

Ecover s'apprêterait à lancer un produit « naturel », obtenu par biologie de synthèse, une forme extrême de génie génétique

Les Amis de la Terre disent : NON !

Par Christian Berdot, sur la base d'un article du New York Times¹, de documents de l'ETC Group² et l'aide des Amis de la Terre des Etats-Unis.

« Ecover est une entreprise belge qui fabrique des produits d'entretien domestiques « verts » et notamment la ligne de produit Method. Un de ses détergents liquides pour le linge pourrait bientôt contenir une huile produite par une algue dont le code génétique a été modifié par biologie de synthèse. Selon Tom Domen, responsable au sein de l'entreprise pour l'innovation à long terme, la séquence d'ADN a été modifiée en laboratoire.



Flacon d'algues au laboratoire de Solazyme. Pour Ecover, l'huile produite à partir de cette algue est un produit « naturel » qui remplace l'huile de palme. Crédit photo : Jim Wilson/The New York Times

Toujours d'après Mr Domen, Method la ligne de produits d'entretien domestiques bien connue qu'Ecover racheta en 2012, réfléchit aussi à l'utilisation d'ingrédients produits par biologie de synthèse

Ecover est jusqu'à maintenant la seule compagnie qui a confirmé publiquement avoir recours à la

biologie de synthèse pour créer un ingrédient utilisé dans un de ses produits, le « Détergent à Lessive Naturel » (d'après l'ETC Group). Ecover prétend que cette huile produite à partir d'une algue modifiée par biologie de synthèse, est une alternative durable sur le plan écologique et permet de remplacer l'huile de palme. » New York Times - 30 mai 2014

¹ Article de Stephanie Strom : http://www.nytimes.com/2014/05/31/business/biofuel-tools-applied-to-household-soaps.html?_r=0

² <http://www.syntheticisnotnatural.com/fr/signez-la-petition-la-biologie-de-synthese-nest-pas-naturelle/questions-reponses/>

Qu'est-ce que la biologie de synthèse ?

- **une technologie très puissante**

La biologie de synthèse est le domaine de convergence de la biologie moléculaire, de la génomique, de l'ingénierie génétique, des nanotechnologies et des technologies de l'informatisation. Ce nouveau domaine technico-scientifique est extrêmement puissant et peut intervenir au plus profond de la matière vivante.

La biologie de synthèse n'a rien à voir avec les manipulations génétiques archaïques de Grand-papa, ce que l'on appelle communément les « OGM ».

Avant, on découpait plus ou moins précisément, un gène que l'on insérait dans un génome ou du matériel génétique existant. On ne savait d'ailleurs pas très bien où l'insertion se faisait exactement.

Avec la biologie synthétique, on ne fait plus de grossier « copié-collé ». On peut maintenant fabriquer du matériel génétique « lettre » par « lettre » ou modifier quelques « lettres » seulement. Il est aussi possible de commencer à écrire des « phrases », des « lettres » qui n'ont jamais existé dans la nature et à les combiner dans de nouveaux « systèmes génétiques ».

C'est une forme extrême de génie génétique qui ouvre des possibilités et des risques énormes et insoupçonnés, mais malheureusement, ce domaine est encore dominé par l'idéologie réductionniste et mécaniciste qui a dominé la génétique ces dernières décennies : en gros un gène, une fonction. Cette vision ignore complètement la complexité des phénomènes non génétiques qui altèrent l'expression des gènes.

Les risques liés à cette technologie sont imprévisibles par nature, et peuvent avoir des impacts considérables, voire irréversibles.

Avec la biologie de synthèse on peut parler d'OGM puissance 10 !

Les procédés techniques qui ont permis la modification génétique de l'algue n'ont vraiment rien de « naturel ». Comment l'entreprise **Ecover** pourrait-elle prétendre contre toute évidence, qu'un produit fabriqué par biologie de synthèse est « naturel » ?

- **nouvel outil de « croissance », voire de croissance « verte »**

Comme pour les OGM « conventionnels », il y a 25 ans, les Etats financent souvent massivement des recherches dont ils espèrent qu'elles vont relancer l'économie, vers une nouvelle « bio-économie » parée de toutes les qualités.

