'objectif principal d'un débat. (Il peut poser des questions aux élèves pour tester leur compréhension.)
2. L'enseignant introduit les techniques de base d'un débat. (cf. PowerPoint OGM & Débat)
3. L'enseignant sépare la classe en 4 groupes et distribue à chaque groupe un dossier d'informations (cf. Dossiers d'informations). Les 4 groupes représenteront chacun un défenseur d'une opinion ayant un rôle particulier (2 pour, 2 contre les OGM).
4. L'enseignant distribue également un tableau de débat à chaque élève. (cf. Tableau synthèse) et deux lexiques par groupes (pour faciliter la lecture des élèves) (cf. Lexique)
5. Les élèves ont 25 à 30 minutes pour lire leur dossier et chaque groupe formule 4 arguments grâce au dossier d'informations. Ils peuvent noter les arguments qu'ils trouvent dans leur tableau de synthèse. Certains mots compliqués (***en gras et italique dans les textes***) sont expliqués dans les lexiques fournis avec (cf. Lexique). Les élèves parmi les groupes peuvent se répartir les articles à lire pour être plus efficaces et tous les articles ne doivent pas nécessairement être lus. La quantité abondante d'articles est donnée pour offrir le choix aux élèves et permettre une certaine variété dans la forme sous laquelle ils peuvent trouver les informations.
6. Chaque groupe choisit un élève de son groupe qui débatera.
7. Les 4 débattants ont 12 minutes pour débattre :
 - Chaque débattant a 1 minute pour faire une introduction sans être interrompu, durant laquelle il se présente, donne sa position et formule déjà un ou deux de ses arguments.
 - Durant 6 minutes, un débat libre prend place, chaque débattant défend sa position en respectant les règles de base d'un débat.
 - Chaque débattant a 30 secondes pour conclure sans être interrompu pour faire une synthèse de sa position, rappeler ses principaux arguments et confirmer sa position.
8. Tous les élèves qui ne débattent pas écoutent attentivement et notent les arguments formulés durant le débat sur leur tableau de synthèse (cf. tableau de synthèse). Lorsque le débat est terminé, tous les élèves retournent à leur place et les élèves ainsi que l'enseignant recensent les meilleurs arguments donnés (cf. Tableau de synthèse : correction) et les points positifs du débat à améliorer. L'enseignant peut également relever d'autres arguments qui n'ont pas été énoncés et sont imparables (cf. synthèse professeur). Chaque élève prend note dans son tableau. Si les élèves ont de la peine à suivre lors de la synthèse des arguments, l'enseignant peut noter au tableau noir ou sur l'ordinateur et projeter sur un beamer pour qu'ils puissent copier.

Propositions de variantes :

Pour une activité sur 45 minutes : Il est possible de ne pas faire de débat si la classe ne semble pas prête à débattre ou que le temps manque. L'activité se déroule de la même manière jusqu'au moment du débat. À ce moment-là, les groupes présentent chacun brièvement les arguments qu'ils ont trouvés devant la classe pendant que les autres complètent leur tableau.

Pour un prolongement de l'activité : Il est possible de réaliser différents prolongements si l'enseignant souhaite approfondir le sujet. Il peut demander aux élèves de chercher eux-mêmes un article ou une image traitant des OGM pour les aborder et en discuter ensemble par la suite. Si l'enseignant possède encore du temps, il peut également faire des recherches sur les arguments « imparables » pour tenter de justifier le choix de la Suisse sur le fait de bannir les OGM. Lorsque nous mentionnons les arguments imparables, nous pensons aux *polémiques* sur les paysans indiens, les agissements scandaleux de Monsanto d'un point de vue environnemental également et d'autres faits encore.

Pour des classes à effectif réduit : Il est tout à fait possible de ne créer que deux groupes et ne distribuer que deux des quatre dossiers aux élèves. En effet, chaque dossier contient déjà une bonne quantité d'arguments qui seraient suffisants pour réaliser un débat. La suite de l'activité se déroule normalement.

Pour des classes qui ont de la difficulté à débattre par eux-mêmes : Le professeur peut réaliser une sorte de débat professeur/élèves où le professeur ne distribue que deux dossiers dans la classe défendant la même position (par exemple il imprime deux fois les mêmes dossiers et sépare la classe en quatre groupes avec un dossier chacun). Suite à la recherche d'arguments de la part des élèves, l'enseignant lance un débat où les élèves tentent de trouver des contre-arguments grâce aux informations trouvées dans les dossiers. De cette manière, l'enseignant garde le contrôle du débat et peut assez facilement relancer les élèves s'ils ont de la peine.

Support pour les élèves :

Les élèves ne reçoivent pas de règles par écrit, mais peuvent avoir les consignes affichées sur le PowerPoint durant toute l'activité.

Matériel pour les élèves :

- Une fenêtre de débat (pour synthétiser les arguments à la fin) (cf. Tableau synthèse)
- Un dossier d'informations par groupe (cf. Dossiers 1-2-3-4)
- Deux lexiques par groupe (cf. lexique)

Dossier 1 : POUR les OGM



Tu es issu d'une famille fascinée par la science et les nouvelles possibilités de maîtrise génétique. Tu travailles maintenant chez Monsanto, une énorme **multinationale** qui a le quasi-monopole sur les OGM et les pesticides pour l'agriculture. Tu as aidé à développer les nouvelles **semences** de blé à envoyer chez des agriculteurs dans des **pays en voie de développement**. Dans les laboratoires de Monsanto, toi et d'autres scientifiques avez fait plusieurs tests sur les graines pour prouver **leur innocence** et **leurs bénéfices pour la santé** et tu t'intéresses essentiellement aux aspects touchant à la santé humaine et aux **avantages économiques** que peuvent apporter les OGM.

Lisez les articles et les informations qui sont dans ce dossier. En groupe, formulez 4 arguments en faveur des OGM sans oublier que vous devez vous mettre dans la peau de ce scientifique de Monsanto.

LE TEMPS

OGM: fausse guerre

Samedi 19 octobre 2013

Le riz doré semble bel et bien avoir le potentiel de sauver des millions de vies, en tous les cas de faire partie de l'arsenal permettant de lutter contre la malnutrition



La **polémique** sur les OGM est repartie de plus belle récemment, avec le retour sur la scène médiatique du «riz doré», un riz génétiquement modifié dans le but de servir, chez ceux qui en manquent, de source de l'indispensable vitamine A.

Aujourd'hui, les mêmes arguments sécuritaires concernant de possibles contaminations agricoles et des effets sur la santé sont ressortis, comme si aucun enseignement n'avait été tiré depuis l'avènement des OGM de première génération, il y a une trentaine d'années. Si ceux-ci étaient largement destinés à l'agriculture, et avaient pour but de faire résister une plante à un herbicide **délétère** pour elle, les OGM de deuxième et troisième générations touchent, eux, des produits directement accessibles par les consommateurs. Tel le riz doré.

Surtout, la recherche dans ce domaine a fait d'énormes progrès, les nouvelles techniques permettent d'insérer de manière infiniment plus ciblée des gènes dans un code génétique, accentuant ainsi leur efficacité à s'exprimer et réduisant la nécessité de faire

de très nombreuses modifications génétiques. Ces avancées, certes complexes, le grand public voire souvent les politiciens les ignorent. Tous restent campés sur des positions fixées lors des premiers débats.

Il est dès lors plus facile et efficace pour les organisations opposées à cette technologie, comme Greenpeace, de rester radicales, d'afficher une «tolérance zéro», de refuser par principe toutes nouvelles avancées pour lesquelles les bénéfices surpasseraient les éventuels risques, que d'évaluer celles-ci une à une, voire d'en tolérer certaines. Comme le dit l'un des responsables de l'ONG, «si l'on perd la bataille du riz doré, l'on perd la guerre des OGM».

Le riz doré semble pourtant bel et bien avoir le potentiel de sauver des millions de vies, en tous les cas de faire partie de **l'arsenal** permettant de lutter contre la malnutrition. Avec confiance, mais prudence, il faut mener à bien les derniers essais plutôt que de les empêcher à tout prix.

Au lieu de s'adonner à une bataille dans les rizières, Green-peace doit se demander si, concernant les OGM, elle ne se trompe pas de guerre.¹

¹ http://www.letemps.ch/Facet/print/Uuid/36d63af0-382d-11e3-9b9f-fd431094fc11/OGM_fausse_guerre, le Temps.ch, consulté en mars 2014

« Nourrir la planète est le défi majeur du XXI^e siècle ! On parle beaucoup de défi énergétique, de défi environnemental, mais le défi alimentaire est certainement le plus important, car il est celui sur lequel nous pouvons avoir les craintes les plus grandes. La planète comptera 9 milliards d'individus entre 2050 et 2070 et il sera nécessaire de doubler la production agricole de la planète pour satisfaire nos seuls besoins alimentaires. En effet, les terres gagnées au Brésil ou en Afrique compenseront à peine les pertes de terres liées à la croissance urbaine dans un certain nombre de pays comme la Chine et l'Inde. Ce doublement de la production agricole entraînera un nombre conséquent de révolutions vertes. Il ne pourra se faire qu'au travers d'une réorganisation de la production agricole, de la mise en place de prix garantis aux producteurs, d'une meilleure *rotation des cultures* et d'une meilleure utilisation de l'eau... Par ailleurs, le champ des biotechnologies sera incontournable et l'utilisation d'OGM de seconde génération pourrait être la solution de référence pour le développement de semences résistantes au stress hydrique*, en utilisant moins d'engrais. Il y a une prise de conscience face au problème de la faim dans le monde à travers la hausse des prix agricoles et il faut, dès maintenant, envisager et être capable de développer de nouvelles technologies pour que la planète puisse s'alimenter. Sans être pessimiste, je pense que le monde pourra se nourrir peut-être suffisamment, mais au prix d'un *investissement* important. De grandes zones de production comme la Chine ne seront plus autosuffisantes et seront durablement importatrices. En revanche, l'Afrique sera moins dépendante du reste du monde. En conclusion, il faut insister plus encore sur le fait que le défi alimentaire est le grand défi du XXI^e siècle... ». Auteur du livre « Le poivre et l'or noir »

**Stress hydrique : Quand un lieu n'a pas assez d'eau et qu'ils ne peuvent pas suffisamment arroser leurs plantes.*



Philippe Chalmin,
Professeur d'histoire économique -
Université de Paris

2



Les OGM ont besoin de moins d'eau pour pousser, on peut donc planter des OGM dans des endroits où il pleut peu.

