

## La technologie Terminator, cinq ans plus tard

- Syngenta acquiert un nouveau brevet sur Terminator
- L'USDA et la Fédération internationale des semences prônent les avantages des semences Terminator
- Pour l'UPOV, Terminator présente « des inconvénients considérables pour la société »
- Une nouvelle technologie « Exorciste » vise à faire taire les opposants aux OGM

**Problématique :** Depuis le mois de mars 1998, ETC Group (anciennement RAFI) surveille les travaux des multinationales de l'agrochimie et des semences visant à développer des semences Terminator – des plantes génétiquement manipulées pour que leur graine deviennent stériles (ce qui signifie que la seconde génération de semences ne germera pas). La technologie Terminator est développée en tant que mécanisme biologique visant à supprimer le droit des agriculteurs à conserver et à replanter des semences issues de leurs récoltes, instaurant ainsi une plus grande dépendance vis à vis du marché des semences commercialisées.

**Répercussions :** La technologie Terminator représente une menace pour la sécurité et la souveraineté alimentaires ainsi que pour les droits des agriculteurs. Avec des centaines d'organisations d'agriculteurs, de populations autochtones et de la société civile dans le monde, ETC Group a engagé une campagne pour l'interdiction des semences-suicide au niveau international.

**Derniers développements :** Alors qu'ils déclarent ne pas avoir changé d'avis quant à leur position contre la commercialisation des semences Terminator, certains Géants du génie génétique continuent à rechercher de nouveaux brevets sur la stérilisation génétique des semences et d'autres font ouvertement campagne en faveur des GURT (technologies de restriction de l'utilisation des ressources génétiques) dans les négociations intergouvernementales. L'UPOV, l'organisme international qui coordonne les droits des sélectionneurs de plantes, a conclu au début de cette année, dans un rapport servant ses intérêts mais bien argumenté, que 'Terminator' « présente des inconvénients considérables pour la société. » Affectée par la publicité négative des échappées d'ADN en provenance de plantes génétiquement modifiées, l'industrie continue à vouloir donner une image 'écologique' à Terminator en promouvant cette technologie comme un instrument biologiquement sûr pour contenir les flux de gènes en provenance des plantes génétiquement modifiées. La firme de biotechnologie Maxygen a révélé l'existence d'une nouvelle technologie destinée à supprimer l'ADN étranger des plantes génétiquement modifiées afin de faire taire ceux qui critiquent le génie génétique. Cette technologie a été baptisée « l'Exorciste » par ETC Group.

**Politique :** Afin de se préparer pour la réunion ministérielle de Cancun en Septembre, les ministres du commerce, de l'agriculture et de l'environnement de 180 pays ont été conviés à Sacramento, en Californie, à une Conférence ministérielle internationale et à une Exposition sur la Science agronomique et la Technologie (23-25 juin 2003). Cette réunion étant sponsorisée par l'USDA (propriétaire de trois brevets Terminator), l'US AID et le Département d'Etat américain, le gouvernement américain devrait être tenu comme responsable pour son rôle dans le développement et la délivrance de brevets sur une technologie qui va à l'encontre les intérêts des agriculteurs et de la diversité lorsqu'elle est utilisée dans les pays en développement. L'Organisme subsidiaire de conseil sur les matières scientifiques, techniques et technologiques révisera la question de Terminator lors de sa réunion de novembre 2003, réunion préparatoire à la Conférence des pays membres de la Convention sur la diversité biologique qui doit avoir lieu à Kuala-Lumpur en mars 2004. COP7 peut avoir là une dernière chance d'interdire la stérilisation génétique des semences avant que celles-ci ne soient commercialisées et répandues dans les champs des agriculteurs. Lors de sa dernière réunion, la Commission de la FAO sur les Ressources Génétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture a voté une résolution condamnant Terminator. Les négociations sur le « Droit à l'alimentation » à la Commission des Nations Unies sur les Droits de la personne et à la FAO doivent inclure le droit inaliénable des communautés agricoles à conserver, échanger et développer les variétés de plantes sans limitation. La technologie Terminator doit être interdite car elle représente une violation de la Souveraineté alimentaire et du droit à l'alimentation.

### **Antécédents :**

Tout au long des cinq dernières années, la technologie Terminator a été largement condamnée comme une application du génie génétique contraire à la morale. Le directeur général de la FAO, le président de la Fondation Rockefeller, et le Groupe consultatif sur la recherche agronomique internationale font partie des personnes et des institutions qui ont publiquement désavoué cette technologie. De plus, Monsanto et AstraZeneca (aujourd'hui Syngenta) – les seconde et troisième firmes de semences les plus importantes au niveau mondial- ont déclaré publiquement qu'elles ne développeraient pas de semences Terminator pour une diffusion commerciale. Une seule compagnie, Delta & Pine Land, basée aux Etats-Unis, la plus grande compagnie de semences de coton au monde, a annoncé publiquement qu'elle recherchait activement à commercialiser la technologie Terminator. (Bien que Monsanto ait tenté d'acquérir Delta & Pine Land en 1999, l'offre d'achat a échoué, en grande partie à cause de la polémique publique soulevée par la technologie Terminator.)