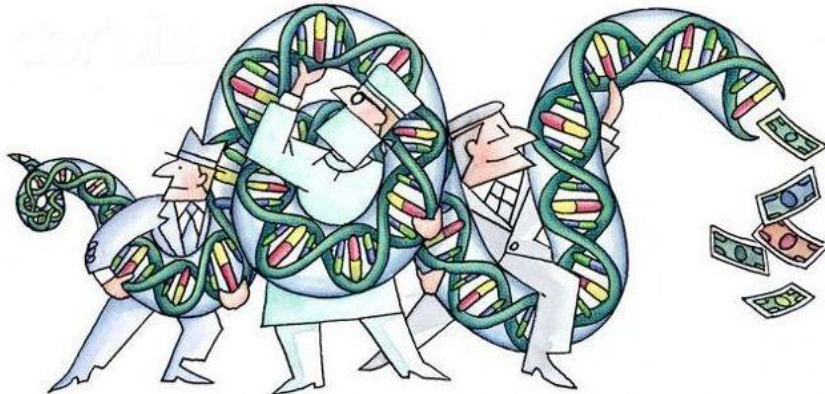
En 2006, Rose Frayssinet de la Commission Nanotechnologies des Amis de la Terre tirait déjà la sonnette d'alarme : « *Nous assistons à des alliances sans précédent entre compagnies impliquant des start-ups de la biologie synthétique et les plus puissantes compagnies de la planète comme les géants du pétrole, de la chimie, de l'agro-business, des industries pharmaceutique, automobile, forestière et d'autres encore. D'un côté, Archer Daniels Midland, DuPont, BP, Shell, General Motors, etc, de l'autre Iogen, Solazym, Synthetic Genomics, Metabolix, Genecor, etc... Et comme pour les OGM, sous couvert de promesses mirobolantes, les intérêts financiers de ces grandes firmes passent avant la protection des salariés, des consommateurs et de l'environnement* ».

Depuis 2006, ce mouvement s'est amplifié. Les investissements privés et les soutiens financiers des autorités publiques ne font que croître.

Quand on connaît le bilan social, écologique et éthique de la plupart de ces multinationales, la simple pensée qu'un outil de cette puissance est entre leurs mains, sans le moindre contrôle, ni démocratique ni réglementaire, fait froid dans le dos !

- **laxisme et bienveillance des autorités**

Toujours comme pour les OGM conventionnels à leur début, tout ce passe dans le plus grand laxisme et sous le regard bienveillant des « autorités ». C'est ainsi qu'en juin 2006, « *The Guardian* » annonçait qu'un de ses journalistes avait commandé, auprès d'une compagnie commerciale anglaise, un fragment d'ADN synthétique du dangereux virus de la variole – officiellement déclarée éradiquée en 1980 - et qu'il l'avait reçu directement à son domicile par la poste !



Aucune étude de risque digne de ce nom n'est menée. De toute façon, notre connaissance du fonctionnement des gènes, de leurs interactions - entre eux et avec leur environnement - reste tellement lacunaire qu'elle ne nous permet pas de prévoir les conséquences d'un ADN synthétique sur la santé d'un organisme ou sur l'écosystème dans lequel ce dernier vit.

Dans un article paru dans Sciences Citoyennes³, Kevin Jean commente le rapport commandé par les ministères de l'Économie, de la Défense, de l'Environnement, de l'Agriculture, et de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche sur « *le déploiement des nanotechnologies et de la biologie de synthèse* », publié fin mars 2014 :

« A propos des risques, il est laconiquement affirmé dans ce rapport : « *Ces risques, inhérents à toute innovation scientifique, ne doivent en aucun cas empêcher toute avancée scientifique dans ce domaine, ne serait-ce que pour la sécurité nationale* ». Une fois ce parti pris sur la question des risques, le rapport déroule les recommandations : il faut financer la recherche, si possible privée (maintien du crédit impôt recherche), si possible brevetable, et en priorité sur les technologies duales chères au Ministère de la Défense (les technologies ayant un intérêt pour le secteur civil et militaire). Il faut également préserver le dogme de « *l'exemption Défense* » dans le domaine de la régulation de ces technologies. Et enfin, et surtout, il faut « *préserver l'acceptation par la société de produits utiles à nos industries de Défense et nos industries duales, issus des nanotechnologies et de la biologie de synthèse* » (recommandation n°13 du rapport). Pour cela, pas de grand débat national. »

Circulez, il n'y a rien à voir.