² <http://www.rungisinternational.com/fr/bleu/enquetesrungisactu/CommentNourrirLaPlanete.asp>, Rungis international, consulté 03.14
<http://www.laterredufutur.com/spaw/images/OGM-tournesol.gif>, la terre du futur, consulté en mars 2014

UN RIZ OGM POUR LUTTER CONTRE LA DIARRHÉE

Par Pierre Kaldy - le 31/10/2013

La gastro-entérite est responsable chaque année dans le monde de quelque 700.000 décès de nourrissons, principalement dans les pays en voie de développement.

La gastro-entérite, rarement *fatale* dans les pays développés, entraîne pourtant le décès de plus de 700.000 nourrissons chaque année dans le monde. Cette inflammation des intestins est marquée par des **diarrhées** et vomissements à répétition qui provoquent une déshydratation très brutale de l'organisme.

«Dans près d'un tiers des cas, le responsable est un **rotavirus**, précise Anne-Laure Page d'**Épicentre (branche épidémiologique de Médecins sans frontière)** et c'est lui qui provoque souvent les cas les plus graves exigeant une mise sous perfusion.» Pour neutraliser le virus, un vaccin efficace existe déjà, mais des chercheurs japonais ont mis au point une nouvelle approche qui pourrait aussi s'avérer efficace sur le terrain.

L'équipe de l'université de Tokyo a réussi à faire produire par un riz transgénique* de grandes quantités d'un anticorps qui reconnaît une partie commune à tous les rotavirus, est stable à la chaleur, **soluble**, et résistant au milieu acide de l'estomac. L'eau de cuisson de ce riz contient des quantités suffisantes d'anticorps pour réduire l'ampleur des diarrhées lorsqu'elle est donnée à des souris avant ou pendant la gastro-entérite, indiquent les chercheurs dans un travail publié dans la revue *Journal of Clinical Investigation*. S'affranchir de la chaîne du froid nécessaire aux vaccins

Comparé au vaccin, ce nouveau moyen de lutte permet de s'affranchir de la chaîne du froid nécessaire aux vaccins, l'anticorps pouvant se conserver indéfiniment sous forme de riz. De plus, il est très facile à



utiliser et ne nécessite aucun personnel médical. La production de l'anticorps par la simple culture du riz transgénique est aisée, illimitée et très bon marché. Enfin, si son efficacité se confirme chez les malades, il agira sur les nombreuses *souches virales* circulant dans le monde. Un premier test de la protéine purifiée effectué par une autre équipe de chercheurs auprès d'enfants au Bangladesh vient d'être publié dans la revue *Gastroenterology*, il montre déjà qu'elle réduit nettement la sévérité des diarrhées sans présenter d'effet indésirable.

Actuellement, le traitement de la gastro-entérite, uniquement palliatif, consiste à prescrire des sels de réhydratation orale, de l'argile (smectite) et un produit limitant les sécrétions intestinales (le racecadotril), mais ces produits de base ne sont pas assez diffusés dans les régions les plus touchées telles que l'Afrique subsaharienne et le sous-continent indien.

Même dans les pays développés, les gastro-entérites dues au rotavirus restent un vrai problème de santé publique. En France, elles occasionnent chaque année environ 97.000 diarrhées sévères chez les enfants de moins de trois ans et 18.000 hospitalisations, selon l'Inpes.

*Transgénique : Dont le gène a été modifié (OGM)

<http://sante.lefigaro.fr/actualite/2013/10/31/21463-riz-ogm-pour-lutter-contre-diarrhee>, le Figaro.fr, consulté en mars 2014

La Transgénèse, ou modification génétique permet une infinité d'avantages dans plusieurs domaines, présentés ici sous forme de schéma :



<http://www.ogm.org/sites/ogm.org/files/imagecache/gallery/uploads/images/articles/223-main-ogm3-applications-1280-2.png>, OGM.org, consulté en mars 2014

Quelques notes prises par une étudiante en sciences durant un cours :

L'intérêt des OGM

Plus de 100 médicaments fabriqués par génie génétique, c.-à-d. par bactéries ou levures génétiquement modifiées : Par ex, insuline (permet de lutter contre une maladie, le diabète), des interférons (utilisés en chirurgie et dans le traitement des cancers), de l'hormone de croissance humaine, anticoagulants...

Grâce à ces protéines, plus de contaminations possibles qui avant venaient de produits extraits de cadavres humains. Les vaccins comme celui de l'Hépatite B sont aussi obtenus avec des cellules génétiquement modifiées de hamster ou de levure.

Les industriels de l'agroalimentaire : brasseurs, boulangers, viticulteurs, fromagers utilisent des micro-organismes "remaniés" pour donner un goût de noisette au beurre, avoir des bières "basses calories", éviter la formation de composés pas voulus. L'industrie chimique utilise des bactéries dopées pour fournir des caoutchoucs, de la mélanine pour crèmes solaires (cosmétique), dépolluer des sites, valoriser des déchets...

La génétique est un moyen puissant, inédit, pour comprendre et soigner des maladies. Les cancers, le vieillissement, par exemple, sont liés à des processus régulés par les gènes. Mais surtout les maladies héréditaires (3 500 maladies, responsables de 30% de la mortalité infantile et de 25% des handicaps), comme les myopathies, l'hémophilie ou la mucoviscidose, ne sont plus vécues comme des fatalités. En trouvant le gène anormal, les généticiens trouvent le défaut biochimique à l'origine de la maladie.

Source réelle : <http://www.espace-sciences.org/archives/science/13094-pour-ou-contre-les-ogm-6666.html>, espace sciences.org, consulté en mars 2014

(Remanié pour ressembler à des notes de cours)

Élise et Gérard devant la télé...



Informations du texte tirées de <http://www.larecherche.fr/idees/autre/chercheuse-africaine-plaide-ogm-01-12-2000-75276>

Image tirée de <http://emilie.en-savoie.com/bidochon%20page%202.gif>

Textes et dialogues créés par : Olivia

Dossier 2 : POUR les OGM

Tu viens d'une famille du **Wisconsin**, agriculteurs depuis 4 générations. Ta principale occupation est la culture et la récolte de soja. Or, depuis l'invention du soja génétiquement modifié, tu as pu **optimiser** ta production et tu économises du temps. Tu es un **fervent** adepte du *Roundup* (insecticide extrêmement efficace), et depuis l'invention des pousses *Roundup Ready* (soja qui résiste à l'arrosage d'insecticide, rendant donc possible l'arrosage global des champs, car seules les mauvaises herbes sont touchées), ta vie est beaucoup plus facile. Tu crois les rapports officiels disant que les OGM et le *Roundup* sont sans danger pour la santé et tu qualifies les études indépendantes prouvant le contraire de « théorie du complot ».



Lisez les articles et les informations qui sont dans ce dossier. En groupe, formulez 4 arguments en faveur des OGM sans oublier que vous devez vous mettre dans la peau de ce paysan de Wisconsin.

Le maïs OGM est sans danger pour l'homme, selon l'Afssa

Publié le 11/02/2009

Dans un rapport tenu secret, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) conclut à l'innocuité pour la santé de ce maïs OGM (MON 810) dont la culture est interdite en France.



Figure 1 : <http://referentiel.nouvelobs.com/file/6184162-mais-ogm-un-retour-des-cultures-peu-probable-en-france.jpg>

Les agriculteurs français vont-ils être de nouveau autorisés à semer du maïs transgénique MON 810 dès le printemps prochain ? Dans un avis daté du 23 janvier 2008, mais jusque là tenu secret, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa)

vient en effet de **récuser** les arguments contenus dans le rapport du professeur Yvon le Maho, sur lequel la France s'était appuyée, l'an dernier, pour interdire la culture de ce maïs produit par la firme américaine Monsanto, en invoquant la «clause de sauvegarde» auprès de Bruxelles.

«L'Afssa considère que les éléments du rapport le Maho (...) n'apportent aucun élément nouveau qui remettrait en cause la sécurité sanitaire des maïs portant le gène MON 810», peut-on lire en conclusion de ce document dont *Le Figaro* s'est procuré une copie. Qu'il s'agisse de la toxicité de la protéine insecticide (CRY1Ab) qui permet à ce maïs OGM de se protéger contre ses principaux **ravageurs** (la pyrale et la sésamie), d'un lien éventuel avec des maladies à prion (vache folle) ou d'un possible pouvoir **cancérigène** : les experts de l'Afssa, saisis le 5 septembre dernier par la Direction générale de la Santé (DGS), ont retoqué tous les **griefs d'ordre sanitaire**, tant vis-à-vis de l'homme que de l'animal, invoqués contre le MON 810.

Avantages des OGM selon MONSANTO



OGM : Semences de grandes cultures

En France, Monsanto propose, sous la marque DEKALB, une gamme complète de **semences** de maïs et colza issue de la sélection classique assistée ou non par marquage moléculaire. Sur ces deux cultures, DEKALB est leader avec des variétés adaptées aux besoins de chaque région française. Sous la marque CSI (Corn State International), Monsanto fournit également l'accès à son matériel génétique par voie de licence aux autres semenciers, qui développent sur cette base leurs propres variétés sous leurs propres marques.