Etant donné la condamnation quasi universelle des semences Terminator, pourquoi les géants du génie génétique continuent-ils à rechercher des brevets sur la stérilisation des semences ? Que sont les GURT et pourquoi les V-GURT (technologies de restriction de l'utilisation des ressources génétiques des variétés) et les T-GURT ((technologies de restriction de l'utilisation des ressources génétiques des caractères ou traits) jettent-ils le trouble dans les négociations intergouvernementales sur la question de l'interdiction de Terminator ?

## **Questions fréquemment posées :**

### **Qu'est-ce qu'est exactement la technologie Terminator ?:**

En se servant de plusieurs techniques différentes, les scientifiques peuvent manipuler génétiquement les plantes afin qu'elles produisent des semences qui arriveront à maturité mais qui ne germeront pas si elles sont à leur tour plantées. Cette technique fait intervenir une méthode par laquelle un gène peut être activé ou désactivé ainsi qu'une procédure de contrôle externe de l'expression d'un gène manipulé, utilisant un inducteur chimique ou un autre facteur, comme le traitement par le froid.

### **Quel est le statut actuel de la technologie des semences Terminator ?**

La technologie Terminator n'a pas encore été commercialisée. Selon Harry Collins, le vice-président de Delta & Pine Land : « Nous continuons à travailler pour que le TPS soit commercialisé (TPS, Système de Protection de Technologie, est la méthode brevetée utilisée par Delta & Pine Land pour produire les semences Terminator). Lors d'essais sur des espèces de tabac il a été prouvé que le système fonctionne, en laboratoire, et dans les serres. »<sup>i</sup> Collins a aussi déclaré à ETC Group que le Département de l'agriculture des Etats-Unis avait testé Terminator sur le tabac et le coton, « mais seulement en laboratoire et dans des serres. » Collins a souligné le fait que « TPS [Terminator] n'avait jamais été testé en champs, nulle part dans le monde. »

**Quand sera-t-il commercialisé ?** Harry Collins, de Delta & Pine Land répond : « A ce jour, je ne peux pas faire d'estimation. » Un rapport technique préparé pour la Commission de la FAO sur les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture en 2002 déclare : « L'allure à laquelle se développent les biotechnologies devrait permettre aux GURT et à leurs produits de devenir fonctionnels d'ici 9 à 10 ans. »

### **Quelles compagnies ou institutions détiennent des brevets sur Terminator ?**

Delta & Pine Land et le Département de l'Agriculture des Etats-Unis ; Syngenta, DuPont, Monsanto, BASF, et les universités de Purdue, d'Iowa et de Cornell (pour plus de détails, voir annexe)

### **Dans quels organismes des Nations Unies la question de Terminator est-elle actuellement débattue ?**

La technologie Terminator est inscrite au programme de la Convention sur la diversité biologique depuis mai 1998. De Bratislava à Nairobi et à La Haye, la question de Terminator a été celle qui a été la plus ardemment débattue dans le programme de biodiversité agricole - mais les négociateurs gouvernementaux n'ont pas réussi à prendre une décision ferme pour recommander l'interdiction de Terminator. La Convention sur la diversité biologique a recommandé aux gouvernements et aux parties / pays membres d'adopter une « approche de précaution » mais elle l'a fait en appelant à un moratoire faible et partiel sur la technologie de restriction de l'utilisation des ressources génétiques.

La Commission de la FAO sur les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture a examiné la question de Terminator / Traitor pour la dernière fois en octobre 2002, en particulier dans le cadre de la question des droits des agriculteurs.

### **Ne peut-on tirer aucun bienfait des semences Terminator ?**

Les semences Terminator ont été développées dans le but d'augmenter les profits des industries des semences en empêchant les agriculteurs de replanter les semences issues de leurs récoltes. En tant qu'instrument de contrôle biologique, Terminator est un outil d'appropriation bien plus puissant, plus durable, que la propriété intellectuelle ou autres régimes légaux visant à priver les agriculteurs de leur droit à conserver des semences.

Dans son effort pour promouvoir la technologie Terminator, le Département de l'Agriculture des Etats-Unis (co-proprétaire de trois brevets Terminator avec Delta & Pine Land) et la Fédération Internationale des semences ont récemment présenté des déclarations écrites qui prônent les bienfaits potentiels des GURTs pour les petits agriculteurs et les communautés indigènes locales. Ces observations ont été présentées à un Groupe d'experts techniques ad hoc constitué sous les auspices de la Convention sur la diversité biologique. Le Département de l'Agriculture des Etats-Unis et la Fédération internationale des semences identifient quatre avantages de la technologie Terminator pour les petits agriculteurs<sup>ii</sup>, commentés ci-dessous par ETC Group.