³ <http://sciencescitoyennes.org/tag/biologie-synthetique/>

Ecover se trompe



« Des produits de consommation courante contiennent des ingrédients obtenus par biologie de synthèse. On en trouve de plus en plus souvent sur les rayons de nos épiceries et supermarchés, dans nos aliments, nos cosmétiques, nos produits d'entretiens.

D'après l'organisation canadienne ETC Group, qui surveille les technologies émergentes, **Ecover** est jusqu'à maintenant la seule compagnie qui ait confirmé publiquement l'utilisation de la biologie de synthèse pour créer un ingrédient que l'on trouve dans un produit particulier, la LESSIVE LIQUIDE Natural. »

(Photo du produit tirée du New York Times)

- **Fausse solution**

« Il est difficile de trouver une source d'huile de palme durable » nous dit Mr Domen d'**Ecover**.

C'est vrai. D'un côté la certification de la Table ronde sur l'huile palme « durable » (en anglais RSPO, dont le WWF est membre et initiateur) n'est pas fiable⁴. D'autre part, certaines sources colombiennes sont aussi très controversées : en 2010, **Body Shop** stoppait ses approvisionnements auprès de la firme Daabon, en conflit avec les populations locales⁵.

Il est vrai aussi que la demande en huile palme provoque la destruction massive des forêts tropicales pour laisser la place à des plantations de palmiers à huile. Des écosystèmes sont détruits, des dizaines d'espèces animales menacées et des millions d'humains expulsés de leurs terres. Mais cette demande est essentiellement poussée par le détournement des huiles alimentaires pour les transformer en agro-diesel pour les véhicules. La France et l'Union européenne consomment la quasi totalité de leur huile de colza et une bonne partie de leur huile de tournesol dans les moteurs. Le déficit en huiles

⁴ Voir article « Arnaque à l'huile de palme durable » : <http://www.amisdelaterre.org/Arnaque-a-l-huile-de-palme-durable.html>

⁵ Article général : « L'huile de palme bio » : <http://avenuecolombie.wordpress.com/huile-de-palme-bio/>

alimentaires est énorme : près de 40 % ! Il est essentiellement compensé par des importations massives d'huile de...palme. Là, est le problème.

Si la fuite en avant technologique d'**Ecover** se confirmait, cela ne change rien aux causes de la déforestation. Si la firme veut vraiment diminuer la pression sur les forêts d'Asie du Sud-est (Malaisie et Indonésie), celles de Colombie et maintenant sur les forêts africaines (Libéria), ce n'est pas en se lançant dans l'aventurisme technologique, et encore moins en lui donnant une caution « verte ».

C'était d'ailleurs le sens de la lettre envoyée à **Ecover**⁶ par plusieurs groupes écologistes : « *Nous ne pouvons que soutenir les efforts d'Ecover de ne plus utiliser d'huile de palme non durable, mais nous tenons à demander à votre compagnie de revoir cette fausse solution qui consisterait à utiliser des ingrédients obtenus par ces nouvelles méthodes de génie génétique, à l'aide d'organismes synthétiquement modifiés.* »

- **Aggravations des problèmes écologiques et sociaux**

Mr Domen expliquait au New York Times qu'il y avait eu un très important débat interne sur l'utilisation de cette huile d'algue, mais que les avantages écologiques (*sic* !) l'ont finalement emporté sur les inquiétudes concernant une réaction négative des consommateurs.

« L'huile est produite par des algues modifiées et cultivées dans un bioréacteur. Elles sont nourries avec du sucre de canne. Ensuite, elles sont récoltées et pressées pour en tirer l'huile. »

Il faut donc du sucre, beaucoup de sucre. Pour fournir les quantités données aux algues, combien de milliers d'hectares de canne à sucre seront nécessaires ? Ne va-t-on pas assister à un accroissement de la déforestation dans certaines régions du monde pour fournir le sucre nécessaire à cette nouvelle économie censée protéger... les forêts ?

Pour Jeff Conant qui fait campagne pour les Amis de la Terre des Etats-Unis contre l'huile de palme : « *Nourrir des algues modifiées par biologie de synthèse avec le sucre d'une plante aux conséquences écologiques aussi désastreuses que la canne à sucre, ne rend pas cette méthode plus respectueuse de l'environnement que l'huile de palme.* »

Les partisans de la biologie de synthèse rêvent d'une nouvelle « bio »-économie dans laquelle n'importe quel type de plantes pourrait servir à nourrir des organismes synthétisés artificiellement et transformés en « usines vivantes » pour fabriquer des carburants, des produits chimiques industriels, des « bio »-plastiques, des médicaments et même de la nourriture.

