



UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES
GENÈVE

**COLLOQUE SUR LES CONTRATS RELATIFS
AU DROIT D'OBTENTEUR**

Genève, 31 octobre 2008

**SESSION II : EXPÉRIENCES DES OBTENTEURS : RÔLE DES CONTRATS
DANS L'EXERCICE DES DROITS D'OBTENTEUR**

M. John Grace, Pioneer Hi-Bred International Inc., États-Unis d'Amérique

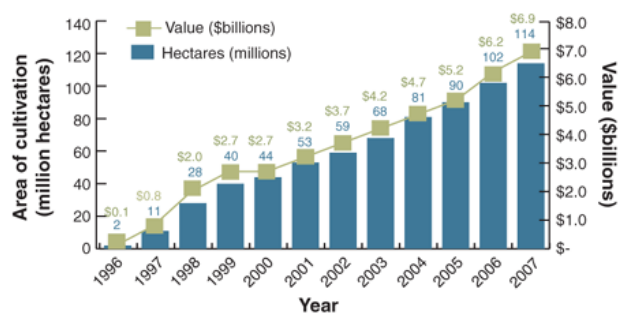
M. le président, mesdames et messieurs, membres et invités de cette éminente organisation, c'est un honneur pour moi de vous parler aujourd'hui de la question des contrats. En tant que chercheur depuis vingt ans et spécialiste des licences depuis neuf ans, je m'intéresse tout particulièrement à l'interdépendance entre la recherche et l'octroi de licences.

Les licences concernant des semences et/ou des caractères génétiques peuvent exercer toutes sortes de fonctions, selon les parties en jeu, le sujet de la licence et les objectifs poursuivis. Les parties peuvent être par exemple des institutions publiques, des entreprises privées, des banques de matériel génétique, des ONG ou des agriculteurs-clients. Le sujet peut être commercial ou expérimental; génétiquement modifié ou conventionnel; être un hybride, une lignée pure ou une variété; un caractère génétique, un organisme modifié ou un activateur de croissance, ou bien il peut même s'agir d'un procédé, d'un savoir-faire ou d'une information confidentielle. Il peut s'agir de la concession d'une licence d'exploitation à des tiers ou par des tiers d'un matériel protégé de différentes façons possibles (brevet d'invention, brevet de plante, secret d'affaires, Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture ou Convention sur la diversité biologique) en vue d'un examen et selon des conditions d'utilisation bien établies. Nous nous proposons ici d'étudier tout particulièrement les accords entre des entreprises privées et l'agriculteur-client lors de la vente de semences commerciales et plus précisément les Accords sur l'utilisation de technologies (AUT), essentiellement aux États-Unis.

On recourt largement aux AUT dans l'industrie, essentiellement pour les caractères génétiques des OGM. Les OGM sont de plus en plus acceptés dans le monde entier (figure 1), et tout particulièrement aux États-Unis (figure 2). Des variétés génétiquement modifiées de maïs, de soja et de coton sont adoptées à un rythme sans précédent dans l'histoire de l'agriculture. À titre de comparaison, aux États-Unis, le maïs hybride a mis deux fois plus longtemps que les OGM à être adopté sur une échelle similaire (figure 3).

FIGURE 1. ÉVOLUTION DE LA SUPERFICIE MONDIALE CONSACRÉE AUX CULTURES TRANSGÉNIQUES¹

The area planted with transgenic crops rose by 12% in 2007, with estimated crop value climbing by \$700 million.



La superficie des cultures transgéniques a augmenté de 12% en 2007, et l'on estime que la valeur de ces cultures a augmenté de 700 millions de dollars

Superficie cultivée (en millions d'hectares)

■ Valeur (en milliards de dollars)

■ Hectares (millions)