*Le gouvernement des Etats-Unis et la Fédération Internationale des Semences ont identifié quatre bienfaits potentiels de la technologie Terminator pour les petits agriculteurs, et les communautés indigènes et locales.*

### **Réactions de ETC Group :**

#### **1- Les GURTs entraîneront l'accroissement des efforts consacrés à la recherche-développement relative aux « cultures à valeur ajoutée ».**

Réponse de ETC Group : Nous sommes d'accord. Si Terminator est commercialisé, les Géants du génie génétique accroîtront leurs efforts en recherche-développement pour intégrer le caractère génétique de la stérilité à toutes les semences génétiquement modifiées mises en vente sur le marché. Pourquoi ? Parce que la technologie Terminator offre un outil bien plus puissant pour établir un monopole sur les ressources génétiques des plantes que celui de la propriété intellectuelle. A la différence des brevets et des droits des sélectionneurs, les semences Terminator ne sont pas limitées dans le temps, il n'y a pas d'exemption d'utilisation pour les paysans, les chercheurs ou les sélectionneurs, et aucune menace de licence obligatoire. Si elle est commercialisée, la technologie Terminator sera appliquée aux principales cultures alimentaires comme le blé et le riz, qui n'ont pas procuré de revenus importants aux industries des semences dans le passé (parce que les agriculteurs ont l'habitude de conserver des semences de leurs récoltes de blé et de riz, et parce que des hybrides de ces cultures n'ont pas été commercialisés à grande échelle). Les semences Terminator génétiquement modifiées ne seront ni abordables ni appropriées aux besoins des agriculteurs disposant

de faibles revenus ; mais cela ne veut pas dire que ces agriculteurs n'y auront pas accès. Une étude récente menée sur Terminator par l'Université de Wageningen pour la FAO a établi que « des risques sérieux concernant les semences sont à craindre pour les petits agriculteurs déjà vulnérables qui n'ont pas les moyens de conserver leurs propres semences pour la saison suivante. Les risques de pertes de cultures dues à l'absence de viabilité existent lorsque les petits agriculteurs acquièrent leurs semences sur le marché (la plupart du temps, 20% des agriculteurs), souvent au dernier moment »<sup>iii</sup>. Si le grain contient des gènes Terminator et si l'agriculteur le plante sans le savoir comme une semence, il ne germera pas. De la même manière, les agriculteurs qui dépendent de l'aide humanitaire alimentaire risquent d'avoir de sérieuses pertes dans leurs cultures si ils utilisent sans le savoir l'aide alimentaire contenant des gènes Terminator pour s'en servir comme semences.<sup>iv</sup>

« ... cependant, les agriculteurs les plus pauvres dans ces systèmes agricoles, qui sèment souvent du grain destiné à la consommation au lieu des semences, risquent des baisses de rendement significatives si les grains V-GURT (Terminator) pénètrent les marchés locaux par le biais du commerce ou de l'aide alimentaire. »<sup>v</sup>.

## **2- Les GURT pourraient améliorer la capacité de réduire le flux de gènes spontané en provenance des plantes transgéniques (génétiquement modifiées) vers des variétés non-transgéniques et leurs parents sauvages.**

### **Réponse de ETC Group :**

Le rapport technique préparé pour la Commission de la FAO sur les ressources génétiques reconnaît que Terminator pourrait être utilisé pour empêcher que du matériel génétique ne s'échappe involontairement dans la nature. Le rapport note que « Cependant, ce mécanisme peut ne pas fonctionner correctement. »<sup>vi</sup> Un article paru récemment dans Nature Biotechnology met l'accent sur le fait que « Terminator peut ne pas fonctionner comme prévu. Des questions non résolues persistent concernant la bonne ségrégation de gènes multiples, les conséquences de l'inactivation des gènes ainsi que la présence de pollen transgénique. »<sup>vii</sup>

Même si la technique Terminator ne posait pas de problème, il est inacceptable et dangereux de faire croire que l'agriculture devrait dépendre de la stérilisation génétique des semences comme méthode pour contenir la pollution génétique en provenance des plantes génétiquement modifiées. La contamination génétique est un problème grave qui doit être abordé, mais la sécurité alimentaire des populations démunies ne doit pas être sacrifiée pour résoudre le problème de pollution génétique de l'industrie. Si les semences génétiquement modifiées ne sont pas écologiquement sûres, elles ne doivent pas être utilisées.

## **3- Les GURT pourraient ajouter de la valeur en réduisant la fréquence des mauvaises herbes « spontanées » ou empêcher la pollinisation croisée involontaire et le flux de gènes avec les espèces sauvages ou d'autres variétés qui peuvent prédominer dans les petites fermes ou dans l'agriculture traditionnelle.**

**Réponse de ETC Group :** Les semences Terminator n'ont pas été développées en tant que méthode destinée à empêcher la germination des mauvaises herbes spontanées dans les champs des agriculteurs. L'objectif ultime de la stérilisation génétique des semences n'est ni la biosécurité ni les bénéfices agricoles, mais l'asservissement biologique – par la suppression des droits des agriculteurs à conserver des semences de leurs récoltes et la création d'une dépendance vis à vis des marchés commerciaux de semences. En outre, les mauvaises herbes spontanées ne posent pas un problème demandant une solution hautement technologique dans les petites fermes.