Une génétique de pointe

Reflétant l'avance de Monsanto en création variétale, la richesse de la gamme DEKALB résulte d'un ensemble de facteurs : la diversité et la complémentarité de notre matériel génétique, capital de base de nos travaux de sélection issu d'origines géographiques multiples et que nous enrichissons jour après jour ; notre aptitude à évaluer ces matériels dans toutes les régions où les variétés seront cultivées, notre capacité à recombinaison les matériels disponibles partout dans le monde pour donner naissance aux meilleures lignées pures et hybrides ; notre implantation sur tous les continents accueillants des grandes cultures.

Les **semences** contribuent de manière essentielle à apporter des solutions aux besoins de l'homme

- à l'agriculteur qui doit assurer la **viabilité** économique de son exploitation en sécurisant la capacité à produire tout en préservant des ressources naturelles limitées.
- aux acteurs des filières agricoles et alimentaires qui recherchent des qualités technologiques particulières dans les récoltes (teneur en huile, en amidon..) selon qu'elles sont destinées à l'alimentation humaine ou animale ou à des usages non alimentaires.
- aux consommateurs qui attendent des aliments sûrs et excellents sur le plan **nutritionnel**.
- aux citoyens attachés à la préservation de leur environnement et de la biodiversité.

Dans les régions du monde où les consommateurs le demandent, la combinaison de techniques génétiques conventionnelles et biotechnologiques permet de faire des aliments bénéfiques pour la santé : exemple des huiles prévenant les maladies cardio-vasculaires aux États-Unis.

À méditer...

LES OGM SONT-ILS
SI DANGEREUX POUR
LA SANTÉ ?

HA MAIS MÊME
SANS BEURRE, HEÏN,
MOI J' LE VEUX
BIEN!



Les OGM
permettent de
nourrir ceux qui
ont faim...

Source : http://4.bp.blogspot.com/_xSPX2jwXjlk/TNvL00myrDI/AAAAAAAAACR8/vzAzeF4wLkl/s400/Ogm%2BRidep.jpg, Troud Blog dessins d'humeur, consulté le 5 mars 2014

OGM et environnement

Une clé pour l'avenir

Au-delà des bénéfices environnementaux (préservation des ressources en eau, réduction de l'emploi de pesticides, enrichissement du patrimoine végétal, etc.) les plantes transgéniques ouvrent le champ de la recherche sur des pratiques culturales simplifiées.



Réduction de l'utilisation des insecticides

Une étude sur l'impact du coton *Bt* (résistant aux insectes) indique qu'en 1999, les agriculteurs chinois ayant adopté des variétés *Bt* ont utilisé en moyenne 10 kg/ha d'insecticides - contre 58 kg/ha pour d'autres agriculteurs ayant cultivé des variétés non transgéniques. (Cf. "Impact of *Bt* Cotton in China", Carl E. Pray et al, Center for Chinese Agricultural Policy, Chinese Academy of Sciences, China, May 2001).

Diminution de l'érosion des sols

Une étude menée pendant 5 ans (de 1996 à 2001) auprès de 450 cultivateurs américains de soja a démontré que les plantes OGM permettent le développement de techniques culturales sans labour, qui génèrent une réduction de l'érosion des sols de l'ordre de 90 %. Pour 63 % de ces cultivateurs, l'introduction de variétés de soja transgéniques tolérantes à un herbicide a favorisé, en premier lieu, l'essor de ces techniques sans labour.

Enrichissement du patrimoine végétal

La sélection "classique" a déjà fait la preuve de sa capacité à enrichir le patrimoine végétal mondial par la création d'espèces nouvelles. Objectif premier de son activité, la sélection empirique a ainsi donné naissance à de nombreuses variétés – et ce dès les origines de l'agriculture.

Aujourd'hui, les biotechnologies modernes et le génie génétique s'inscrivent dans cette continuité, avec une diversité d'objectifs. Elles ont à leur disposition des outils qui ouvrent davantage le champ des possibles, contribuant encore à l'extension du patrimoine végétal.

Contrôle des flux de gènes entre variétés

Le flux de gènes entre espèces est un phénomène naturel dont la voie principale est la dispersion du pollen. Pour les plantes transgéniques, cette capacité à transférer le

transgène par pollinisation (vers une plante de la même espèce ou d'une espèce voisine) est souvent évoquée. Cette capacité de transfert varie selon différents facteurs : le type de gène, les caractéristiques botaniques de l'espèce et la présence ou non d'espèces apparentées dans l'environnement proche.

Sous haute surveillance

Avant d'introduire la culture d'une nouvelle plante, de nombreux essais sont effectués. Les conséquences d'une éventuelle dissémination sont alors tout particulièrement étudiées et les options de nature à présenter des risques pour l'environnement naturellement écartées. Avec plus de 10 000 essais effectués à l'échelle mondiale, il est aujourd'hui possible d'apporter une réponse adaptée à chaque plante.

En outre, des centres de recherche étudient l'impact sur l'environnement de ces cultures à grande échelle. En France, ils ont débuté en 1996. Il s'agit des essais interinstituts (organisés par le Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux métropolitains, l'Association Générale des Producteurs de Maïs, l'Institut Technique des Céréales et des Fourrages et l'Institut Technique de la Betterave).

Des études au cas par cas

Les situations et les risques de dissémination diffèrent selon les espèces.

- **Le soja, la pomme de terre et le maïs**, respectivement originaires d'Asie, d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale, ne peuvent transmettre leurs gènes (et donc le transgène) à des plantes environnantes en Europe. Il n'y existe en effet aucune espèce sauvage apparentée avec laquelle se croiser.



- **En revanche, cette possibilité existe (en Europe) pour le colza et la betterave.** Le colza peut potentiellement s'hybrider avec d'autres crucifères sauvages telles que la ravenelle, la roquette bâtarde ou la moutarde des champs. Et, dans le cas d'une tolérance à un herbicide, cela peut entraîner l'apparition de mauvaises herbes tolérantes à cet herbicide.
- **La même question se pose avec la betterave cultivée qui peut se croiser avec la betterave sauvage, adventice des cultures betteravières.** Si la probabilité de ces croisements n'est pas nulle, il semble cependant qu'elle soit très faible. Des études sont en cours pour la mesurer. Enfin, les plantes tolérantes aux herbicides ne présentent pas d'avantages compétitifs par rapport à leurs homologues classiques en l'absence des herbicides concernés. Elles ne se propageront donc pas plus que d'autres dans la nature.

Si les informations te semblent trop complexes dans ce texte, réfère-toi essentiellement aux titres des paragraphes.

<http://www.ogm.org/OGM%20et.../OGM%20et%20environnement/une-cle-pour-lavenir.html>, ogm.org, consulté le 17 mars 2014 (Article non daté)

Dossier 3 : CONTRE les OGM

Tu es un militant de Greenpeace, une organisation pour la protection de l'environnement. Tu es jeune et veux tout faire pour sauver la planète sur laquelle tu vis, c'est pourquoi tu t'informes beaucoup sur les éléments à **controverse** qui pourraient être nocifs pour la nature. Tu t'es dernièrement intéressé aux OGM suite à de nombreuses accusations contre les organismes génétiquement modifiés. Tu te sens concerné par ce que les OGM pourraient avoir comme conséquences pour l'homme.

Tu t'intéresses donc essentiellement aux conséquences **nocives** que pourraient avoir les OGM pour la nature et pour les humains.



Lisez les articles et les informations qui sont dans ce dossier. En groupe, formulez 4 arguments en défaveur des OGM sans oublier que vous devez vous mettre dans la peau de ce jeune militant de Greenpeace.

Les OGM accusés dans une épidémie de mauvaises herbes

15.01.2014

Les agriculteurs américains font face à une prolifération de «super mauvaises herbes» devenues résistantes aux herbicides.



Les organismes génétiquement modifiés (OGM) sont accusés par certains militants et chercheurs d'être à l'origine d'une prolifération de «super mauvaises herbes», ce que contestent les **semenciers**.

Le phénomène de prolifération de «**superweeds**» est admis par tous. Selon une étude publiée en septembre dans le magazine «Science», «les États-Unis se dirigent vers une crise», car «dans certaines régions du pays les mauvaises herbes résistantes à l'**herbicide** le plus populaire au monde, le glyphosate, poussent maintenant dans la grande majorité des champs de soja, coton, et maïs».

Ces cultures sont à 90% à base de graines OGM aux États-Unis.

Dans sa dernière étude sur le sujet, publiée il y a près d'un an, le cabinet d'étude Stratus concluait que la moitié des agriculteurs déclaraient avoir trouvé des «mauvaises herbes résistant au glyphosate dans leur exploitation», soit un bond de 34% sur un an.

Le glyphosate est le nom chimique du désherbant le plus utilisé aux États-Unis, créé par le groupe américain Monsanto dans les années 1970 et aujourd'hui commercialisé sous le nom de Roundup chez lui, Durango chez son concurrent Dow Chemical. Mais l'industrie des **semences** transgéniques refuse toute responsabilité dans ce phénomène.

L'industrie des OGM réfute

Un porte-parole de Monsanto, groupe qui a lancé les premières **semences** génétiquement modifiées pour tolérer le glyphosate en 1996, fait valoir que «les herbes résistantes aux désherbants datent de bien avant les OGM».