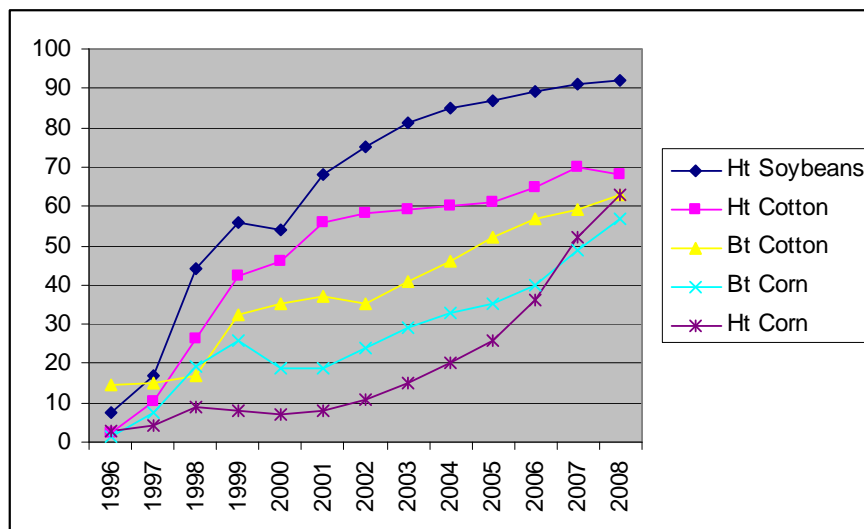
Valeur (en milliards de dollars)

Année

Source : International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications, Cropnosis

¹ Stacy Lawrence, [Brazil surpasses US in new transgenic crop plantings](#), *Nature Biotechnology*, 26, 260 (2008).

Figure 2. La progression rapide de l'adoption de variétés génétiquement modifiées se poursuit aux États-Unis.



Soja Ht
Coton Ht
Coton Bt
Maïs Bt
Maïs Ht

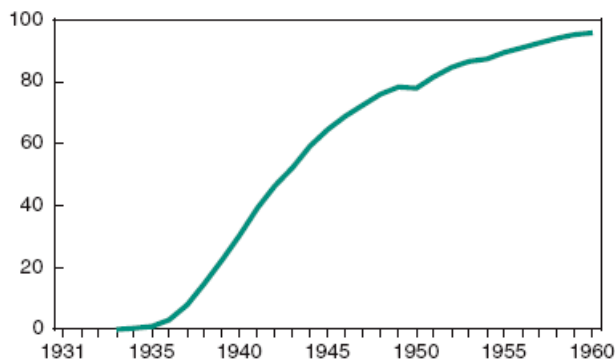
Les données relatives à chaque catégorie de culture comprennent des variétés ayant des traits à la fois Ht et Bt (intégrés). Source : les données pour 1996-1999 proviennent de Fernandez-Cornejo et McBride (2002) et celles pour 2000-08, du Service national des statistiques agricoles (NASS) de l'USDA, enquête agricole de juin pour chaque année entre 2000 et 2008.

Figure 3. Adoption de maïs hybride²

Pourcentage de la superficie totale plantée en maïs

Adoption of hybrid corn

Percent of total corn acreage



Source: *Agricultural Statistics*, NASS, USDA, various years.

Source : *Statistiques agricoles*, NASS, USDA, diverses années.

² Jorge Fernandez-Cornejo, *The Seed Industry in U.S. Agriculture*, USDA ERS Agriculture Information Bulletin n° 786, (2004).

Le pourcentage d'hectares plantés en OGM implique que les caractères transgéniques de ces derniers font généralement l'objet de licences octroyées en grand nombre à l'industrie, ce qui signifie que de nombreuses entreprises peuvent en bénéficier. La recherche d'annonces pour des semences amènera un grand nombre de sociétés mères et même un plus grand nombre de marques de produits à mettre des caractères transgéniques brevetés à la disposition des agriculteurs-clients (tableau 1). Il faut cependant noter que les chiffres présentés ne représentent qu'un aperçu, à un moment donné, des produits annoncés à la vente. Certains de ces caractères peuvent faire plus largement l'objet de licences en 2009. De plus, les licences de recherche peuvent être absentes de cette liste. Les caractères sont brevetés, mais ils font largement l'objet de licences. John Gerard a présenté des informations similaires lors du colloque OMPI-UPOV de 2003 sur les droits de propriété intellectuelle dans le domaine de la biotechnologie végétale.