Mais pour alimenter ces levures, micro-algues et autres bactéries modifiées par biologie de synthèse, il faudra des quantités considérables de biomasse. Les conséquences sur l'accès à la terre, à l'eau, aux engrais – qui sont déjà en quantités limitées pour la production alimentaire – seront énormes. Cela ne fera qu'exacerber l'accaparement des terres dont sont déjà victimes les populations du Sud, une fois encore dans le but de produire toujours plus pour les riches nations du Nord.

D'autre part, le chercheur californien Andres F. Clarens et son équipe comparaient dans une étude menée en 2010, les cycles de vie des agrocarburants à base d'algues avec ceux produits à partir d'autres plantes. Leur étude arrivait à la conclusion que la production

⁶ Site de l'ETC Group : <http://www.etcgroup.org/content/groups-call-ecover-and-method-drop-extreme-genetic-engineering-plans>

d'algues consommait plus d'eau et d'énergie que le colza, le maïs ou le panic érigé (une céréale sauvage répandue aux Etats-Unis) et émettait plus de gaz à effet de serre.

Si **Ecover** veut vraiment faire quelque chose contre l'huile de palme non durable, la firme doit aider les écologistes à lutter contre cette catastrophe sociale et écologique que sont les agrocaburants. On ne combat une mauvaise pratique en favorisant une pratique encore pire.

Surtout que des solutions naturelles existent pour remplacer l'huile de palme, comme l'huile de coco par exemple. Il existe des plantations gérées de façon soutenables. Cette activité pourrait permettre à des paysans des tropiques de vivre de leur plantation et de fournir un produit réellement « naturel ».

Ecover, pointe de l'isberg et cheval de Troie !

*D'après le New York Times, **Ecover** prétend que son huile produite à partir d'une algue est un produit « naturel » qui permet de remplacer l'huile de palme. « Cette nouvelle huile est une alternative plus durable sur le plan écologique, grâce à une nouvelle technologie » affirme Mr Domen.*



Boîtes de Petri contenant des algues, dans le laboratoire de **Solazyme**. L'ADN des algues est modifié pour qu'elles produisent une huile destinée au détergent à lessive d'**Ecover**. Photo et légende : The New York Times

Si les affirmations du NYT se confirment, Ecover se trompe complètement et sert de cheval de Troie à une technologie très risquée.

La biologie de synthèse comprend des techniques qui modifient au plus profond le code génétique. On y trouve des « gènes de synthèse artificiels » dans lesquels l'ADN est créé par ordinateur et inséré dans les organismes, ainsi que d'autres méthodes pour modifier les séquences d'ADN et les gènes au sein des organismes, afin de changer leur fonction.

*Ces techniques sont utilisées pour pousser les bactéries, champignons et autres organismes à produire des substances qu'ils ne produisent pas naturellement. L'algue qui produit l'huile qu'**Ecover** aurait l'intention d'utiliser dans son liquide lessive par exemple, ne produirait pas une telle huile sans manipulation génétique.*

• **Derrière Ecover : Solazyme**

Le New York Times nous apprend aussi qu'**Ecover** achète son composant, l'huile tirée d'algues, auprès de **Solazyme**, une entreprise qui avait l'habitude de se décrire comme une entreprise de biologie de synthèse, mais a depuis retiré discrètement ce terme de son site internet.

De son côté, la firme **Unilever** annonçait dernièrement qu'elle utilisait dans son savon vedette **Lux**⁷, une huile tirée d'une algue, faite par l'entreprise luxembourgeoise **Solazyme**. Les deux entreprises ont signé un accord en 2009 pour approfondir l'utilisation des produits de **Solazyme** dans les différentes gammes de produits du géant.

Malgré les questions des journalistes, le fait que l'on n'arrive pas à savoir si l'huile utilisée dans le savon **Lux** est obtenue par biologie de synthèse, montre clairement combien les entreprises redoutent d'avoir à indiquer si elles utilisent ces technologies. **Unilever** a refusé tout commentaire.