## **4- Les GURTs pourraient contribuer de manière significative à de nouvelles connaissances de base sur les génomes des plantes et la biologie de la reproduction en général. Ces avantages potentiels peuvent retomber à terme sur les petits agriculteurs et les populations et communautés locales.**

**Réponse de ETC Group :** Terminator n'est pas faite pour le partage des connaissances et de l'information. Son objectif est de contrôler et de restreindre l'accès aux ressources génétiques des plantes. Des sommes énormes (fonds publics et privés) ont été gaspillées pour le développement d'une technologie opposée aux agriculteurs et qui menace de réduire la sélection et les croisements qu'ils effectuent. Plus de 1,4 millions de personnes – essentiellement des populations pauvres des pays en développement – dépendent des semences conservées à la ferme comme première source de semences. La technologie Terminator cherche à établir une dépendance vis à vis des intrants externes et détruira l'autonomie locale en matière de sélection végétale. Imaginez ce qui pourrait être fait pour soutenir les petits agriculteurs et les populations locales si ces sommes étaient consacrées plutôt à renforcer la capacité des agriculteurs à développer leurs propres systèmes agricoles de manière écologique pour instaurer une souveraineté alimentaire durable.

**La promotion des semences Terminator comme mécanisme de biosécurité visant à empêcher la pollution génétique est le Cheval de Troie de l'industrie biotech. Si la technologie Terminator est accueillie favorablement par le marché sous prétexte de biosécurité, elle sera utilisée comme un instrument de monopole pour empêcher les agriculteurs de conserver et de réutiliser leurs semences.**

**Jeux de Mots : « GURTs Hurts » (« Les Gurts heurtent »)**

Le terme 'technologie de restriction de l'utilisation des ressources génétiques' (Genetic Restriction Technologie : GURT) est apparu pour la première fois en 1999 dans un rapport préparé pour la Convention sur la diversité biologique. Cherchant à éviter le terme non-scientifique de 'Terminator', les auteurs ont choisi d'introduire le concept plus large de technologie GURT.<sup>viii</sup>

- **GURT – technologie de restriction de l'utilisation des ressources génétiques - est un terme très large qui fait référence à l'utilisation d'un inducteur chimique externe destiné à contrôler l'expression d'un trait (caractère) génétique d'une plante. Cela peut concerner le caractère de la stérilité ou tout autre caractère comme la couleur, le mûrissement, la tolérance au froid, etc.**
- **T-GURT se rapporte à la restriction de l'expression d'un trait spécifique dans une plante. C'est pourquoi ETC Group l'a baptisée la 'Technologie Traitor' (traître).**
- **V-GURT se rapporte à restreindre l'utilisation de la variété en manipulant les plantes dont les graines ne germeront pas si elles sont semées à nouveau. C'est la technologie Terminator.**

Alors quel est le problème posé par la terminologie GURT ? GURT est un terme très général qui se rapporte à la restriction de tout caractère génétique qui peut être exprimé ou inhibé par l'intervention d'un inducteur chimique externe. Aujourd'hui de nombreux scientifiques font des expériences sur les commutateurs génétiques dans les plantes soit pour activer soit pour réprimer l'expression génétique de traits spécifiques. Les firmes soutiennent que le contrôle des caractères génétiques peut offrir aux agriculteurs tout un panel de caractères qui peuvent être activés ou désactivés selon leurs besoins. L'objectif premier cependant est bien de donner aux firmes de semences et aux industries agrochimiques le contrôle sur les ressources génétiques des plantes cultivées. Malheureusement, le terme GURT est un terme qui prête à confusion, et les géants du génie génétique s'en servent à leur avantage dans les négociations intergouvernementales. Par exemple, un récent rapport de la Fédération internationale des semences vantant les bienfaits potentiels des GURTs pour les petits agriculteurs et les communautés autochtones locales, ne fait pas référence à Terminator ou aux V-GURT mais seulement aux GURTs. Cela est révélateur étant donné que l'article a été signé par Harry Collins, vice-président de Delta & Pine Land, et par Roger Krueger de Monsanto. Krueger décrit les bienfaits potentiels des GURTs pour les petits agriculteurs et les communautés locales, sans mentionner que sa compagnie, Monsanto, a déclaré publiquement ne pas commercialiser les V-GURTs – ou la technologie Terminator. En employant le terme général de GURTs, l'industrie des semences soutient que la technologie T-GURTs pourrait apporter des bienfaits potentiels aux agriculteurs et à la productivité agricole. Mais l'industrie élude l'accusation précise faite contre Terminator (V-GURTs) et les appels à l'interdire. L'industrie se cache derrière le terme de GURTs et cela rend la tâche plus difficile aux négociateurs gouvernementaux pour prendre une décision contre Terminator. Dans une présentation faite devant une commission d'experts réunie par la Convention sur la biodiversité sur les GURTs, Harry Collins, le chargé du transfert technologique de Delta & Pine, plaide pour une

évaluation impartiale des avantages des GURTs<sup>ix</sup>. Mais Collins oublia de mentionner que sa compagnie et l'USDA avaient des intérêts financiers énormes à ce que la technologie Terminator soit approuvée. Les représentants du commerce, de l'agriculture et de l'environnement disposent de peu de temps pour étudier la différence entre V-GURTs et TGURTs. Si on leur dit que les GURTs peuvent présenter des avantages potentiels, ils sont moins prêts à envisager une interdiction de Terminator (V-GURTs) – qui n'offre pas d'avantages agronomiques.