«C'est un phénomène qui date de plusieurs décennies, et qui est apparu après le développement des herbicides. Il survient

avec tous les systèmes d'herbicides. Les plantes effectuent une sélection naturelle pour devenir plus résistantes au fur et à mesure du temps», a confirmé un porte-parole de l'USDA. Bill Freese, du Center for Food Safety, une ONG anti OGM, souligne toutefois que, si «le problème de la résistance précédait le lancement des graines transgéniques, il s'est fortement accéléré» avec leur utilisation.

Un avis partagé par des scientifiques comme Margaret Smith, de l'université de Cornell, ou Charles Benbrook, du centre pour les ressources naturelles et renouvelables de l'université de Washington State. Selon eux, «des doses plus lourdes d'herbicides utilisées dans les champs depuis le lancement de graines tolérant les herbicides «ont provoqué la résistance de mauvaises herbes au glyphosate».

Agriculteurs accusés

Une étude publiée sur le site de Pioneer, filiale de **semences** OGM de DuPont, constate aussi que «le glyphosate a été utilisé pendant plus de 20 ans avant le lancement des (OGM) sans aucun problème de résistance» des mauvaises herbes. Le problème est apparu «tout d'abord dans des zones où le glyphosate avait été appliqué de multiples fois par saison pendant plusieurs années», ajoute le document.

L'USDA souligne, ce que confirment les chercheurs, que ce ne sont pas les OGM en eux-mêmes qui sont à l'origine des «super-mauvaises herbes», mais «les tactiques choisies par les agriculteurs» qui ont massivement adopté le système «OGM glyphosate» commercialisé par Monsanto et ses concurrents. «Les agriculteurs se sont trop reposés sur les herbicides au glyphosate en association avec les OGM», note une étude coécrite par David Mortensen et publiée par la revue «BioSciences», il y a deux ans.

Désherbant surutilisé

Un porte-parole du géant **agrochimique** Dow va dans le même sens et parle d'une «surutilisation du glyphosate parce que les cultivateurs ne voyaient pas de meilleure alternative». Charles Benbrook décrit un véritable cercle vicieux, les «superweeds» incitant les agriculteurs à augmenter les applications de désherbants «de l'ordre de 25% par an». «Beaucoup d'experts aux États-Unis anticipent que l'autorisation de mise sur le marché de graines tolérantes à de multiples herbicides va entraîner une hausse d'au moins 50% des applications» de désherbants, ajoute-t-il.

Voici une lettre retrouvée dans les affaires d'un Suisse, ami d'une journaliste indienne :

Le 16 mars 2010

Cher Laurent,

*En Inde, le doux rêve des OGM vire au cauchemar ! J'ai dû faire un reportage l'autre jour à propos des OGM que Monsanto avait « généreusement » offerts aux paysans indiens. Je ne sais pas si tu avais entendu parler de cette action. Monsanto, la firme multinationale qui a presque le monopole sur les OGM et les pesticides qui vont avec, a décidé d'offrir des **semences d'OGM aux pays en voie de développement**, ils décrivaient leurs OGM comme solution miracle pour aider les paysans en réduisant les coûts de production en limitant les quantités de pesticides à utiliser et tripler les rendements de l'agriculture. Je t'avais écrit en te vantant les mérites de cette action généreuse, mais il semblerait que Monsanto ait dernièrement avoué que le coton génétiquement modifié n'était en fait pas efficace parce que les insectes avaient développé une résistance. Le problème, c'est que les attentes de rendement amélioré n'ont pas été satisfaites, le prix des OGM est près de 100 fois plus cher et l'Inde a maintenant 90% de sa surface agricole recouverte par des OGM ! C'est une catastrophe !*

*En plus de tout ça, comme je disais avant, les insectes sont devenus résistants aux pesticides et ça oblige les paysans à utiliser jusqu'à 13 fois plus d'insecticides qu'avant. Suite à cela, ils se retrouvent ruinés et des centaines de paysans indiens se sont suicidés ces dernières années. Monsanto essaie de rebondir en proposant des **semences** de deuxième génération qui, disent-ils, sont beaucoup mieux. Je ne sais pas si c'est une bonne idée, on ne peut pas être sûrs que celui-ci ne créera pas autant de problèmes que le premier. De plus, Monsanto peine à accepter la faute qu'elle a commise et n'aide pas spécialement l'Inde à se reconstruire suite à ces terribles échecs.*

Je te tiendrai au courant de ce qui va se passer, j'espère que tout va s'arranger, car mon travail commence à me déprimer quand je réalise les horreurs qui arrivent dans mon pays. L'agriculture semble ne pas échapper au monde des requins !

J'espère que tu vas bien, je me réjouis de venir te rendre visite bientôt en Suisse,

Meilleures salutations,

Julie

Source réelle : <http://www.lesmotsontunsens.com/inde-coton-bt-ogm-resistance-maladie-7281>, les mots ont un sens.com, consulté en mars 2014

Texte réalisé par : Olivia et Simon

Quelques images frappantes concernant les OGM

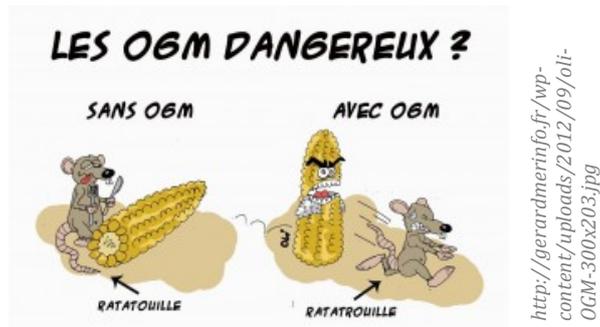


Figure 2: Les OGM ne semblent pas toujours aussi inoffensifs que certains scientifiques l'affirment, certains animaux de laboratoire furent atteints de cancer suite à l'alimentation à base d'OGM



J
497 jours après un régime constitué de 11% de maïs OGM non traité au Roundup, apparaît un adénocarcinome mammaire.

K
Même menu, accompagné d'un traitement au Roundup. Fibroadénome eet adénocarcinome au 525e et 577e jours, au 546e jours.

L
Pas d'OGM, mais une eau contaminée au Roundup à 0,5%. Fibroadénomes plus adénome hépatique.

Figure 3 : <http://www.bien-etre-beaute-forme.com/wp-content/uploads/Maïs-OGM-danger.jpg>



Figure 4: Les OGM sont soupçonnés d'être un moyen pour les multinationales telles que Monsanto de se faire de l'argent, sans se soucier des conséquences néfastes qu'ils pourraient avoir. Cela pose ainsi la question de la vraie visée de l'utilisation d'OGM.

Le Monde

Les contaminations par les OGM ont bondi en dix ans

Le Monde.fr | 14.03.2014 à 15h37



Malgré leur interdiction dans de nombreux pays, les organismes génétiquement modifiés (OGM) se propagent. Les contaminations accidentelles de chargements alimentaires par les organismes génétiquement modifiés ont « bondi » en dix ans constate la FAO, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.

L'organisation s'appuie sur les résultats d'une première enquête qu'elle a menée sur le sujet à la demande de ses États membres. Entre 2009 et 2012, la FAO a enregistré un « bond du nombre de cas avec le signalement de cent trente-huit » contaminations sur cent quatre-vingt-dix-huit dénombrés au total entre 2002 et 2012.

Ces contaminations perturbent le commerce international. « Vingt-six pays ont bloqué des importations » de produits destinés à l'alimentation animale ou humaine dans lesquels ont été décelées des traces d'organismes génétiquement modifiés. « La majorité des incidents concernaient les graines de lin, le riz, le maïs et la papaye », précise la FAO.

CONTAMINATION À DIFFÉRENTES PHASES

Dans ce cas, la cargaison est retournée à l'expéditeur, mais les contrats ont pu être annulés et la suite des échanges suspendue, prévient-elle. Selon la FAO, les traces de cultures génétiquement modifiées se mélangent accidentellement avec des cultures alimentaires ou **fourragères** non OGM durant les phases de production, mais aussi lors de la transformation, du **conditionnement**, du stockage ou du transport, même si théoriquement, les produits OGM, notamment

les grains, ont des conteneurs et des cuves distincts.

Le plus souvent, il s'agissait d'une « faible quantité » d'OGM décelée, mais cette notion « n'est ni définie ni quantifiée par aucune réglementation internationale » rappelle la FAO. Il revient donc à chaque pays d'accepter ou non ces quantités dès lors qu'elles sont **décelables**.

Dans certains cas, si « le pays d'importation détecte la plante non autorisée, il est juridiquement contraint de refuser la cargaison » — cinquante-cinq pays ont une politique de tolérance zéro pour les OGM sur leur territoire. Par ailleurs, sur les soixante-quinze pays qui ont coopéré à l'enquête de la FAO, « trente-sept ont répondu qu'ils avaient une capacité **médiocre** voire nulle de détection des OGM », faute de laboratoires et de techniciens adaptés.

LA CHINE ET LES ÉTATS-UNIS DANS LE VISEUR

Les cargaisons contaminées provenaient le plus souvent des États-Unis, du Canada et de Chine, même si celle-ci a refusé à plusieurs reprises récemment des cargaisons de maïs américain contaminées.

De même en mai 2013, le Japon avait refusé de prendre livraison d'un blé américain contaminé et annulé plusieurs contrats, suivi alors par la Corée du Sud. La FAO indique que « plusieurs pays » lui ayant demandé de faciliter le dialogue international sur la question, elle organisera une réunion d'information les 20 et 21 mars à son siège, à Rome.³

³http://www.lemonde.fr/planete/article/2014/03/14/les-contaminations-par-les-ogm-ont-bondi-en-dix-ans_4383324_3244.html?xtmc=ogm&xtcr=1

Dossier 4 : CONTRE les OGM



Tu es une mère/un père de famille qui se préoccupe beaucoup de la santé de ses enfants. En faisant les commissions, tu regardes souvent ce que contiennent les produits que tu achètes et tu as entendu beaucoup de choses négatives à propos des OGM et de leurs conséquences sur la santé et sur leurs coûts. Pour l'avenir de tes enfants, tu aimerais avoir une terre et une manière de vivre saine qui soit **viable** pour les générations du futur, c'est pourquoi tu t'opposes fermement à ces technologies douteuses qui semblent, après quelques années, révéler des conséquences **néfastes**.