Tableau 1. Nombre de sources fournissant des caractères sélectionnés aux agriculteurs-clients

Caractère	Entreprises	Marques
Maïs		
BT11	32	45
DAS-59122	46	79
GA21	30	39
MIR604	16	23
MON810	91	147
MON863	80	130
NK603	93	150
T25	67	110
TC1507	60	100
Soja		
40-3-2	74	144

L'adoption d'OGM par les agriculteurs-clients et l'octroi de licences entre les entreprises à l'appui de ce phénomène montrent que les agriculteurs-clients sont satisfaits par ces produits, les prix auxquels ils sont vendus et les conditions de vente requises. Un agriculteur-client n'est pas tenu de planter un OGM, et il prend plutôt une décision à ce sujet en fonction de l'intérêt qu'il y trouve. Le présent document traite des clauses contractuelles que les entreprises semencières offrent aux agriculteurs-clients et expose les raisons pour lesquelles on y recourt, et en particulier les types de clauses en vigueur.

Raisons des textes figurant sur les sacs et d'autres AUT liés à la propriété intellectuelle

Les AUT peuvent varier légèrement d'une entreprise à une autre et d'un caractère à un autre, mais ils comportent un certain nombre de points communs (pour une comparaison détaillée, voir la pièce jointe 1). Certaines clauses courantes n'ont guère de rapport avec la protection de la propriété intellectuelle proprement dite. Elles peuvent comprendre par exemple des garanties, une limitation de responsabilité, une déclaration de sinistre et une référence à tout AUT en vigueur, un accord d'intendance et/ou le mode d'emploi d'un produit. Tout en sortant du champ du présent document, ces dispositions sont importantes en ce sens qu'elles confirment des pratiques courantes et permettent d'éviter des actions en justice superflues. Dans un pays comme les États-Unis, où l'on est tenu de servir le café chaud dans des gobelets en papier en avertissant que le café est effectivement chaud, il n'est pas surprenant que le(s) contrat(s) entre l'acheteur et le vendeur de semences agricoles contienne(nt) des clauses

importantes sans rapport avec la protection de la propriété intellectuelle, mais qui doivent néanmoins être énoncées spécifiquement.

Toutefois, les conditions énoncées sur le sac et/ou dans un AUT peuvent être pour une bonne part utiles aux fins de la protection de la propriété intellectuelle, et ce dans trois domaines différents. Elles

- a) améliorent la viabilité du caractère objet grâce à une intendance appropriée;
- b) accordant une licence pour l'utilisation de la propriété intellectuelle; et
- c) fixent les limites de la licence accordée.

Durabilité/intendance. Le propriétaire d'une invention a tout intérêt à ce que celle-ci fasse l'objet d'une intendance appropriée. Sans la coopération de l'agriculteur-client, la valeur de l'invention peut être sérieusement réduite, voire même perdue. C'est la raison pour laquelle les AUT et l'intendance et les modes d'emploi connexe du produit, le cas échéant, visent donc à faire en sorte que les agriculteurs-clients aient connaissance des directives appropriées et qu'ils les respectent. On peut citer tout particulièrement le cas de l'aménagement obligatoire de refuges pour empêcher une population d'insectes d'acquérir une tolérance, toute restriction relative à des pesticides (même chose) et des restrictions de transfert pour maintenir les céréales MGM dans les pays où le caractère transgénique est approuvé. On pourrait envisager des limitations géographiques, comme cela a été proposé pour l'alfa Roundup Ready®. Ces procédures d'intendance sont justifiées pour préserver l'utilité du caractère, et/ou elles sont exigées par les autorités fédérales/nationales, les autorités des états/provinces ou les autorités locales. En tout état de cause, la protection de la propriété intellectuelle exige que l'agriculteur-client ait de bonnes pratiques dans l'intendance des caractères, sans quoi ceux-ci perdront leur valeur.

L'Organisation des industries de biotechnologie a une liste de principes déontologiques qui sont notamment les suivants:

- Nous respectons le pouvoir de la biotechnologie et l'utilisons dans l'intérêt de l'humanité.
- Nous sommes à l'écoute de ceux qui sont préoccupés par les incidences de la biotechnologie et nous répondons à leurs préoccupations.
- Nous accordons la priorité absolue à la santé, à la sécurité et à la protection de l'environnement dans l'utilisation de nos produits.
- Nous mettons au point nos produits agricoles pour améliorer l'approvisionnement alimentaire de la planète et promouvoir une agriculture viable, avec tous les avantages en découlant pour l'environnement.
- Nous continuons à soutenir la conservation de la diversité biologique.