### **La position de l'UPOV sur Terminator :**

Que pense l'UPOV (L'Union pour la protection des nouvelles variétés de plantes) des GURTs ? L'UPOV est un organisme intergouvernemental qui établit les réglementations concernant les droits de propriété intellectuelle de ceux qui développent de nouvelles variétés de plantes. L'UPOV a déclaré que, en comparaison avec les droits des sélectionneurs de plantes, la technologie Terminator « pourrait présenter des inconvénients considérables pour la société. »<sup>x</sup>

«Le matériel végétal des variétés contenant des GURTs ne peut pas être utilisé comme matériel génétique pour une sélection ultérieure ; l'accès libre aux ressources génétiques sera empêché par les GURTs. Les GURTs ne fournissent aucun partage de bénéfices. »  
Rapport de l'UPOV sur Terminator (10 janvier 2003).

L'UPOV note que la technologie Terminator s'étend à plus d'une seule variété et ne permet aucune exception pour que les agriculteurs conservent des semences, ni pour les chercheurs, ni pour les sélectionneurs. Ce mémo de l'UPOV fait des remarques très valables sur les dangers de Terminator, mais finalement dans l'intérêt de l'UPOV. Le mémo conclut en déclarant que si un Etat ne parvient pas à établir un régime de droits des sélectionneurs de plantes conforme à celui de l'UPOV, les sélectionneurs pourraient se rabattre sur les GURTs pour protéger leurs intérêts économiques. En d'autres termes, les droits des sélectionneurs de plantes seraient-ils un moindre mal ?

### **Syngenta acquiert un nouveau brevet Terminator – et une demande est en cours pour un second.**

**Note :** *Chaque fois que ETC Group rapporte que Syngenta a acquis un nouveau brevet Terminator, la compagnie écrit pour se plaindre que nous ignorons leur déclaration publique de ne pas commercialiser la technologie Terminator, et que nous dénaturons leurs positions. Cela n'est pas notre intention. Nous reconnaissons (une fois de plus) que Syngenta a pris publiquement l'engagement de ne pas commercialiser les semences Terminator. Nous reconnaissons aussi que certains des nouveaux brevets font mention de plantes stériles mâles ou femelles utilisées dans la production de semences hybrides. Cependant, nous ne pouvons pas ignorer le fait que les Géants du génie génétique continuent à affiner leurs technologies de stérilisation génétique des semences, comme cela est décrit dans les nouvelles demandes de brevets et que ces technologies pourraient être utilisées à l'avenir pour commercialiser des semences Terminator.*

Avec un montant de ventes qui s'est élevé à 5 430 millions de dollars en 2001, Syngenta est la seconde entreprise agrochimique la plus importante au niveau mondial, couvrant 20 % du marché mondial. Syngenta est la troisième plus grosse entreprise de semences au monde, après Dupont et Monsanto.

Syngenta est la deuxième plus grande entreprise agrochimique du monde, et la troisième pour les semences, et détient à elle seule plus de brevets Terminator que toutes les autres compagnies.

Avec 8 brevets sur la technologie Terminator, et une en attente, Syngenta est le leader incontesté dans les techniques spécialisées en stérilisation génétique des semences. Le brevet Terminator le plus récent de l'entreprise, enregistré sous le n° US 6 362 394 et publié le 26 mars 2002, est intitulé « L' hormone juvénile - ou un de ses agonistes - comme ligand chimique pour contrôler l'expression génétique dans les plantes au moyen d'une transactivation d'un récepteur. » Le brevet décrit la technique permettant de contrôler l'expression de n'importe quel gène dans une plante par le recours à un produit chimique externe, en particulier l'hormone juvénile des insectes et les molécules apparentées. La nouvelle

le gène de l'insecte Ultraspiracle. En présence de l'hormone juvénile, le complexe récepteur/hormone se fixera sur des séquences particulières d'ADN (éléments de réponse) entraînant l'expression de la séquence codante adjacente cible. N'importe quel gène peut être manipulé pour être la cible de l'activation de l'hormone juvénile en ajoutant les éléments de réponse. Le brevet décrit les manières d'établir une méthode plus efficace et spécifique pour utiliser l'hormone juvénile et les molécules apparentées pour activer et inhiber les gènes dans les plantes. Le brevet décrit comment les plantes stériles mâles ou femelles peuvent être produites pour une utilisation dans la production de semences hybrides. Ce n'est pas trop s'avancer que d'imaginer comment ce système décrit pour la stérilité mâle ou femelle pourrait être utilisé pour rendre les cultures Terminator, bien que cette application ne soit pas décrite en particulier dans le brevet.