Lisez les articles et les informations qui sont dans ce dossier. En groupe, formulez 4 arguments en défaveur des OGM sans oublier que vous devez vous mettre dans la peau de ce parent concerné par la santé et le futur de ses enfants.

Le maléfice des OGM

De plus en plus d'OGM sont cultivés dans le monde. Censés débarrasser les *monocultures* industrielles des mauvaises herbes grâce au glyphosate tout en préservant les plantes cultivées, les OGM ont eu l'effet inverse : les adventices sont devenues résistantes aux herbicides, nécessitant un usage *accru* de poisons toujours plus toxiques.



Les scientifiques et défenseurs du *génie génétique* dans le domaine de l'agriculture font la promotion des OGM pour lutter contre la faim dans le monde alors qu'en réalité ceux-ci empoisonnent les terres arables de la planète. Ce fait est établi depuis bien longtemps et vient d'être confirmé par une nouvelle étude du cabinet d'expertise étasunien Stratus Agri-Marketing. Ses résultats montrent que de plus en plus de mauvaises herbes deviennent résistantes au bout d'un certain temps au glyphosate, le désherbant total qui est pulvérisé sur les monocultures de maïs, de soja, de coton ou de canne à sucre. À la base, les plantes sont modifiées génétiquement justement pour survivre aux pesticides *répandus* dans les champs. Elles ne sont plus les seules.

Un nombre toujours croissant de mauvaises herbes réussissent à subsister. Pour parvenir à exterminer ces adventices, l'industrie des OGM met sur le marché des cocktails d'herbicides encore plus toxiques. Conséquence inévitable : de nombreuses mauvaises herbes sont devenues tellement résistantes que plus aucun produit ou mélange ne parvient à les stopper.

Pendant des décennies, l'industrie des OGM a prétendu que ses *semences* génétiquement modifiées amèneraient à une réduction de l'usage de désherbant chimique. C'est

exactement le contraire qui est arrivé : la quantité d'herbicides pulvérisés dans les champs ne cesse d'augmenter. Au plus grand profit de l'industrie des OGM...

L'entreprise étasunienne Monsanto est au premier rang mondial des propagateurs d'OGM. Pour Monsanto, la vente *combinée* semence OGM + herbicide associé est un commerce extrêmement rentable. Le Roundup, commercialisé par Monsanto et dont le glyphosate est un composant important, est le désherbant total le plus vendu dans le monde.

Si la situation ne change pas rapidement et profondément, de nombreuses terres devront être abandonnées, car envahies par des herbes ultrarésistantes contre lesquelles on ne peut plus rien. Aux États-Unis ces terres devenues incultivables recouvrent déjà 612.000 hectares. En 2011, 34% de 3.000 agriculteurs interrogés affirmaient que des plantes *indésirables* et résistantes au glyphosate poussaient dans leurs champs. Une année plus tard, ils étaient près de la moitié avec 49% à faire ce constat.

« Nous avons demandé aux agriculteurs de nous rapporter leurs expériences de la résistance au glyphosate et nous constatons que le problème ne cesse de s'intensifier » relate Kent Fraser, le vice-président de Stratus Agri-Marketing.

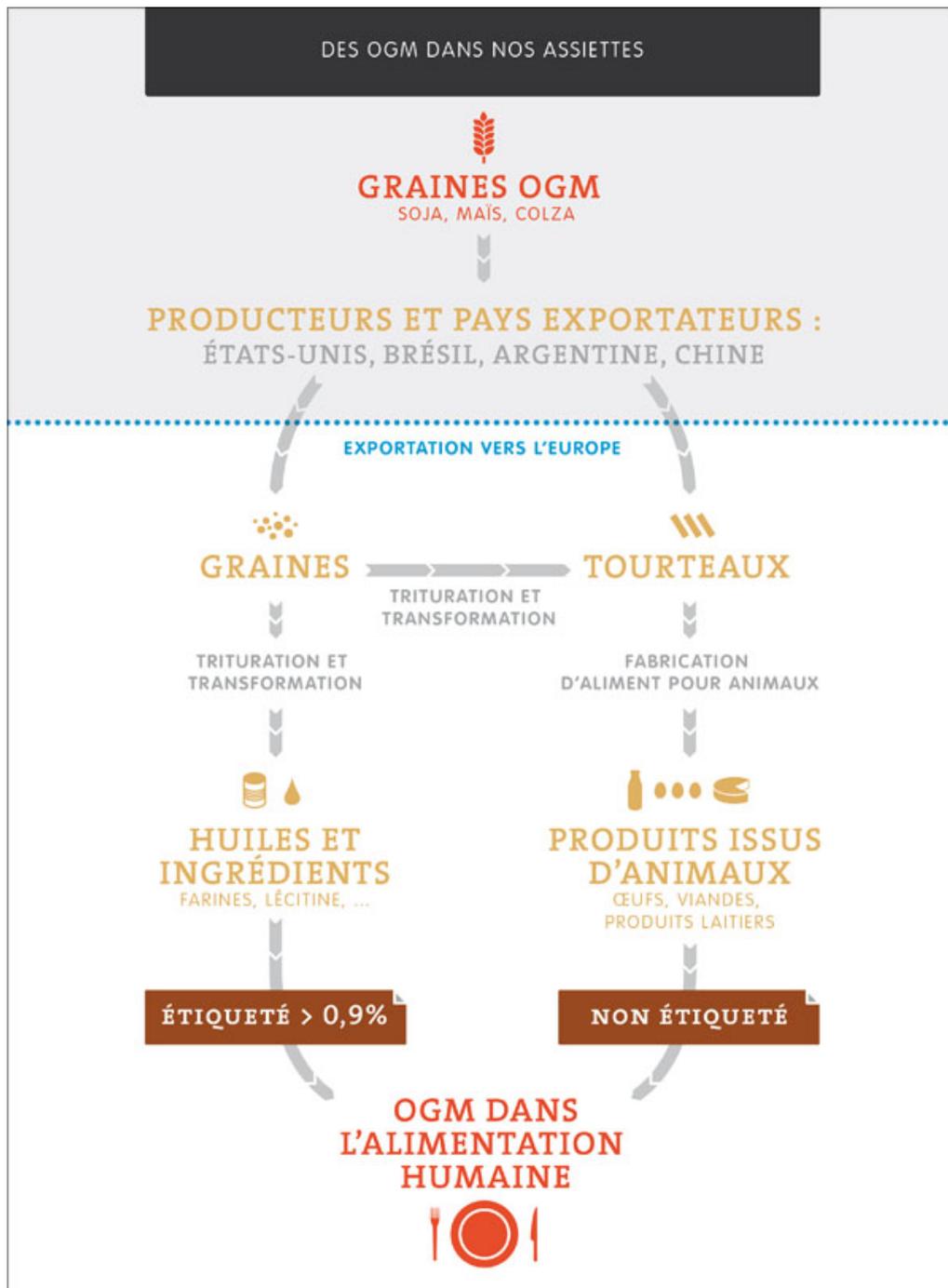
Les plantes génétiquement modifiées recouvrent déjà une surface de 160 millions d'hectares de par le monde, en majorité aux États-Unis, mais aussi au Brésil, en Argentine, en Inde, au Canada et en Chine. Les adventices résistantes se répandent en qualité et en quantité. Selon l'étude américaine mentionnée plus haut, la vergerette est la plante qui est la plus résistante, suivie de l'amarante. Ces conclusions ne sont pas une surprise pour les scientifiques ayant depuis longtemps lancé l'alerte à ce sujet.

Aussi il est temps que les décideurs politiques prennent leur responsabilité en interdisant la culture des plantes génétiquement modifiées.

<http://www.sauvonslaforet.org/actualites/5129/le-malefice-des-ogm>, Sauvons la forêt.org, consulté en mars 2014

Des OGM dans nos assiettes

Tristement, c'est de manière assez logique que les OGM se retrouvent dans nos assiettes, et donc dans notre corps. Cette mécanique est pourtant parfois mal connue.



<http://www.greenpeace.org/france/fr/campagnes/agriculture-ecologique/fiches-thematiques/ogm/>, greenpeace, consulté en mars 2014

Le riz OGM «Liberty Link» de Bayer

On avait découvert en 2006 que le riz **expérimental** OGM de Bayer «Liberty Link» (LL601), qui tolère divers herbicides comme le Basta et le Liberty, avait contaminé le riz à long grain américain, y compris du riz destiné à l'**exportation**. Après avoir testé des cargaisons de riz supposément **exempt** d'OGM, on s'était aperçu qu'il contenait du riz génétiquement modifié illégal. Des cargaisons de riz OGM destinés à l'Europe ont été donc renvoyées au pays expéditeur, ce qui a coûté des millions de dollars aux entreprises exportatrices en plus de déclencher une avalanche de **poursuites** aux États-Unis.

Lorsqu'on joue aux dés avec la santé humaine

Mais pourquoi faut-il accorder de l'importance à cette contamination, et pourquoi devrions-nous nous préoccuper de la présence de traces de cultures OGM dans notre alimentation ? Cette contamination est importante et nous *devrions* nous inquiéter parce que les cultures OGM expérimentales ont été soumises, par définition, à peu ou pas d'essais afin d'établir leurs éventuels impacts sur l'environnement ou la santé humaine.