Toujours selon le New York Times, **Solazyme** décrit les organismes qui produisent l'huile comme une « *souche optimisée* » d'algues monocellulaires « *qui existent depuis plus longtemps que nous* ». Cette entreprise vend déjà dans des magasins comme **Sephora** et **Nordstrom**, sa propre ligne de cosmétiques, appelée « **Algenist** », ligne fabriquée à partir d'une autre huile tirée d'algues.

Solazyme affirmait au New York Times que son travail vient en soutien au... **WWF** et d'autres groupes environnementalistes pour sauver les forêts tropicales et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Le porte-parole de **Solazyme**, Genet Garamendi, ajoutait dans un e-mail : « *Nous utilisons à la fois des souches naturelles, la culture classique et la sélection des souches, tout comme les outils de la biotechnologie moderne pour produire une vaste variété d'huiles et d'ingrédients* ».

Jill Kauffman Johnson, le directeur pour la durabilité de **Solazyme** répondait dans un e-mail aux questions posées à Mme Garamendi par le journal : « *Nous utilisons la biologie moléculaire et la fermentation industrielle standard pour produire des huiles d'algues renouvelables et durables qui permettent de soulager la pression exercée sur les écosystèmes fragiles de la planète autour de l'équateur, et qui sont souvent l'objet de déforestation et destruction.* »

- **Sans oublier Amyris**

Dans les bureaux d'**Amyris** à Emerville en Californie, les responsables de l'entreprise montrèrent l'an dernier, deux produits à un journaliste du New York Times. Ces deux produits, « Oilless Oil » de **Peter Thomas Roth** et la crème hydratante « Visible Difference » de **Elisabeth Arden**, utilisent du squalane, une huile généralement tirée des olives et, dans certains cas, du foie des requins. Mais **Amyris** affirmait que ces produits contenaient du squalane qu'**Amyris** produisait à partir de levures modifiées par biologie de synthèse. Aujourd'hui, **Amyris** a environ 300 produits qui contiennent son squalane.

Les maisons **Elisabeth Arden** et **Peter Thomas Roth** ont refusé, par l'intermédiaire de leur cabinet de relations publiques, d'être interviewées par le New York Times ou de confirmer qu'elles utilisent l'huile d'**Amyris**.

Peter Thomas Roth affirme sur son site internet que le squalane d'Oilless Oil provient d'un processus de fermentation qui fait intervenir du sucre de canne. Il ne dit pas que le sucre de canne est d'abord utilisé par des micro-organismes dont le code génétique a été modifié en laboratoire.

⁷ « *Lux is first soap brand in the world to use Algal Oils* » :

<http://www.unilever.com/mediacentre/pressreleases/2014/UnileverformulatesfirstsoapbarusingsustainableAlgalOils.aspx>

Elisabeth Arden a juste inclus dans sa liste le squalane comme un des ingrédients présent dans ses crèmes.

Total est de la partie

Un des principaux défis de notre système économique est de gérer la fin du pétrole, en tout cas la fin de l'énergie bon marché. La voie de la sagesse serait d'organiser une transition énergétique visant à réduire fortement notre surconsommation effrénée d'énergie. Ce n'est visiblement pas le chemin que nous prenons. Pour maintenir ce système à bout de souffle, les industriels paraissent prêts à recourir aux pires « solutions » : agrocarburants, gaz de schistes, sables bitumineux, « nouvelle » génération de réacteurs nucléaires. Sans oublier les nanotechnologies et ...la biologie de synthèse.

Des tentatives ont déjà lieu pour l'utiliser afin de produire des agrocarburants. **Total** et **Amyris** viennent d'obtenir, il y a quelques jours, le feu vert pour leur mélange de kérosène et farnésane, ce dernier étant obtenu par biologie de synthèse.