Il est à noter que tout non-respect des règles ou tout déficit de performance effectifs ou perçus concernant des OGM ne font pas sentir leurs effets uniquement au niveau de la commercialisation d'un caractère particulier, ni seulement au niveau du concepteur. Les problèmes, effectifs ou subjectifs, affectent l'industrie toute entière. Cet effet affecte parfois l'opinion qu'a le public des OGM et le comportement de l'industrie et parfois, il prend la forme d'un surcroît de législation, de contrôle et de formalités administratives. Il se fait souvent sentir au niveau à la fois de la perception du public et de la réglementation officielle.

L'intendance des caractères transgéniques des OGM fait l'objet d'une grande attention et est prise très au sérieux.

Licence limitée et terminologie utilisée pour la propriété intellectuelle. En achetant et en ouvrant un sac de semences, l'agriculteur-client est lié, du simple fait d'avoir déchiré l'emballage, par le texte figurant sur le sac. Des AUT distincts comportent également cette disposition. En ce qui concerne le prix d'un sac de semences, la licence est une licence *limitée* permettant de pratiquer une seule culture commerciale avec les semences achetées, conformément à la protection en vigueur du brevet.

UTILISATION DE RESTRICTIONS ET DE LICENCES LIMITÉES : LES SEMENCES CONTENUES DANS CE SAC NE PEUVENT ÊTRE UTILISÉES QUE POUR LA PRODUCTION DE FOURRAGE OU DE CÉRÉALES DESTINÉES À L'ALIMENTATION OU À LA TRANSFORMATION. L'ACHETEUR ACCEPTE QUE LA LICENCE QUI LUI EST ACCORDÉE EST UNE LICENCE LIMITÉE À LA PRODUCTION DE CÉRÉALES ET /OU DE FOURRAGE AU MOYEN DES SEMENCES CONTENUES DANS CE SAC, À L'EXCLUSION ABSOLUE DE TOUTE RECHERCHE OU CRÉATION VARIÉTALE.

Aux États-Unis, cette licence limitée n'autorise généralement pas l'utilisation d'obtentions, ni même des recherches ni la production de semences à partir d'aucune semence de lignée pure contenue dans le sac. La licence limitée peut également être assortie de clauses de restriction ou d'interdiction d'activités spécifiques comme l'établissement des marqueurs génétiques de la semence. Il s'agit d'empêcher les caractères génétiques uniques du contenu du sac, qui peuvent représenter vingt ans ou plus de recherche fondamentale, d'être utilisés pour créer des produits concurrents sans la permission du propriétaire et sans que celui-ci n'en tire parti. Faisons une analogie avec un logiciel. Beaucoup de gens jugeraient inapproprié d'installer un logiciel acheté sur un grand nombre de machines, ou de prendre une section de code dans un programme acheté et d'utiliser ce code pour établir un autre programme. Dans un document directif de 2006, la Fédération internationale des semences stipule que les lignées parentales d'hybrides faisant l'objet d'un droit de propriété qui se trouvent être présentes dans des sacs de semences hybrides commerciales ne doivent pas être utilisées par des tiers à des fins de création, sauf avec le consentement du propriétaire. Pour se protéger contre l'utilisation sans autorisation de lignées parentales faisant l'objet d'un droit de propriété, aux fins de l'obtention, les obtenteurs peuvent recourir à tout mécanisme juridique pertinent, notamment à des avertissements figurant sur le sac et/ou à des contrats d'achat sous emballage³.

Cette même disposition vise à empêcher le replantage de variétés autofécondées par l'acheteur de la semence, de telle sorte que le propriétaire puisse continuer à recevoir, pour ses investissements dans des recherches, une compensation sous la forme de futures ventes de semences. Ces ventes représentent autant de fonds disponibles pour de futures recherches.