Les cultures expérimentales transgéniques sont capables de contaminer les cultures classiques lors d'essais au champ ou même à l'occasion de mises en culture **illicites**. On ignore souvent les mécanismes de la contamination: dans bien des cas, il pourrait aussi bien s'agir d'une pollinisation croisée (p. ex. au moyen d'insectes) que d'une erreur humaine. Pour Bayer, ces deux types de contamination sont considérés comme étant des « événements fortuits ».

Il existe dorénavant plusieurs cas documentés de contamination liée aux cultures expérimentales OGM. Citons par exemple pour l'année 2004 la papaye expérimentale OGM résistante aux virus, puis en 2005 le maïs transgénique expérimental (la variété **Bt10**) et le riz expérimental OGM aux États-Unis et en Chine.

Ce qui est préoccupant est le fait qu'il ne s'agit que des cas que nous connaissons. Nous ne savons pas quels types d'essais au champ sont en cours puisqu'une grande partie de l'information demeure confidentielle, y compris toute l'information cruciale qui nous renseignerait sur la façon de vérifier la présence de la contamination aux OGM dans les cultures **juxtantes** les champs d'OGM. Cette absence de renseignements complique singulièrement la tâche de quiconque veut vérifier la présence d'une contamination. La papaye et le riz chinois OGM ont été repérés par Greenpeace, mais qui d'autre surveille la situation ? Aucune exigence **formelle** n'oblige à surveiller la contamination.

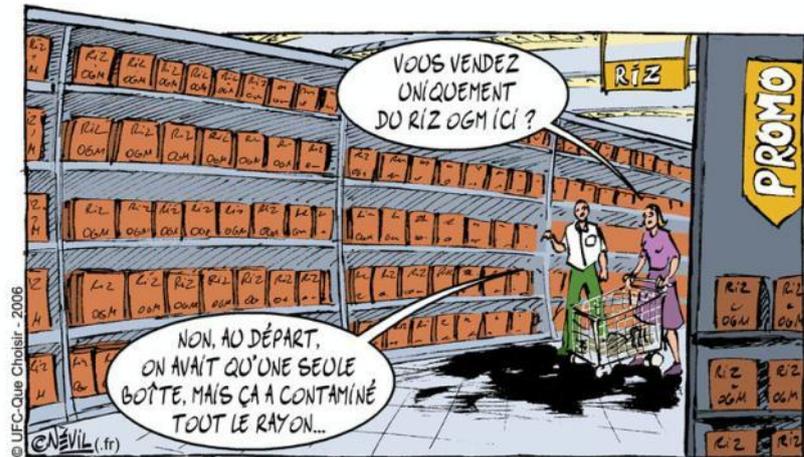
Des médicaments dans vos cornflakes?

Pendant que vous lisez ce blogue, des compagnies biotechnologiques s'efforcent de créer des végétaux génétiquement modifiés capables de fabriquer des médicaments et des **vaccins** (cultures transgéniques pharmaceutiques ou pharming). De la même manière, il est possible de modifier génétiquement les cultures afin de produire diverses substances (composés industriels), des **biocarburants** par exemple. Ces cultures OGM ne sont pas destinées à la consommation humaine, mais elles pourraient contaminer des cultures non OGM, comme ce fut le cas avec le riz OGM expérimental de Bayer. Si un gène modifié aboutissait dans un aliment destiné à la consommation humaine, les consommateurs absorberaient sans le savoir des médicaments ou des composés industriels.

La seule manière de protéger nos aliments et notre environnement est de cesser de **disséminer** des cultures dans la nature, et pour cela il faut cesser les essais d'OGM au champ.

Janet Cotter, Ph.D. est maître de recherches au Laboratoire scientifique de Greenpeace International à l'université d'Exeter, au Royaume-Uni. (Blogue traduit par Louis Teadale, Greenpeace Québec)

Texte tiré de : <http://m.greenpeace.org/canada/fr/high/Blog/contamination-aux-ogm-le-risque-nen-vaut-pas-blog/35756/>, Greenpeace.org, consulté en mai 2014



Voici des images synthétisant quelques arguments contre les OGM :



Figure 5: Les OGM semblent parfois transformer nos aliments, au point de ne plus savoir ce que l'on mange exactement...

UN MAÏS OGM DE MONSANTO SOUPÇONNÉ DE TOXICITÉ



Figure 6: http://img.over-blog-kiwi.com/0/54/99/75/201309/ob_09ae21_395172-379377895467418-1477516281-n.jpg

Surface globale de cultures OGM

Une énorme partie de la surface des continents américains ainsi que l'Inde et la Chine se sont quasiment entièrement converties à la culture d'OGM. Suite à certaines conséquences néfastes, il est très difficile pour ces pays de faire machine arrière et la question du manque de distance et **objectivité** se pose.

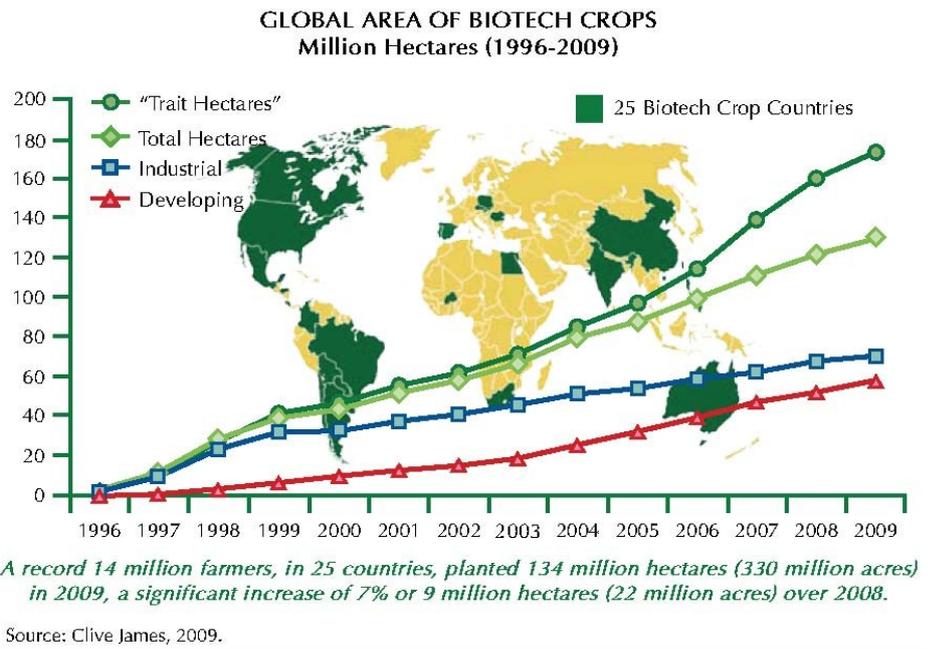


Figure 8: http://www.fne.asso.fr/imf/c/eyJtYXNrIjoiNjkweDI0NSlslm0iOjE5fQ//com/campagne-2011/res_ogm-1.jpg



Figure 7: http://www.fne.asso.fr/imf/c/eyJtYXNrIjoiNjkweDI0NSlslm0iOjE5fQ//com/campagne-2011/res_ogm-1.jpg

La technologie des OGM est une technique encore relativement peu connue, les gens se sont précipités dessus, mais avons-nous suffisamment de recul ? Sommes-nous réellement en mesure de connaître les conséquences à long terme ?

Nicolas passe à la poste et en profite pour étaler sa science...



Dessins tirés de : <http://blog-picard.fr/bulles-picardes/files/2013/05/LaPoste-Strip-2-good.jpg>

Informations tirées de : <http://www.mondialisation.ca/le-coton-bt-de-monsanto-d-truit-la-terre-et-les-agriculteurs/12437>, mondialisation.ca, consulté en mars 2014

Textes et dialogues écrits par : Olivia

DANGER DES OGM POUR LA SANTÉ

1) Les risques d'allergies :

La probabilité du risque d'allergie pour l'homme est à ce jour le principal danger que pourraient engendrer les OGM.



On considère ainsi qu'aujourd'hui, la **proportion** de la population qui est allergique à l'un des huit principaux groupes d'aliments (crustacés, noix, œufs, poissons, lait, arachide, soja, blé) pourrait augmenter très fortement avec l'apparition des OGM dans nos assiettes. En effet, il serait possible que le gène introduit lors de la fabrication d'un OGM puisse, sans que cela soit voulu, coder une protéine nouvelle **allergisante**. Dans ce cas, il serait alors très difficile d'intervenir et la seule solution serait de ne pas utiliser de plantes connues comme étant **allergènes**.

On peut prendre comme exemple du pouvoir allergène des plantes génétiquement modifiées le cas du maïs Bt. Ce maïs transgénique a été le premier à être commercialisé au niveau mondial et il a été à l'origine de la commercialisation des OGM. Aux États-Unis, le 22 septembre 2000, une association américaine de lutte contre les OGM et de défense des consommateurs remarque des traces de l'ADN d'un gène de résistance allergène, **inséré** dans le maïs Bt, utilisé pour la fabrication des tortillas, très populaires aux États-Unis. Un mois plus tard, la FDA (Food and Drug Administration), une association responsable du contrôle des OGM après leur commercialisation, déclare que 44 personnes se sont plaintes de démangeaisons, nausées et autres signes d'allergies.

À travers cet exemple, nous pouvons ainsi voir le danger possible des OGM sur la consommation, et aussi que le pouvoir économique passe souvent devant la santé humaine, malgré les instructions et les lois réalisées.

Comme nous venons de le voir précédemment, les OGM pourraient comporter des risques pour la santé humaine. Cependant pour les scientifiques, ce n'est pas le plus gros danger ; en effet, c'est notre environnement qui pourrait subir les plus graves conséquences du développement et de la production des OGM.