Sur le site d'Amyris⁸, on peut lire les propos de Philippe Boisseau, membre du Comité exécutif de **Total** : « L'introduction de ce carburant vert peut potentiellement conduire à



*Même les avions deviennent « bio », grâce à la biologie de synthèse. Merci **Total** et **Amyris** !*

une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre de l'aviation civile. Etant l'un des principaux fournisseurs mondiaux de carburants dans ce secteur, Total souhaite proposer ses solutions novatrices à l'ensemble des compagnies aériennes, pour les aider à atteindre leurs ambitions en matière de développement durable. »

*Même ton triomphal du côté d'**Amyris** : « Avec notre partenaire Total, nous préparons l'avènement d'une nouvelle ère pour l'aviation en proposant un*

biokérosène qui contribuera à réaliser les objectifs fixés par ce secteur en termes de développement durable et de respect de l'environnement, sans compromis sur la performance. »

Toujours sur la même page on apprend que « Amyris et Total ont également veillé à la mise en place d'une filière de production durable pour ce carburant, comme en atteste la certification délivrée en début d'année à Amyris par la Roundtable on Sustainable Biomaterials (RSB) pour son premier site de production de farnésane au Brésil. »

⁸ <http://www.amyris.com/Content/Detail.aspx?ReleaseID=404&NewsAreaID=21&ClientID=1>

Cette Table ronde des « bio »matériaux durables (RSB)⁹, accepte les produits modifiés génétiquement, sans précision concernant la biologie de synthèse. Quelques conditions sont bien sûr énoncées dans le cahier des charges¹⁰, comme le « Critère 11b. Les technologies utilisées dans la fabrication des biocarburants, y compris des plantes, des micro-organismes et des algues modifiés génétiquement devront minimiser les risques pour l'environnement et les Humains, et améliorer leurs performances environnementales et sociales sur le long terme ».

Il ne s'agit donc que de « minimiser ». Comme chacun le sait : le risque zéro n'existe pas...

Face à la demande internationale de réduction des émissions de gaz à effet de serre, les industriels de l'aéronautique se tournent vers les agrocarburants pour « verdier » leur image. L'Association Internationale des Transports Aériens (IATA) prévoit de tirer 6 % des carburants pour avion, d'agrocarburants d'ici 2020, tandis que l'industrie aéronautique européenne, soutenue par la Commission européenne, a l'intention d'obtenir 2 millions de tonnes d'agro-kérosène par an en 2020¹¹.

Ce n'est donc pas un hasard si la plateforme d'**Amyris** se situe au Brésil près des sources de sucre et de biomasse nécessaires.

On peut même être sûr que l'essentiel de la biomasse proviendra de pays du Sud qui vont subir, avec cette deuxième vague d'agrocarburants, des pressions encore plus fortes sur leurs terres, leurs forêts, leurs écosystèmes et leurs populations.

Les derniers écosystèmes de la planète vont-ils être détruits pour nourrir les organismes synthétiquement modifiés, élevés et cultivés dans des millions de bioréacteurs et autres immenses bassins ?

Biologie de synthèse : contaminer avant de soigner

Dans les années à venir - et même si l'on ne tient compte que des agrocarburants pour avions - les installations de production vont se multiplier et les volumes accroître considérablement. La question n'est pas de savoir SI un accident peut arriver - avec dissémination dans la nature d'organismes synthétiquement modifiés et capables de se reproduire -, mais QUAND il se produira, et QUELLES seront les CONSÉQUENCES.

Dans son étude sur la biologie synthétique, l'Equipe des risques émergents de la Lloyd's notait que le laboratoire britannique Pirbright, une unité de recherche contenant 5 000 souches du virus de la fièvre aphteuse (dans ce cas, non modifié génétiquement) avait

⁹ Parmi les membres de cette table ronde, on trouve l'**Aapresid**, le syndicat des grands propriétaires terriens argentins qui promeut la méthode de culture de Monsanto (No-till), **Sun Biofuels**, (Voir le résultat de ses plantations de jatropha en Tanzanie : <http://www.globalpost.com/dispatches/globalpost-blogs/rights/picking-the-pieces-failed-land-grab-project-tanzania>.) **Petrobras**, le géant pétrolier brésilien, **Solazyme**, **Airbus**, **Boeing**, **Shell**. Les agences de l'ONU (FAO et CNUCED) et parmi les ONG, le Sierra Club et l'inévitable... WWF International.

¹⁰ <http://rsb.org/pdfs/standards/RSB-EU-RED-Standards/10-12-13-RSB-IND-11-001-20-001-RSB-EU-RED-Indicators-vers-2-0.pdf>

¹¹ Rapport des Amis de la Terre : « Verdier l'industrie aéronautique grâce aux agrocarburants » <http://www.amisdelaterre.org/L-aviation-vole-a-contre-courant,529.html>

relâché par accident des souches du virus, en 2007, suite à la rupture de tuyaux et d'une inondation partielle des locaux. Des troupeaux du voisinage avaient été infectés par les virus relâchés.