Sur les sacs figurent fréquemment des restrictions à l'exportation conformes à l'Acte de 1991 de la Convention UPOV et éventuellement des restrictions portant également sur le transfert ou la vente du produit à une tierce partie. Il me semble que la question de savoir si ces restrictions sont appropriées font l'objet d'un débat, mais la Convention internationale de 1961 pour la protection des obtentions végétales, révisée en 1972 et 1978, stipule que l'accord préalable de l'obteneur est requis pour la mise en vente et /ou la commercialisation de la variété. Cette restriction a été maintenue par l'Acte de 1991. On peut raisonnablement en conclure que si une variété est transférée à des fins commerciales, ledit transfert sera assimilé à une vente ou à une commercialisation.

³ Use of Proprietary Parental Lines of Hybrids, ISF Position Paper, Copenhague, mai 2006.

L'EXPORTATION DE CETTE SEMENCE OU DE SA DESCENDANCE, Y COMPRIS CELLE CONTENUE DANS CE SAC, DU PAYS D'ACHAT OU D'ACQUISITION, EST STRICTEMENT INTERDITE.

LA REVENTE OU LE TRANSFERT DE CETTE SEMENCE SONT DE MÊME STRICTEMENT INTERDITS.

Il existe généralement des clauses destinées à encourager le respect des contrats. On peut par exemple prévoir des politiques de surveillance ou de vérification permettant de contrôler les champs ou les silos à grains pour empêcher la mise de côté de semences et le replantage du produit de la récolte. Le non-respect des clauses d'un contrat peut avoir des conséquences financières et empêcher également l'utilisation de la technologie de la société au cours des années suivantes.

La surveillance des producteurs au moyen de contrôles aléatoires incite la plupart des producteurs à se conformer à la réglementation, et c'est ainsi que plus de 300 000 aux États-Unis et 30 000 au Canada respectent les stipulations des contrats (Maxwell, Wilson et Dahl, 2004; Agweek, 26 mai 2003).

Importance de la protection de la propriété intellectuelle

L'un des problèmes les plus difficiles du monde consiste à assurer un approvisionnement sûr et abondant en aliments, aliments pour le bétail et en combustibles à une population toujours plus nombreuse tout en utilisant moins de terres, d'eau, de produits chimiques et de nutriments. On peut avoir des points de vue divergents sur le meilleur moyen d'atteindre cet objectif, mais tout le monde est d'accord sur le fait qu'accroître la production alimentaire en utilisant moins de ressources est absolument impératif à l'échelon mondial.

Pour atteindre cet objectif particulièrement important, il est indispensable de consacrer des investissements stables voire croissants à la recherche agricole. Aux États-Unis, les dépenses effectuées dans ce domaine par le secteur privé depuis les années 80 dépassent celles du secteur public (figures 4 et 5). Le montant des dépenses privées consacrées à la recherche et au développement (R&D) sur les variétés culturales ont été multipliées par 14 entre 1960 et 1996 (compte tenu de l'inflation), mais les dépenses publiques n'ont guère évolué. Les dépenses du secteur privé consacrées à la R&D agricole aux États-Unis ont fortement augmenté, passant de 2 milliards de dollars en 1970 (montant exprimé en dollars de 1996) à 4,2 milliards en 1996, tandis que celles des autorités fédérales et des États se maintiennent aux alentours de 2,5 milliards depuis 1978⁴. Les dépenses publiques consacrées à la recherche agricole sont soumises chaque année à des pressions non seulement aux États-Unis, mais dans le monde entier. De plus, le succès avec lequel le secteur privé parvient à mettre sur le marché des produits hautement performants est confirmé par sa part de marché, et par le recul (regrettable) du secteur public du point de vue des obtentions végétales. Il semble nécessaire d'encourager l'investissement privé pour atteindre l'objectif fixé.

⁴ Jorge Fernandez-Cornejo and David Schimmelpfennig, Have Seed Industry Changes Affected Research Effort? Amber Waves, USDA ERS, février 2004.

