



Des OGM
au secours
du climat :
fausse
~~une vraie~~
solution

L'AGRICULTURE INDUSTRIELLE : UN BILAN CLIMATIQUE NÉGATIF AGGRAVÉ PAR LES OGM

Le système agro-alimentaire industriel, basé sur des monocultures, des élevages hors-sol, l'utilisation d'intrants chimiques, et désormais de plus en plus souvent sur des plantes génétiquement modifiées (PGM), est fortement émetteur de gaz à effet de serre. Les deux principales sources d'émissions d'origine agricole y sont directement liées : **la production des engrains azotés** et **la perte de matière organique des sols** (humus) qui stocke le carbone.

Selon l'ADEME, « *les matières organiques du sol constituent le réservoir de carbone organique le plus important, devant la biomasse des végétaux. Les pertes de sols et des matières organiques qu'ils contiennent remettent en cause leur rôle de puits de carbone et augmentent les émissions.* »

LE SAVIEZ-VOUS ?

En France, dans les sols limoneux du bassin parisien qui ne reçoivent pas de fumure organique, la teneur en carbone du sol a diminué de 60% en 50 ans. Et la production d'intrants chimiques utilise plus d'énergie et émet plus de CO₂ que le supplément que ces intrants permettent aux plantes de produire et de stocker.

D'autres sources d'émission doivent aussi, bien évidemment, être prises en compte, notamment :

- **L'utilisation d'énergie fossile** qui dégage d'importantes émissions de CO₂ pour faire fonctionner des machines agricoles surdimensionnées, chauffer des serres pour produire des légumes hors-sol ou hors-saison, transporter des produits d'un bout à l'autre de la planète (lait français exporté en Chine, haricot importé du Kenya, pomme « bio » du Chili...) ;

- **Les concentrations d'animaux hors-sol** au-delà des capacités des écosystèmes locaux à les nourrir et à transformer leurs déjections en humus. Ces animaux sont nourris aux grains (maïs et soja, souvent d'origine transgénique) venant de monocultures qui détruisent les sols. A contrario, la polyculture–élevage, une agriculture en voie de disparition, permet de stocker du carbone dans les prairies permanentes, et fertilise naturellement les sols avec les déjections animales.

Ce système agricole industriel est donc coûteux et néfaste à la santé et à l'environnement. Dans ce contexte, les OGM, annoncés comme des solutions innovantes pour réparer les dégâts engendrés, sont en fait une **fuite en avant technologique**.

LE SOJA ROUNDUP READY (RR), UNE CATASTROPHE POUR LE CLIMAT

Le soja génétiquement modifié pour tolérer la pulvérisation d'un ou plusieurs herbicides représente plus de la moitié des PGM cultivées au niveau mondial. Ce soja cultivé surtout aux Amériques, et exporté massivement dans l'Union européenne, en Chine, en Inde, etc. a remplacé dans nos élevages hors-sol les protéines issues des farines animales, interdites suite à la crise de la « vache folle ». **Désormais 75% du soja cultivé est d'origine transgénique.**

• **1 - Le soja a permis aux élevages de s'affranchir des écosystèmes locaux**, poussant à des concentrations intolérables.

• **2 - L'alimentation des ruminants à base de soja et de maïs est très déséquilibrée** : pauvre en éléments nutritionnels complexes (par exemple en Oméga 3), mais riche en protéines et en sucres simples, de faible qualité. Cette alimentation génère des problèmes de digestion des ruminants - en leur demandant d'assimiler la nourriture comme des poules ou des cochons qui, eux, ne ruminent pas - et augmente leurs émissions de méthane. Au contraire, un ruminant nourri exclusivement à l'herbe ne dégage pas plus de gaz à effet de serre que la même quantité d'herbe abandonnée à la décomposition à la surface du sol. Il stimule en plus par la fauche et/ou le pâturage la fixation de carbone par les plantes, alors que la suppression du pastoralisme - remplacé par le maïs-soja hors-sol - fragilise encore les écosystèmes, les rendant notamment plus vulnérables aux incendies ou aux avalanches.