2) Les risques de nouvelles maladies :

Tout comme les risques d'allergies, les risques de nouvelles maladies ne peuvent pas encore être cités. En effet, il faudra attendre un certain temps avant de savoir si ces dangers sont réels.

À ce jour, les scientifiques considèrent que les risques d'allergies provoquées par la consommation d'OGM sont le danger maximal. Cependant, ceci ne reste **qu'hypothétique**, car le recul est encore trop faible pour connaître la **répercussion** des OGM sur notre organisme.

En 2003, des chercheurs français ont donné un scénario possible à long terme : selon eux, la protéine fabriquée par le nouveau gène pourrait interagir avec des protéines de l'organisme receveur en les modifiant et ceci peut changer totalement la fonction de cette protéine. Comme on sait que les protéines sont la base de la construction du phénotype humain, cette hypothèse est très inquiétante, d'autant plus que ce phénomène **d'interaction** entre différentes protéines a été à l'origine de maladies très graves comme la maladie de la vache folle (avec la mutation du prion) ou maladie de Creutzfeld-Jakob.

Cependant, il faut relativiser ces faits : la probabilité que ce scénario se produise un jour est très faible, mais non nulle puisque « le risque zéro n'existe pas ».

Les OGM peuvent-ils être toxiques ?

Actuellement, des analyses se font pendant quatre mois sur des rats auxquels on sert tout nouvel OGM pour plat principal afin que les scientifiques puissent savoir si les OGM peuvent rendre malades. Après ces tests, si on ne distingue aucune maladie particulière, les OGM peuvent être autorisés à la vente.

Cependant, la difficulté de ces tests est **l'interprétation** des résultats et notamment le check-up des rongeurs : les chercheurs ne sont pas tous d'accord sur les maladies et les **anomalies** décelées.

Pour mettre fin à ce genre de doute, la Haute Autorité sur les OGM (un comité d'experts récemment mis en place par le gouvernement) suggère de porter à 2 ans la durée de ces tests. Les experts de cette association demandent aussi que le champ des études soit élargi à de nouvelles perturbations comme le système hormonal, les fœtus et la **descendance** des rats.

Tableau de synthèse - corrigé

POUR :

- Les OGM permettent de lutter contre la malnutrition par plusieurs moyens :
 - o L'ajout de vitamines et de compléments dans les semences
 - o L'augmentation de la production agricole pour répondre à la surpopulation
 - o L'augmentation de la quantité de nourriture dans les pays défavorisés
- Les OGM peuvent également être utiles sur le plan de la santé
 - o La manipulation génétique permet de cibler des maladies et d'offrir une protection (exemple : riz anti gastro-entérite) et ainsi diminuer le nombre de personnes tuées par cette maladie
 - o Les semences ciblées telles que le riz anti gastro-entérite sont plus efficaces que les vaccins, car elles sont moins chères, plus faciles d'accès, ne nécessitent pas de personnel médical et n'ont pas de chaîne du froid à conserver
 - o Des études montrent que certains OGM sont sans danger (maïs MON 810)
 - o Des semences peuvent être modifiées pour remédier à des carences
- Les OGM de nouvelle génération sont plus sûrs et plus efficaces grâce aux progrès de la manipulation génétique. Il y a moins d'effets négatifs qu'auparavant
- Les gens agissent comme si aucun progrès n'avait été fait, ce sont les anciennes peurs qui parlent
- Les avantages de l'utilisation d'OGM surpassent leurs inconvénients
- Les OGM ont également des avantages économiques :
 - o Grâce à la mondialisation de l'agriculture, les mêmes produits sont disponibles partout dans le monde
 - o Malgré leur prix, la productivité est plus élevée, ils sont donc économiquement avantageux
 - o La manipulation génétique permet de cibler et de créer des cultures adaptées aux régions, améliorant ainsi la productivité
- Certains OGM ont besoin de moins d'eau pour pousser, permettant aux pays en état de stress hydrique de continuer leurs cultures
- L'utilisation d'OGM devrait permettre de réduire la consommation d'insecticide
- Des cultures nécessitant moins de labour diminuent l'érosion des sols
- La création de nouvelles espèces enrichit le patrimoine végétal
- Les croisements sont contrôlés et sous surveillance. Aucun croisement nuisible n'est possible

CONTRE :

- Le traitement des OGM peut rendre les mauvaises herbes résistantes aux pesticides, créant ainsi des « super mauvaises herbes » que l'on traite en utilisant de plus en plus de pesticides et qu'on ne pourra plus retenir longtemps
- Le traitement des OGM avec des pesticides mène à un empoisonnement des terres et des nappes phréatiques et peut rendre les terres stériles
- Les insectes développent également une résistance aux pesticides
- Les OGM peuvent contaminer les cultures normales et comme leurs effets ne sont pas toujours prévisibles, on peut donc consommer des OGM nocifs sans le savoir
- Sur le plan de la santé, les OGM soulèvent plusieurs controverses :

- o Les tests officiels ne sont pas toujours fiables
- o Des laboratoires ont prouvé que certaines pousses étaient toxiques ou cancérigènes
- o Leurs effets sur la santé ne sont pas toujours certains
- o Ils peuvent augmenter les allergies
- o La manipulation génétique des plantes pourrait créer de nouvelles maladies
- Les insectes deviennent résistants. Dès lors, beaucoup plus d'insecticide doit être utilisé, ce qui coûte beaucoup plus cher et mène donc le paysan à la ruine
- Les pousses « Roundup Ready » ne peuvent être traitées qu'avec ce produit, rendant donc les paysans dépendant de ce pesticide non biodégradable
- L'utilisation des OGM est parfois immorale. Certaines entreprises les vendant ne cherchent que le profit. Par exemple à travers le don de semences à des pays en voie de développement, le soumettant ainsi à leur monopole commercial
- L'indication et la provenance sont parfois floues. On peut consommer des OGM sans le savoir, par exemple si des animaux ont été nourris avec des OGM
- Nous n'avons pas suffisamment de recul et d'informations fiables au sujet des OGM, il y a des rapports contradictoires
- Il faut racheter chaque année des nouvelles semences, ce qui augmente le prix, car les graines sont stériles

Lexique

Les définitions sont tirées du Larousse en ligne

Dossier 1

- Arsenal :** Équipement
- Délétère :** Qui attaque la santé, met la vie en danger, en particulier en parlant d'un gaz nocif
- Gastro-entérite :** Inflammation simultanée de la muqueuse gastrique et de la muqueuse intestinale
- Investissement :** Décision par laquelle un individu, une entreprise ou une collectivité affecte ses ressources propres ou des fonds empruntés à l'accroissement de son stock de biens productifs
- Levure :** Produit industriel pour la boulangerie et la pâtisserie, obtenu surtout par la culture de la levure de bière
- Multinationale :** Une entreprise qui se trouve dans plusieurs pays
- Pays en voie de développement :** Pays du tiers-monde qui, partant d'un état de sous-développement économique et social notoire, a cependant entamé le processus d'un certain développement
- Polémique :** Débat plus ou moins violent, vif et agressif, le plus souvent par écrit
- Rentabilité :** Caractère de ce qui est rentable. Faculté d'un capital placé ou investi de dégager un résultat ou un gain exprimé en monnaie
- Rotation des cultures :** La rotation se définit comme une suite de cultures échelonnées au fil des années sur un même champ. Cette pratique a été préconisée pour maintenir la productivité des plantes et du sol .Elle peut être de courte durée (2 ou 3 ans) ou s'étaler sur plusieurs années (5 ou 6 ans)
- Semence :** Graine, ou autre partie d'un végétal, apte à former une plante complète après semis ou enfouissement
- Soluble :** Qui peut être dissout dans un solvant donné : *Le sel, le sucre sont solubles dans l'eau*

Dossier 2

- Cancérogène :** Qui peut provoquer un cancer
- Érosion des sols :** Ensemble des processus responsables de l'évolution des reliefs engendrés par les déformations de l'écorce terrestre (par ablation, transport et aussi accumulation)
- Fervent :** Qui a de la ferveur, dont les sentiments sont empreints d'une grande chaleur, de passion
- Griefs d'ordre sanitaire :** Motif de plainte à propos de l'hygiène
- Innocuité :** Caractère de ce qui n'est pas toxique, nocif
- Nutritionnel :** Relatif à la nutrition.
- Optimiser :** Donner à quelque chose, à une machine, à une entreprise, etc., le rendement optimal en créant les conditions les plus favorables ou en en tirant le meilleur parti possible.

Patrimoine végétal : Tout ce qui concerne les plantes

Ravageur : Qui ravage ; dévastateur, destructeur

Récuser : Ne pas admettre l'autorité de quelqu'un, la valeur de quelque chose dans une décision

Semence : Graine, ou autre partie d'un végétal, apte à former une plante complète après semis ou enfouissement

Viabilité : Aptitude à vivre qu'un organisme donné présente à sa naissance et, en particulier, aptitude à vivre d'un nouveau-né

Wisconsin : État des États-Unis

Dossier 3 :

Agrochimie : Ensemble des activités de l'industrie chimique fournissant des produits pour l'agriculture (engrais et pesticides notamment)

Conditionnement : Emballage de présentation et de vente d'une marchandise

Controverse : Discussion suivie sur une question, motivée par des opinions ou des interprétations divergentes

Décelable : Que l'on peut percevoir

Fourragère : Se dit des plantes utilisées comme fourrage pour les animaux domestiques ; se dit de leur culture, de leur production

herbicide : Se dit d'un produit chimique utilisé pour détruire les mauvaises herbes. (Un herbicide est total s'il détruit toutes sortes de plantes ou sélectif s'il tue seulement les mauvaises herbes apparues dans une culture)

Médiocre : Qui est très au-dessous de la moyenne, qui est insuffisant ; modique, modeste

Nocifs/nocives : Qui est de nature à nuire à l'organisme

Pays en voie de développement : Pays du tiers-monde qui, partant d'un état de sous-développement économique et social notoire, a cependant entamé le processus d'un certain développement

« Superweeds » : Super mauvaises herbes, résistant aux herbicides

Semence : Graine, ou autre partie d'un végétal, apte à former une plante complète après semis ou enfouissement

Dossier 4 :

Accru : Rendu plus grand

Adjacent : Dans le voisinage immédiat de quelque chose ; attenant, voisin

Allergène : Substance qui entraîne une réaction allergique chez certains sujets

Allergisante : Qui provoque des allergies

Alternative : Obligation de choisir entre deux possibilités ; dilemme

Anomalie : Ce qui s'écarte de la norme, de la régularité, de la règle

Arnaquer : Escroquer, voler, duper

Biocarburant : Carburant obtenu à partir de végétaux (oléagineux, céréales, canne à sucre, etc.).