Figure 4. Pourcentage du PIB agricole que représentent les dépenses privées consacrées à la recherche sur l'alimentation et l'agriculture^{5/5}

Ensemble de la recherche agricole

Recherche agricole publique

Recherche agricole privée

Source : USDA, ERS (dépenses de recherche agricole publique et privée) et rapport économique du Président (PIB agricole calculé en moyenne mobile sur trois ans)

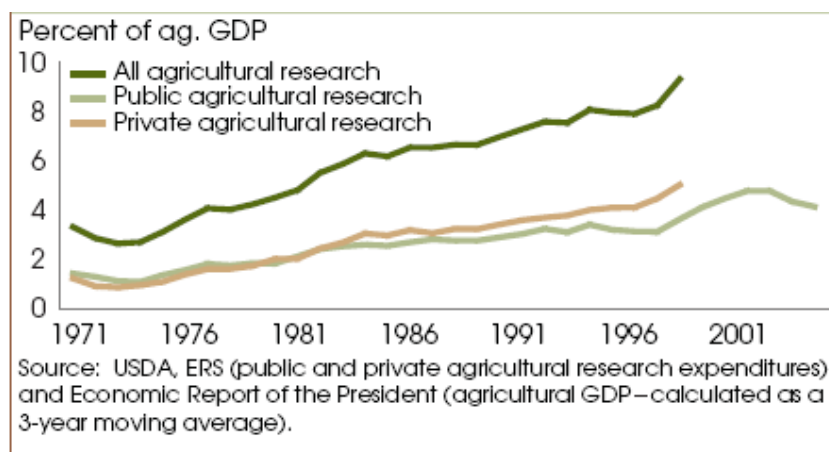
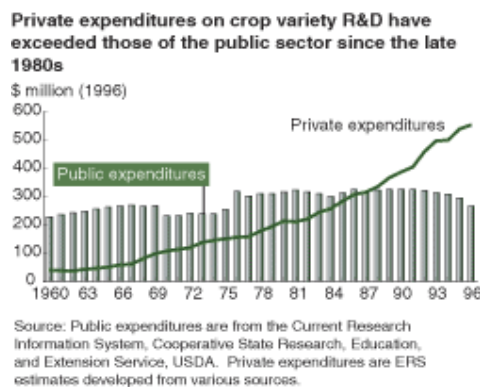


Figure 5. Les dépenses privées consacrées à la R&D sur les variétés culturales dépassent celles du secteur public depuis la fin des années 80.



Millions de dollars (1996)

Dépenses privées

Source : Les chiffres relatifs aux dépenses publiques proviennent du Current Research Information System, Cooperative State Research, Education and Extension Service, USDA. Ceux qui concernent les dépenses privées sont des estimations ERS établies à partir de différentes sources.

⁵ Keith O. Fuglie and Paul W. Heisey, Economic Returns to Public Agricultural Research, ECONOMIC BRIEF NUMBER 10, USDA ERS, septembre 2007.

La protection de la propriété intellectuelle laisse malheureusement à désirer dans de nombreux pays du monde, problème auquel n'échappent pas les États-Unis. Le replantage et l'utilisation "sauvage" de semences obtenues à partir de variétés protégées, sans paiement de redevances, ont incité un grand nombre d'entreprises privées à se désintéresser de l'obtention de blé dur rouge aux États-Unis. Il est dit dans la directive de l'USDA relative au blé 2008-17 mise à jour le 12 mars 2008 que : "Le rythme de l'amélioration génétique est plus lent pour le blé que pour d'autres variétés culturales, ce qui s'est traduit par une faible progression des rendements du blé, qui constitue de ce fait une option moins intéressante pour les agriculteurs. L'amélioration génétique du blé a été plus lente pour des raisons de complexité génétique et également en raison des recettes potentielles assurées par le blé aux entreprises semencières commerciales, autant de facteurs qui dissuadent d'investir dans la recherche".

De grandes entreprises américaines ont cessé pour la même raison leurs efforts d'obtention de soja en Argentine alors que dans des pays en développement comme l'Inde et la Chine, ces efforts s'intensifient. Les investissements restent cependant limités, en partie du fait des incertitudes qui pèsent sur la protection de la propriété intellectuelle dans ces pays.