• **3 - Le soja a été implanté en Argentine et au Brésil** où il a remplacé des prairies permanentes et des forêts primaires (Amazonie). Ce changement d'affectation des sols a été une source importante d'émission de CO₂ dans l'atmosphère.

• **4 - Le soja transgénique s'accompagne de pulvérisations massives d'herbicides**, qui détruisent les sols. Il a été conçu pour cela : simplifier les pratiques agricoles, au détriment de la richesse du sol et de sa capacité à stocker du carbone. Avec le temps, ces pulvérisations ne font qu'augmenter, en dose ou en toxicité, pour faire face à l'émergence de nombreuses plantes devenant résistantes aux molécules herbicides.

• **5 - Le soja transgénique a besoin de béquilles chimiques : les pesticides.** En Argentine, le soja RR a permis de s'affranchir des rotations de culture, ce qui a favorisé le développement de parasites (notamment de champignons) et a obligé les agriculteurs à augmenter les pulvérisations de fongicides. Et la ration des ruminants nourris au soja doit être complétée avec du maïs produit sous nos latitudes et dont la culture exige de grandes quantités d'engrais chimiques et d'irrigation.

• **6 - Les cultures Roundup Ready transforment la relation** entre le paysan, la plante et son écosystème agraire par la multiplication de machines et de produits chimiques. Quand il n'est pas supprimé, le paysan n'est plus acteur mais simple exécutant d'un système agricole décidé sans lui. Il s'agit d'une destruction culturelle lourde de conséquences pour l'agriculture et nos sociétés d'origine paysanne.

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE: NOUVEL INSTRUMENT DE SPÉCULATION DE L'INDUSTRIE

le dérèglement climatique aura des conséquences négatives sur toutes les agricultures, mais, du fait de leurs contextes pédo-climatiques et de leur dépendance au marché international, ce sont les pays du Sud qui en subiront les plus violentes.



De leur côté, les entreprises semencières essayent d'imposer, via les centres de recherche internationaux et les instances onusiennes, les OGM comme solution à la crise climatique. Elles espèrent ainsi vendre des semences « améliorées » qu'elles disent produire toujours plus, plus résistantes à la sécheresse, capables de pousser dans des sols salins, etc.

Ainsi, depuis déjà une décennie, les entreprises de biotechnologies s'attellent à identifier et isoler des séquences génétiques qui pourraient permettre de créer des plantes plus résilientes dans un environnement de plus en plus perturbé, semences nommées « Climate Ready ». En 2010, ce sont déjà **plus de 261 familles de brevets** portant sur une tolérance à un stress environnemental (sécheresse, chaleur, inondation...) qui ont été déposées. Et face au chaos climatique annoncé, comment ne pas être séduit par l'idée de pouvoir sauver le monde de la faim grâce à l'innovation technologique ? Depuis le XIX^e siècle, le discours économique et technologique s'auto-légitime : la technique résoudra les problèmes qu'elle engendre.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La salinisation des terres vient, en partie, de l'utilisation massive et démesurée de l'irrigation dans les cultures de rente comme le coton GM en Inde. L'agriculture industrielle a détruit les sols et on veut nous vendre les PGM comme les seules à même de pousser dans des sols dégradés...

La solution « OGM » reste une solution de surface, qui ne rompt pas avec le paradigme à l'œuvre dans l'agriculture industrielle. Les PGM s'inscrivent dans une agriculture polluante, et leurs promoteurs essayent de convaincre les agriculteurs d'utiliser leurs plantes « miraculeuses », à grand renfort de publicité, de programme d'aide, de criminalisation des semences paysannes, etc. Tout cela au nom de la sécurité alimentaire, de l'humanitaire et du développement durable... Les solutions non technologiques, comme l'agriculture biologique et paysanne, sont alors discréditées : trop passées, utopiques ou marginales.