Aux Etats-Unis, une employée de Pfizer tomba gravement malade suite au confinement défectueux dans le laboratoire, d'un virus modifié génétiquement. L'Administration des risques et de la sécurité professionnels reconnut qu'il y avait de « nombreuses lacunes » dans les normes de l'agence relatives à la sécurité des employés dans l'industrie des biotechnologies et qu' « *il y a de nombreuses choses où nous n'avons pas les informations appropriées* », y compris les matériaux biologiques ou les nanomatériaux. Un reportage du New York Times sur le cas Pfizer notait que « *Une étude passant en revue les accidents discutés dans les journaux scientifiques entre 1979 et 2004, comptait 1 448 infections provoquant des symptômes, dans des laboratoires de biologie, dont 36 cas mortels... Mais les auteurs (Pollack et Wilson 2010) estimaient qu'il s'agissait d'un « chiffre largement sous-évalué », car de nombreux accidents ne sont pas rendus publics.* »¹²

Pour ce qui est des installations qui utilisent des micro-organismes synthétiques dans des systèmes confinés comme des bioréacteurs (pour produire par fermentation des agrocarburants ou des produits chimiques bio-sourcés par exemple), on n'attend pas que le niveau de confinement soit aussi élevé que pour certains laboratoires aux normes strictes de biosécurité. Finalement, des bioréacteurs fonctionnent comme des brasseries et celles-ci connaissent régulièrement des fuites de levures cultivées.

La multiplication des installations à échelle industrielle rend les contaminations inévitables, avec des organismes dont les risques sont aujourd'hui, dans l'état de nos connaissances scientifiques, totalement imprévisibles.

Sans parler bien sûr de tous ces organismes modifiés ou créés par biologie de synthèse et destinés à être utilisés en milieu ouvert pour « dépolluer » par exemple. Dépolluer chimiquement, en contaminant... biologiquement.

Biologie de synthèse soigner les humains ou ses bénéfiques ?

Le cas le plus flagrant est celui de l'artémisinine. Il s'agit d'un des composants les plus efficaces des médicaments destinés à traiter la malaria. Ce produit n'est pas le résultat de recherches pharmaceutiques sophistiquées, mais est extrait d'une plante annuelle, l'armoise annuelle (*Artemisia annua*). D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine offrent les traitements les plus efficaces contre la malaria.

De nos jours, l'industrie pharmaceutique se fournit auprès de milliers de petits paysans qui cultivent cette plante en Chine, au Vietnam, au Kenya, en Tanzanie, en Inde, en Ouganda, en Gambie, au Ghana, au Sénégal et au Brésil. En Afrique de l'Est par exemple, un millier de petits paysans fait pousser de l'armoise sur des parcelles de 0,3 ha en moyenne et une centaine de paysans sur des parcelles plus grandes, de 3 ha en moyenne. La demande en artémisinine augmente du fait notamment du renforcement des campagnes anti-malaria.

Face à un manque d'artémisinine, deux solutions s'offraient.

¹²p 20 : <http://www.cbd.int/doc/emerging-issues/Int-Civil-Soc-WG-Synthetic-Biology-2011-013-en.pdf>

- **La voie naturelle et le développement rural**

Comme le notait l'Institut tropical royal des Pays-Bas, la pénurie actuelle d'artémisinine pourrait être comblée en augmentant la mise en culture d'armoises. *« D'un point de vue technique, il est possible de cultiver suffisamment d'armoises pour en extraire suffisamment d'artémisinine pour soigner tous les malades souffrant de la malaria. Un médicament à base d'artémisinine et à un prix abordable pourrait être sur le marché en à peine 2-3 ans¹³»*. Le rapport de ces chercheurs estimait qu'il faudrait entre 17 000 et



27 000 ha d'armoises pour répondre à la demande mondiale. Ces plantes pourraient être cultivées par des paysans, dans des zones adaptées, dans les pays en voie de développement.