### Qui est propriétaire de brevets Terminator ?

Noms des firmes et institutions (suivis du nom de l'attribution d'origine)	Brevet (ou numéro de demande)	Date de délivrance
Syngenta -- application	US20010022004A1	Enregistré le 21 mars 2001
Syngenta	US 6,362,394	26 mars 2002
Syngenta (Zeneca)	US 6,228,643	8 mai 2001
Syngenta (Novartis)	US 6,147,282	14 novembre 2000
Syngenta (Novartis)	US 5,880,333	9 mars 1999
Syngenta (Zeneca)	US 5,808,034	15 septembre 1998
Syngenta (Zeneca)	WO 9738106A	16 octobre 1997
Syngenta (Zeneca)	WO 9735983A2	2 octobre 1997
Syngenta (Zeneca)	WO 9403619A2 et A3	17 février 1994
DuPont (Pioneer Hi-Bred)	US 6,297,426	2 octobre 2001
DuPont (Pioneer Hi-Bred)	US 5,859,341	12 janvier 1999
Delta & Pine Land / USDA	US 5,723,765	3 mars 1998
Delta & Pine Land / USDA	US 5,925,808	20 juillet 1999
Delta & Pine Land / USDA	US 5,977,441	2 novembre 1999
BASF (Ex Seed Genetics, L.L.C. / Iowa State University)	WO 9907211	18 février 1999
Monsanto	WO 9744465	27 novembre 1997
Cornell Research Foundation	US 5,859,328	12 janvier 1999
Purdue Research Foundation (avec le soutien du Département des Etats-Unis à l'Agriculture)	WO 9911807	11 mars 1999

Source : ETC Group ([www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org))

**Nouvelle demande de brevet :** Syngenta a une demande de brevet en cours, comparable mais distincte, sous le numéro US200110022004A1, et définie comme « Contrôle de l'expression des gènes dans les plantes par transactivation d'un récepteur en présence d'un ligand chimique ». La demande décrit une manière de contrôler chimiquement l'expression d'un gène dans une plante en utilisant l'interaction de deux gènes de réception différents. En présence d'un apport de produit chimique, ces récepteurs contrôlent un gène cible, que se soit en l'activant ou en l'inhibant. En utilisant des

promoteurs spécifiques des tissus ou de la régulation du développement pour diriger la synthèse des récepteurs et/ou le gène cible, le contrôle chimique de l'expression du gène pourrait être appliqué sur n'importe quelle partie de la plante. Des exemples de produits chimiques proposés pour induire l'expression du gène sont « un insecticide, un hormone d'insecte ou des antagonistes ou agonistes des hormones des insectes. » La firme penche particulièrement pour l'idée de l'utilisation des insecticides chimiques pour induire l'expression des gènes car « ... les insecticides présentent l'avantage supplémentaire d'avoir déjà été observés dans la production agricole, ce qui les rend prêts à l'emploi pour une application en champs sur les cultures. » Le brevet stipule que la « méthode est utile pour contrôler divers caractères importants pour l'agronomie, comme la fertilité des plantes » et décrit aussi différentes manières de produire la stérilité mâle ou femelle pour la production de semences hybrides. Syngenta a une forte motivation à lier l'expression des gènes des plantes à un inducteur chimique externe. Si les Géants du génie génétique réussissent à manipuler les semences pour exprimer les caractères par l'application d'un insecticide approprié, cela signifie que les agriculteurs deviennent plus dépendants des produits des firmes : des semences génétiquement modifiées accompagnées du produit chimique correspondant. C'est le même schéma que celui utilisé pour le développement des plantes génétiquement modifiées tolérantes aux herbicides (des plantes génétiquement modifiées qui peuvent tolérer la pulvérisation d'un herbicide chimique comme le glyphosate par exemple.) Les technologies Terminator et 'Traitor' (GURTs) renforceront dans l'agriculture des dépendances aux produits chimiques coûteuses et dangereuses pour les agriculteurs et l'environnement.

### **Et maintenant... la technologie « Exorciste »**

Willem P. C. Stemmer, vice-président de la recherche-développement chez Maxygen, une compagnie de bio-technologie installée en Californie, a déposé une demande pour un brevet sur une technologie de suppression de transgène – une technique visant à supprimer l'ADN étranger des plantes génétiquement modifiées.<sup>xi</sup> ETC Group a surnommé cette technologie « La Technologie Exorciste. » L'idée est d'induire chimiquement la suppression de l'ADN étranger du pollen, du fruit, ou de la plante entière, avant la récolte. La plante cultivée pourrait théoriquement bénéficier de la présence du caractère génétique modifié mais les produits alimentaires récoltés ne seraient pas touchés. Les chercheurs de Maxygen pensent que la suppression du gène pourrait mettre fin à la résistance du public aux plantes génétiquement modifiées car, sans ADN étranger, les gens ne percevront plus les plantes génétiquement modifiées comme une menace pour la sécurité alimentaire.<sup>xii</sup> Mais ce n'est pas tout. Stemmer écrit que la suppression du transgène réduira la possibilité d'un transfert de gènes involontaire et supprimera la nécessité de séparer les cultures transgéniques de celles qui ne le sont pas. Enfin, Stemmer fait remarquer que la suppression de ce gène donnera aux agriculteurs la possibilité de replanter les semences non-transgéniques qu'ils auront récoltées de leurs cultures transgéniques – simplement par l'application d'un inducteur chimique externe sur leurs cultures.

ETC Group pense que la stratégie « Exorciste » est particulièrement dangereuse car elle fait porter le poids de la responsabilité de l'industrie des biotechnologies sur les agriculteurs et sur la société. En réponse au problème du flux involontaire de gènes, on demande à l'agriculteur d'avoir recours à un produit chimique qui supprimera les transgènes indésirables. ETC Group envisage un scénario où l'agriculteur se voit contraint d'acheter un inducteur chimique au marchand de semences dans le but d'inhiber l'expression de transgènes socialement et écologiquement indésirables.