Combinée : Accordée, adaptée, adjointe

Descendance : Fait de descendre de quelqu'un, de tirer son origine familiale de quelqu'un ; filiation

Disséminer :	Répondre çà et là des choses sur un espace étendu ; disperser, éparpiller
Exempt :	Qui n'est pas assujéti à quelque obligation
Expérimental :	Qui est fondé sur l'expérience scientifique
Exportation :	Action de vendre et d'expédier à l'étranger des produits nationaux
Formel :	Qui est formulé avec précision, excluant toute incertitude, toute ambiguïté
Génie génétique :	Le génie génétique est un ensemble de techniques, faisant partie de la biologie moléculaire et ayant pour objet l'utilisation des connaissances acquises en génétique pour utiliser, reproduire, ou modifier le génome des êtres vivants
Hypothétique :	Qui n'est pas certain, qui ne se produira peut-être pas ; douteux, problématique
Illicite :	Qui est défendu par la morale ou par la loi
Indésirable :	Que l'on ne désire pas
Inséré :	Introduit à l'intérieur de quelque chose
Interaction :	Réaction réciproque de deux phénomènes l'un sur l'autre
Interprétation :	Action d'interpréter, d'expliquer un texte, de lui donner un sens ; énoncé donnant cette explication.
Jouxtant :	Situé à côté de
Monoculture :	Culture d'une seule espèce végétale dans une exploitation agricole
Néfasté :	Qui peut avoir des conséquences fâcheuses, qui est susceptible de causer des dommages, de faire du mal, nuisible
Objectivité :	Qualité de ce qui est conforme à la réalité, d'un jugement qui décrit les faits avec exactitude
Pollinisation :	Transport du pollen sur le stigmate, dont la surface, papilleuse et visqueuse, le retient.
Poursuite :	Exercice d'une action en justice en vue de faire rendre une décision ou de la faire exécuter
Proportion :	Rapport relatif de grandeur existant entre une quantité et une autre, entre un nombre et un autre pris comme référence
Répandu :	Courant, habituel
Répercussion :	Effet, suite, conséquence
Semence :	Graine, ou autre partie d'un végétal, apte à former une plante complète après semis ou enfouissement
Se préoccuper :	Porter son attention sur quelque chose, en avoir le souci
Trituration :	Réduction d'une substance en poudre ou en pâte par écrasement
Vaccins :	Substance d'origine microbienne (microbes vivants atténués ou tués, substances solubles) qui, administrée à un individu ou à un animal, lui confère l'immunité à l'égard de l'infection déterminée par les microbes mêmes dont elle provient et parfois à l'égard d'autres infections
Viable :	Se dit d'un nouveau-né apte à vivre : <i>Enfant (né) viable. Qui est susceptible de durer</i>

Compte rendu du test de notre activité dans une classe d'accueil à l'OPTI

Nous avons eu la possibilité de tester notre activité dans une classe. Nous avons décidé d'en fournir un petit compte rendu ici, car le test en classe a été particulier compte tenu de ses conditions.

Notre activité étant complexe pour les enfants de l'école obligatoire, il nous a été conseillé de la tester dans une classe plus âgée, c'est pourquoi nous nous sommes rendus à Lausanne, à l'OPTI pour tester « Parlons OGM ! » dans une classe de jeunes ayant entre 16 et 19 ans.

Nous avons été accueillis par une classe ne parlant français que depuis peu de temps, c'est pourquoi il a été difficile de mener notre activité exactement comme elle était planifiée. Voici comment nous avons adapté les 90 minutes après avoir réalisé la difficulté que représentait la tâche pour des non-francophones :

- Nous avons fait une introduction sur les OGM et les débats
Critiques reçues : + Powerpoint clair – Les explications étaient rapides et nous n'avons pas assez questionné les élèves sur leur compréhension → Amélioration de l'activité : Précision de l'introduction plus longue et détaillée
- Nous avons séparé les groupes (la classe étant composée de 9 personnes, nous n'avons fait que 2 groupes). Nous avons alors donné deux dossiers par groupe.
Critiques reçues : + Bonne adaptation à l'effectif réduit, présence optimale pour explications dans chaque groupe – Il y avait trop d'informations, nous aurions dû ne donner qu'un dossier par groupe. → Amélioration apportée au dossier : Précision en cas d'effectif réduit.
- Nous avons décidé de ne pas faire de débats, mais de prolonger la partie de recherche d'arguments au vu de la difficulté que cela représentait pour les élèves. Nous sommes allés chacun dans un groupe pour les aider à relever des arguments.
Critiques reçues : + Adaptation à la classe, bonne implication dans les groupes pour aider – Activité moins ludique et créative sans le débat
- Nous avons ensuite fait une mise en commun, interrogeant les élèves chacun leur tour sur les arguments relevés et les avons notés sur le beamer, nous avons ensuite imprimé les arguments notés.
Critiques reçues : + Beaucoup d'arguments relevés – énormément d'informations pour les élèves et mise en commun rapide pour des non francophones.
- L'enseignant a éventuellement prévu de prolonger le sujet et effectuer un débat quelques jours après pour contrôler les éléments retenus et terminer l'activité pour lui « faire honneur ».

Points généraux :

Positifs :

- Bonne adaptation
- L'objectif était atteint
- Bonne gestion du temps

Négatifs :

- Vocabulaire complexe pour ce public cible
- Limiter le nombre d'articles pour ne pas surcharger les élèves

Bibliographie (Sites utilisés pour les articles et documents de dossier d'argumentation :

POUR LES OGM :

- http://www.letemps.ch/Facet/print/Uuid/36d63af0-382d-11e3-9b9f-fd431094fc11/OGM_fausse_guerre , le Temps.ch, consulté en mars 2014
- <http://sante.lefigaro.fr/actualite/2013/10/31/21463-riz-ogm-pour-lutter-contre-diarrhee>, le Figaro.fr, consulté en mars 2014
- <http://www.rungisinternational.com/fr/bleu/enquetesrungisactu/CommentNourirLaPlanete.asp> , Rungisinternational.com, consulté en mars 2014
- <http://www.larecherche.fr/idees/autre/chercheuse-africaine-plaide-ogm-01-12-2000-75276>, la recherche.fr, consulté en avril 2014
- <http://www.espace-sciences.org/archives/science/13094-pour-ou-contre-les-ogm-6666.html>, espace sciences.org, consulté en mars 2014
- http://www.ogm.org/sites/ogm.org/files/uploads/ogm3_applications_1280.png ,OGM.org, consulté en mars 2014
- <http://www.lefigaro.fr/sciences/2009/02/11/01008-20090211ARTFIG00653-le-mais-ogm-est-sans-danger-pour-l-homme-selon-l-afssa-.php>, le Figaro, le 5 mars 2014
- <http://www.monsanto.com/global/fr/produits/Pages/semences-de-grandes-cultures.aspx>, Monsanto.com, consulté le 5 mars 2014
- <http://www.ogm.org/OGM%20et.../OGM%20et%20environnement/une-cle-pour-lavenir.html> , ogm.org, consulté le 17 mars 2014
-

CONTRE LES OGM :

- <http://www.24heures.ch/vivre/societe/ogm-accuses-epidemie-mauvaises-herbes/story/19982271>, 24heures.ch, consulté en mars 2014
- <http://www.laterredufutur.com/spaw/images/OGM-tournesol.gif>, la terre du futur, consulté en mars 2014
- http://www.lemonde.fr/planete/article/2014/03/14/les-contaminations-par-les-ogm-ont-bondi-en-dix-ans_4383324_3244.html?xtmc=ogm&xtcr=1, Le Monde consulté en mars 2014
- <http://www.lesmotsontunsens.com/inde-coton-bt-ogm-resistance-maladie-7281>, les mots ont un sens.com, consulté en mars 2014
- <http://www.sauvonslaforet.org/actualites/5129/le-malefice-des-ogm>, Sauvons la forêt.org, consulté en mars 2014
- <http://www.greenpeace.org/canada/fr/Blog/contamination-aux-ogm-le-risque-nen-vaut-pas-/blog/35756/>, greenpeace.com, consulté en mars 2014
- <http://www.futura-sciences.com/magazines/sante/infos/dossiers/d/genetique-ogm-tour-horizon-complet-223/page/8/>, futura-sciences.com, consulté en mars 2014
- <http://www.combat-monsanto.org/spip.php?article845>, combat Monsanto.org, consulté en mars 2014
- <http://www.mondialisation.ca/le-coton-bt-de-monsanto-d-truit-la-terre-et-les-agriculteurs/12437>, mondialisation.ca, consulté en mars 2014
- <http://les-ogms.e-monsite.com/pages/les-differentes-parties/inconvenients-des-ogm.html>, les-ogms.e-monsite.com