L'Institut tropical royal des Pays-Bas prévient que le projet d'une production d'artémisinine de synthèse pourrait déstabiliser

le marché et saper la sécurité des paysans qui commencent à planter cette plante. Un rapport du Centre mondial d'agroforesterie publié en 2010 notait que plus d'un millier d'espèces végétales sont connues des guérisseurs traditionnels, en tant que médicaments ou moyens de prévention d'un ou plusieurs symptômes de la malaria. 22 arbres et arbustes ont d'après les médecins traditionnels, les communautés rurales et les scientifiques des qualités qui méritent des études et la mise en culture par des petits paysans dans l'Est de l'Afrique.

- **L'artificialisation de la nature et son contrôle par quelques firmes**

En 2006, le professeur Jay Keasling et son équipe modifièrent avec succès une souche de levure pour qu'elle produise de l'acide artémisinique. Grâce à une donation de 42,5 millions de dollars de la Fondation Bill et Melinda Gates, les chercheurs ont réussi à reconstruire la voie métabolique d'une levure avec 12 nouvelles séquences génétiques synthétiques. Les micro-organismes se comportent comme des usines miniatures, produisent l'acide artémisinique qui est ensuite transformé, grâce à un procédé chimique, en artémisinine. En 2008, **Amyris** donnait une licence gratuite à **Sanofi-Aventis** pour fabriquer et commercialiser des médicaments à base d'artémisinine. Si le passage à la phase de commercialisation est un succès, une bonne partie de l'approvisionnement mondial en artémisinine proviendra d'usines microbiennes et non plus de l'armoise. Comme le note l'Institut tropical royal des Pays-Bas *« Les firmes pharmaceutiques vont accumuler le contrôle et le pouvoir sur les processus de production. Les producteurs d'armoises vont perdre une source de revenu. La production, l'extraction et (éventuellement) la fabrication de médicaments à base d'artémisinine, au niveau local dans les régions où la malaria est présente, vont se déplacer vers les principaux sites de production des grandes compagnies pharmaceutiques occidentales »*.

¹³ p 35-36 : <http://www.cbd.int/doc/emerging-issues/Int-Civil-Soc-WG-Synthetic-Biology-2011-013-en.pdf>

Une des principales utilisations de la biologie de synthèse va servir à remplacer des ingrédients « chers » qui proviennent des pays du Sud, aux dépens de centaines de milliers de petits paysans. L'armoise n'est qu'un cas parmi de nombreux autres. On peut notamment citer la vanille et le caoutchouc (isoprène).

Demandses à Ecover

Il n'est pas possible qu'une entreprise qui met autant l'accent sur la protection de l'environnement comme **Ecover**, puisse cautionner cette forme extrême de génie génétique qu'est la biologie de synthèse.

Les clients d'**Ecover** risquent de ne pas comprendre la démarche de l'entreprise.

Les Amis de la Terre France, reprennent les termes de la lettre ouverte envoyée aux directeurs d'**Ecover** et de **Method** par un groupe d'organisations écologistes¹⁴.

Nous demandons donc à **Ecover** de lever toute ambiguïté sur ses intentions et donc

- de s'engager publiquement à ne pas utiliser dans ses produits, des ingrédients obtenus par biologie de synthèse ou génie génétique ;
- de reconnaître que les adjectifs « naturel », « vert », « écologique » et « durable » ne peuvent s'appliquer ni aux produits de la biologie de synthèse, ni à aucun OGM ;
- et de se joindre à nous pour demander à la Convention sur la Biodiversité et aux gouvernements nationaux de mettre en place un **moratoire** sur l'utilisation commerciale et la dissémination dans l'environnement d'organismes synthétiquement modifiés, jusqu'à ce que les « **principes à appliquer pour la surveillance de la biologie de synthèse** »¹⁵ aient été pleinement intégrés, tant dans les réglementations internationales, fédérales, nationales et locales que dans les pratiques de la recherche et de l'industrie.



**Les Amis
de la Terre**
Juin 2014

¹⁴ <http://www.etcgroup.org/content/open-letter-ecover-method>

¹⁵ « **Les Principes à Appliquer pour la Surveillance de la Biologie de Synthèse** » : demandes complètes réalisées par un processus collaboratif de groupes de la société civile dont des membres des Amis de la Terre Etats-Unis, de l' International Center for Technology Assessment et de l'ETC Group : http://libcloud.s3.amazonaws.com/93/57/d/2288/1/Les_Principes_a_Appliquer_pour_la_Surveillance_de_la_Biologie_de_Synthese.pdf