Mais ce ne sont pas quelques (trans)gènes « plus performants » dans des plantes modélisées sur les ordinateurs et cultivées de façon artificielle dans des stations expérimentales qui permettront à l'agriculture de faire face aux aléas climatiques. Les paysans ont besoin de plantes entières, avec leurs dizaines de milliers de gènes, sélectionnées dans leurs champs, année après année, et donc adaptées à leurs conditions, à leurs besoins, à leurs marchés particuliers... Or les brevets déposés sur les « OGM Climat » (ou « Climate Ready ») interdiront justement aux paysans de ressemer une partie de leur récolte et d'échanger leurs semences.

Et étant données les sommes colossales qui ont été investies dans la privatisation des ressources génétiques et la fabrication de plantes transgéniques « Climate Ready », les entreprises semencières ont besoin de leur trouver un débouché. Elles misent aussi, pour cela, sur le marché du carbone agricole.

DES OGM POUR CAPTER DU CARBONE... OU DES CRÉDITS CARBONE ?

DES FORÊTS GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉES

Les projets d'arbres transgéniques sont surtout vendus dans l'idée de stocker plus de carbone. Mais lorsqu'une forêt – ou plutôt une plantation – est nouvellement installée, il y avait déjà "autre chose" avant. Ce qui compte dans le bilan carbone n'est donc pas la totalité de ce que la nouvelle plantation absorbe, mais ce qu'elle absorbe **en plus** de la végétation qui la précédait. Ainsi, planter des arbres GM ne pourrait engendrer un gain que si ces plantations pouvaient remplacer des friches érodées ou des monocultures industrielles.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Une prairie naturelle et diversifiée stocke autant de carbone (environ 80 TC/ha dans les 30 premiers centimètres du sol) qu'une forêt... et plus que des plantations d'eucalyptus GM ou de résineux qui acidifient les sols et détruisent l'humus.

Il est donc surtout prioritaire de préserver les forêts natives et les prairies naturelles, et de développer la présence de l'arbre dans l'écosystème agricole (haies, agroforesterie, etc.).

DES AGRO-CARBURANTS GM

Le maïs GM des États-Unis est aussi transformé en éthanol pour servir d'agro-carburant. Or, le bilan énergétique de ce type d'agro-carburants est très largement négatif. Malgré cela, l'industrie tente maintenant d'imposer l'idée que des arbres transgéniques permettraient de produire des agro-carburants écologiquement pertinents. L'Inra a ainsi réduit le taux de lignine des peupliers. Et au Brésil, des eucalyptus à croissance rapide et tolérant un herbicide viennent d'être autorisés. Alors que les terres agricoles sont mangées par l'expansion des villes, faut-il consacrer ce qu'il en reste à nourrir les voitures ou les humains ?



L'AGRICULTURE DEVIENT UN OUTIL DE LA FINANCE CARBONE

L'intérêt des arbres agro-carburants ou d'autres technologies (comme la Nitrogen Use Efficiency pour mieux valoriser l'azote du sol) est en fait de capter des crédits carbone **pour alimenter la spéculation financière** sur les mécanismes de développement propre (MDP) mis en place par le Protocole de Kyoto. Or, non seulement l'efficacité du MDP est largement contestée en terme de réduction des gaz à effet de serre, mais l'inclusion de l'agriculture dans les marchés du carbone favorise également l'accaparement des terres et les monocultures industrielles qui menacent la souveraineté alimentaire et aggravent le dérèglement climatique. Par ailleurs, les coûts des équipements et de certification inhérents à ce marché en excluent, d'entrée de jeu, les petits paysans.

DES OGM QUI RÉDUISENT LES GAZ À EFFET DE SERRE : UNE FAUSSE PROMESSE

Les entreprises de biotechnologies tentent de « verdir » leurs innovations en prêtant aux PGM certaines qualités environnementales... qu'elles n'ont pas !