C'est un nouveau tour de passe-passe génétique pour régler la fuite des gènes manipulés par l'industrie et les problèmes de relations publiques. Mais cela ne rendra pas l'agriculture plus profitable aux agriculteurs, ni plus durable ou plus sûre pour la société. Pourquoi la société devrait-elle accepter une nouvelle technologie qui n'a pas fait ses preuves pour en arranger une qui est défectueuse ?

Comment fonctionne l' « Exorciste » ? Le brevet décrit une technique de remplacement des gènes issus de certaines parties de la plante cultivée, comme le fruit ou le pollen, ou la plante entière. L'idée de départ est d'ajouter un autre gène à la suite du caractère génétique manipulé (par exemple, un caractère de tolérance à un herbicide ou de résistance à un insecte). Le gène supplémentaire codera pour un enzyme qui coupe l'ADN à des séquences particulières. Ces séquences particulières reconnues par l'enzyme seront mises de chaque côté du gène de l'enzyme et du gène du caractère manipulé. Quand



le gène de l'enzyme aura été activé, l'enzyme produite coupera l'ADN entre les deux séquences reconnues, et ainsi supprimera tout l'ADN manipulé, sauf celui de la séquence de reconnaissance, qui restera dans le génome. Le résultat pourrait être un ADN très peu manipulé, et plus de protéine manipulée du tout. La compagnie espère que cela entraînera une baisse de la méfiance du public vis-à-vis des produits alimentaires génétiquement modifiés.

Est-ce que la technologie proposée pourrait fonctionner suffisamment bien pour servir de base à une stratégie de sécurité des aliments et de la reproduction sexuée ? Les chercheurs de Maxygen admettent que la technologie pourrait ne pas fonctionner comme prévu, à cause de « résidus transgéniques » - soit de l'ADN soit de la protéine.<sup>xiii</sup> La technologie n'est ni prouvée ni expérimentée.

En mars 2003, ETC Group a contacté Willem Stemmer pour s'enquérir du statut de l' « Exorciste ».<sup>xiv</sup> Stemmer a insisté sur le fait que sa stratégie de suppression du gène est « une piste que la compagnie n'est pas intéressée à poursuivre », et il a demandé que le nom de la compagnie [Maxygen] ne soit pas associé à cette idée. Lorsque nous lui avons fait remarquer que la compagnie faisait partie de la liste des demandeurs du brevet Stemmer répondit qu'elle ne poursuivait pas le travail sur cette technologie. Stemmer refusa de faire des commentaires quand on lui a demandé si oui ou non il abandonnerait la demande de brevet, mais il a reconnu que la publicité négative avait influencé la décision de sa compagnie de ne pas continuer à travailler sur la technologie Exorciste.<sup>xv</sup>

« Vous allez avoir besoin d'un génie génétique fin et élaboré pour rendre cela réellement fiable. Mais si [l'Exorciste] fonctionne, cela pourrait avoir des avantages réels pour les gens qui sont contre les OGM. Quelqu'un va devoir l'essayer ». David Ow, du Département à l'Agriculture des Etats-Unis, relevé dans l'article de Philip Cohen, New Scientist, 6 Juillet 2002, p. 35

### **Stratégie politique : Recommandations pour Terminator :**

La Convention sur la diversité biologique SBSTTA doit recommander que la technologie Terminator soit interdite comme menaçant clairement la souveraineté alimentaire et la biodiversité agricole.

En mars 2004 , la 7ème conférence des membres de la Convention sur la diversité biologique doit adopter une position claire recommandant que les pays membres prennent des mesures afin d'interdire les essais en champs et l'accord de commercialiser la technologie Terminator.

Pour préparer la réunion ministérielle de l'OMC de Cancun en septembre, le gouvernement des Etats-Unis prévoit de présenter les nouvelles technologies agricoles controversées lors de sa réunion ministérielle sur les technologies agricoles à Sacramento en juin. Le gouvernement des Etats-Unis devrait être tenu pour responsable du développement et de l'autorisation d'une technologie qui menace la sécurité alimentaire de plus de 1,4 millions de personnes dans le monde en développement.

« Le droit à l'alimentation » actuellement révisé par la Commission des Droits de la personne et l'Organisation mondiale pour l'alimentation et l'agriculture, doit inclure le droit inaliénable des communautés agricoles de conserver, d'échanger et de développer des variétés végétales sans aucune restriction. La technologie Terminator devrait être condamnée comme une manœuvre illégale contre la souveraineté alimentaire, les droits des agriculteurs et le droit à l'alimentation.

Les Géants du génie génétique et les autres institutions détenant les brevets sur Terminator devraient céder leurs brevets à une tierce partie, comme l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'Agriculture, afin de démontrer publiquement que les compagnies et les institutions n'ont pas l'intention de commercialiser une technologie qui restreindra biologiquement le droit des agriculteurs à conserver des semences de leurs récoltes, ou le recours à des inducteurs chimiques pour restreindre la viabilité des semences achetées.

## **Stratégie politique : Recommandation pour la technologie L'Exorciste :**

Si la technologie de suppression du transgène de Maxygen n'a pas encore été mise à la poubelle, elle devrait l'être. ETC Group surveillera la demande de brevet sur la technologie Exorciste. Nous recommandons que la demande de brevet soit abandonnée.