Ceux qui vendent les semences « OGM » sont aussi ceux qui vendent les pesticides.

1. Les PGM permettent de réduire les pulvérisations de pesticides : **FAUX !**

Les données disponibles montrent que si les pulvérisations diminuent dans un premier temps, rapidement, la courbe s'inverse. Pourquoi ? Dans les champs de PGM qui tolèrent un ou plusieurs herbicides (ex. le soja Roundup Ready), on observe au bout de quelques années l'apparition de plantes indésirables (adventices ou plantes férales) devenues résistantes à l'herbicide utilisé. Pour les plantes Bt, qui produisent un ou plusieurs insecticides, même schéma : les insectes cibles s'adaptent... ou des parasites autrefois mineurs prennent la place laissée vacante. Ceci relance alors le cycle des pulvérisations.

2. Les plantes modifiées pour mieux valoriser

l'azote du sol ont un impact positif sur le climat : **FAUX !**

Ces PGM (technologie Nitrogen Use Efficiency) sont des variétés hybrides F1, pas encore commercialisées mais sélectionnées pour être cultivées selon les principes de l'agriculture industrielle. Donc la meilleure absorption des engrains azotés qu'elles permettraient ne compensera pas les émissions de gaz à effet de serre inhérentes à leur production. Il s'agit d'une fausse promesse... plus proche du greenwashing que d'une volonté de remettre en cause un système profondément polluant.

3. Le labour des terres, qui libère du carbone dans l'atmosphère, n'est plus nécessaire avec la culture de PGM rendues tolérantes aux herbicides, le contrôle des « mauvaises herbes » se faisant à la place par pulvérisation : **FAUX !**

En Argentine, par exemple, le non labour pratiqué avec le soja Roundup Ready n'a pas permis de stocker du carbone : premièrement cette culture a remplacé des prairies naturelles ou des forêts (dans ce cas, il y a perte de stockage de carbone) ; deuxièmement, elle s'est accompagnée d'une utilisation massive d'herbicides qui a permis de supprimer les rotations de culture. Ces pratiques ont eu un effet dramatique sur la biodiversité et le taux de matière organique vivante stockée dans les sols. La fertilité globale s'est réduite : il a fallu la compenser par plus d'intrants chimiques. Troisièmement, l'absence de travail du sol n'est pas toujours le meilleur moyen de stocker plus de carbone. Une étude Inra / Arvalis « montre que le stockage de carbone a été similaire pour trois modes du travail du sol - labour annuel, travail superficiel et semis direct - au bout de 41 ans ».

Au final, les PGM s'inscrivent dans la même logique que l'agriculture chimique : **une agriculture productrice de gaz à effet de serre.**



OGM ET CLIMAT : L'ILLUSION TECHNOLOGIQUE

Jamais à court de promesses, les partisans des biotechnologies affirment que les « nouvelles » PGM seront plus résilientes que les variétés conventionnelles : elles s'adapteront aux stress hydriques et pousseront dans des sols salins. Mais, malgré des investissements massifs, les OGM « Climate-Ready » n'ont pas encore été commercialisées. **Aujourd'hui, 99 % des plantes transgéniques cultivées restent "pesticides"**, et ces promesses ne seront sans doute jamais réalisées.

Le changement climatique engendre en effet des phénomènes non linéaires et chaotiques. L'adaptation des plantes à ces variations dépend d'interactions complexes entre de nombreux gènes. Leurs réponses à des combinaisons de facteurs environnementaux très variables ne sont pas prévisibles et mobilisent dans chaque situation des ensembles de gènes différents. La fréquence des épisodes de stress environnementaux, leur intensité et leur durée, et l'occurrence de plusieurs stress simultanés ou très rapprochés... sont autant d'éléments qui sont et resteront imprévisibles et pour lesquelles aucune PGM programmée pour faire face à tel ou tel stress ne peut *a priori* répondre globalement. **Les PGM « Climate Ready » n'existent pas.** Il existe bien un maïs GM (Mon87460) qui tolère une pluviométrie faible, mais, selon le ministère étasunien de l'Agriculture, ce serait sans gain notable par rapport à certaines variétés conventionnelles... Les PGM actuelles sont au contraire très souvent plus fragiles que des variétés conventionnelles ou paysannes dans des contextes pédo-climatiques difficiles (échec du soja Roundup Ready en période de forte sécheresse au Brésil en 2005, échec aussi du maïs OGM en Afrique du Sud, du coton Bt en Inde et au Burkina...).

A l'opposé des solutions standardisées, les vraies plantes « Climate Ready » seront celles qui sont d'abord adaptées à leur environnement local, car sélectionnées localement pour leur résilience par les paysans dans leurs champs, année après année.

Plus fondamentalement, aucune modification de quelques gènes, aussi perfectionnée et sophistiquée soitelle, ne pourra seule aider l'agriculture à s'adapter aux changements climatiques. Encore moins s'il s'agit de breveter le patrimoine paysan pour permettre à quelques entreprises de vendre leurs variétés modernes soi-disant plus résistantes. Imposer ces solutions techniques aux populations victimes du changement climatique, alors qu'elles renforceront au contraire leur fragilité et leur dépendance, est dénoncé par plusieurs ONG comme « criminel » car **destructeur d'une agriculture paysanne et vivrière.**

L'agriculture paysanne a toujours été et est encore un « puits de carbone » et stocke du CO₂ dans le sol et dans les plantes grâce aux pratiques agro-écologiques : diversité des cultures sur de petites parcelles, variétés végétales et races animales adaptées au terroir local, rotation des cultures, cultures associées, travail superficiel et modéré du sol, maintien ou plantation de haies, agroforesterie, association de l'élevage aux cultures, priorité à l'élevage pastoral, préservation des prairies naturelles, des parcours, des forêts par le pâturage, utilisation des déjections animales et des composts pour nourrir le sol...

Pour diminuer notre impact sur le climat, encourageons les solutions locales, adaptées à chaque contexte et soutenons une agriculture paysanne et biologique, et non des solutions décidées en laboratoire, hors des champs et dont les PGM et les brevets ne sont que les dernières manifestations.

Dans le scénario Afterres2050 (1), qui permet d'atteindre une division par 2 des émissions de gaz à effet de serre issus de l'agriculture en 2050, 45% des surfaces agricoles françaises sont en agriculture biologique.

(1) Un scénario soutenable pour l'agriculture et l'utilisation des terres en France à l'horizon 2050, Solagro, janv. 2014, 64 p.

Les OGM peuvent-ils lutter contre les changements du climat et favoriser les cultures en conditions climatiques extrêmes ?

Ce guide explique pourquoi les OGM "Climate-Ready" ne sont pas une réponse durable au problème climatique actuel, mais au contraire une des causes des émissions de gaz à effet de serre (monocultures industrielles, utilisation de pesticides, transport sur de grandes distances...).

Inf'OGM montre également comment les enjeux économiques et financiers (brevets et marché du carbone) s'articulent autour de la question climatique et des OGM.

Loin de ces solutions standardisées, des solutions alternatives existent... à découvrir dans ce guide, pour tout public.



Septembre 2015

Information critique et indépendante sur les OGM, les biotechnologies et les semences

inf'OGM
veille citoyenne

Coordination: Julie Croizille
Rédaction : Christophe Noisette
Participation et relecture : Salariés et bénévoles d'Inf'OGM, Cyrielle Denhartigh (Réseau Action Climat)
Illustrations : Lili Sohn
Graphisme : Kim Depret

Pour en savoir plus :

Rendez-vous au
www.infogm.org/
article5844

Inf'OGM
Au Mundo-M
47 avenue Pasteur
93100 MONTREUIL

Tél : 01 48 51 65 40
@ : infogm@infogm.org

www.infogm.org



Retrouvez-nous aussi sur
Facebook et Twitter @infogm