<sup>i</sup> Harry Collins, entretien personnel avec le Groupe ETC, 27 février 2003.

<sup>ii</sup> Les avantages des GURTs ont été tirés de deux rapports : Harry B. Collins, Collins et Roger W. Krueger, "Potential Impact of GURTs on Smallholder Farmers, Indigenous & Local Communities and Farmers Rights: The Benefits of GURTs," (L'impact potentiel des GURTs sur les petits agriculteurs, les communautés indigènes et locales et les droits des agriculteurs : les avantages des GURTs », rapport non-publié préparé pour la Réunion du groupe d'experts techniques ad hoc sur les conséquences potentielles des technologies de restriction de l'utilisation des ressources génétiques sur les petits agriculteurs, les communautés indigènes et locales et les droits des agriculteurs, Montréal, 19-21 février 2003. Collins est le vice-président de Delta & Pine Land ; Krueger travaille pour Monsanto. Ce rapport représente les positions de la Fédération internationale des semences. Le second rapport a servi à identifier les avantages des GURTs : « Proposition du Gouvernement des Etats-Unis auprès du Groupe d'experts techniques ad hoc sur les technologies de restriction de l'utilisation des ressources génétiques, Montréal, Canada, 19-21 février 2003. » Le département de l'agriculture des Etats-Unis était représenté par Nancy Ragsdale.

<sup>iii</sup> Visser, B., D. Eaton, N. Louwaars et I.M. Van der Meer. 2001. Les conséquences potentielles des technologies de restriction de l'utilisation des ressources génétiques (GURTs) sur la biodiversité agricole et les systèmes de production agricole. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'Agriculture, Rome, Italie.

<sup>iv</sup> Commission de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'Agriculture, Les conséquences potentielles des technologies de restriction de l'utilisation des ressources génétiques sur la biodiversité agricole et les systèmes de production agricole : étude technique ; préparée pour la IXème session ordinaire, Rome, 14-18 octobre 2002. Disponible sur Internet.

<sup>v</sup> Ibid., p. ?

<sup>vi</sup> Ibid., p. ?

<sup>vii</sup> Henry Daniell, « Molecular strategies for Gene Containment in Transgenic Crops (« Les stratégies moléculaires pour la maîtrise des gènes dans les cultures transgéniques »), Nature Biotechnology, Vol. 20, Juin 2002, p. 581-586.

<sup>viii</sup> Consequences of the use of the new technology for the control of plant genetic expression for the conservation and sustainable use of biological diversity (« Les conséquences de l'utilisation de la nouvelle technologie de contrôle de l'expression des gènes dans les plantes pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique »), Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Juin 1999, (UNEP/CBD/SBSTTA/4/9/Rev. 1).

<sup>ix</sup> Réunion du groupe d'experts techniques ad hoc sur les conséquences potentielles des technologies de restriction de l'utilisation des ressources génétiques sur les petits agriculteurs, les communautés indigènes et locales et les droits des agriculteurs, Montréal, 19-21 février 2003. Le Groupe ETC était aussi représenté dans le Groupe d'experts techniques.

<sup>x</sup> «Memorandum Prepared by the Office of UPOV on the Genetic Use Restriction Technologies» (« Memorandum préparé par le bureau de l'UPOV sur les technologies de restriction de l'utilisation des ressources génétiques »), présenté au Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 10 janvier 2003. Disponible sur Internet : <http://www.upov.int>

<sup>xi</sup> Demande de brevet des Etats-Unis, N° 20020078476, « Methods and compositions relating to the generation of partially transgenic organisms » (« Méthodes et composants relatifs à la création d'organismes partiellement transgéniques »), paru le 20 juin 2002.

<sup>xii</sup> Robert J. Keenan et Willem P.C. Stemmer, "Nontransgenic crops from transgenic plants," (« Les plantes cultivées non-transgéniques issues des plantes transgéniques »), Nature Biotechnology, Mars, 2002, Volume 20, p. 215-216.

<sup>xiii</sup> Ibid.

<sup>xiv</sup> Hope Shand, du Groupe ETC, a interviewé le Dr. Stemmer par téléphone le 27 mars 2003.

<sup>xv</sup> Voir par exemple, Philip Cohen, « Begone Evil Genes », (« Chassons les gènes du Diable »), New Scientist, 6 juillet 2002, p. 33-36.

L'Action Group on Erosion, Technology and Concentration, anciennement RAFI, est une organisation internationale de la société civiles dont le siège est au Canada. Le Groupe ETC se consacre à l'avancement de la diversité écologique et culturelle et aux droits de la personne. [www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)

Le Groupe ETC est aussi membre du Programme de Conservation et de Développement de la Biodiversité de la Communauté (CBDC). La CBDC est une initiative expérimentale collective impliquant des organisations de la société civile et des institutions de la recherche publique dans 14 pays. La CBDC se consacre à la recherche et à l'expérimentation de projets dirigés par les communautés pour renforcer la conservation et la mise en valeur de la biodiversité agricole.

Le site de la CBDC est le suivant : [www.cbdcprogram.org](http://www.cbdcprogram.org)

La traduction de ce texte a été réalisée par l'association BEDE ([bede@globenet.org](mailto:bede@globenet.org))