Une protection efficace de la propriété intellectuelle procure des avantages sociaux liés au développement des investissements et de l'innovation, non seulement dans de nouveaux caractères, mais aussi en encourageant le développement et l'amélioration du matériel génétique. Ces avantages sociaux découlent du transfert des inventions dans le domaine public à l'expiration des brevets, de meilleures recettes pour les agriculteurs, et d'un approvisionnement alimentaire plus stable et moins coûteux. Lence et al ont établi que le système de brevets des États-Unis ne permettait pas de maximiser le bien-être social autant qu'il le devrait^{6/6}. Toute exemption accordée aux obtenteurs nuit à la protection de la propriété intellectuelle protection, réduit l'incitation à investir dans la recherche et diminue le bien-être social. Il est à noter que rien n'oblige les lignées parentales à entre dans le domaine public à l'expiration de la protection.

Pour répondre aux besoins alimentaires évoqués précédemment, des recherches novatrices seront nécessaires de la part du secteur privé. Pour encourager l'investissement privé, il faut protéger la propriété intellectuelle de manière à récupérer le montant des investissements consacrés à la recherche. Une partie de la protection prend la forme de contrats qui précisent clairement des attentes et fixent des conditions d'accès et de partage des bénéfices spécifiques, transparentes et convenues d'un commun accord. Les parties peuvent se mettre d'accord sur les conditions et procéder ou non à une vente de semences, selon qu'elles le jugent l'une et l'autre utile. D'une façon générale, aux États-Unis, l'agriculteur-client a parlé. Il veut de la technologie, et le secteur privé lui a fourni des produits de haute qualité.

⁶ Sergio H. Lence, Dermot J. Hayes, Alan McCunn, Stephen Smith, William S. Niebur, Welfare Impacts of Intellectual Property Protection in the Seed Industry, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 87, No. 4, pp. 951-968, novembre 2005.

Table 2. Technology Agreement and Stewardship Guidelines

Technology Agreement	Monsanto	Syngenta (NK Brand Seeds)	Dow Agrosciences	Dupont/Pioneer	BASF	Bayer Crop Science
Yes/No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Crops	corn, cotton, soybeans, canola, sugarbeets	corn, soybeans, alfalfa	corn, sunflowers, soybeans,	corn	corn, soybeans, canola, sugar beets, rice, sunflowers wheat	corn, rice, canola, cotton
Crop System Characteristics	Bt, Roundup Ready®	Bt (Knockout*), Liberty Link	Bt Corn (Herculex I Insect Protection), Clearfield Sunflower**	Bt (YieldGard, Herculex I)	Clearfield system is a non-GM natural mutant selection herbicide tolerant system	Liberty Link
Refuge Zone Requirements (IRM)	All Bt crops require 20% non-Bt in non-cotton growing areas and 50% in cotton belt in U.S. Refuge zones mandated by Environmental Protection Agency. Roundup Ready® crops do not have a refuge zone requirement. Refuge must be within 1/2 mile of Bt corn.	All Bt crops require 20% non-Bt in non-cotton growing areas and 50% in cotton belt in U.S. Refuge zones mandated by Environmental Protection Agency. Liberty Link herbicide system does not have any refuge requirements. All refuge zones must be within 1/2 mile of the Bt crop.	All Bt crops require 20% non-Bt in non-cotton growing areas and 50% in cotton belt in U.S. Refuge zones mandated by Environmental Protection Agency. Refuge must be within 1/2 mile of Bt corn.	All Bt crops require 20% non-Bt in non-cotton growing areas and 50% in cotton belt in U.S. Refuge zones mandated by Environmental Protection Agency. Refuge must be within 1/2 mile of Bt corn.	Herbicide tolerant, so no refuge requirements. Some Clearfield products are stacked with other GM traits that may require refuge requirements.	No refuge zone requirement.
Pesticide Requirements	Insecticide applications prohibited in non-Bt refuge zone unless economic thresholds are met. Only Roundup brand herbicides allowed to be applied over Roundup Ready® crops. All other glyphosate brands are not approved and Monsanto disclaims all responsibilities.	Insecticide applications prohibited in non-Bt refuge zone unless economic thresholds are met. Liberty herbicide must be applied over Liberty Link varieties.	Insecticide applications prohibited in non-Bt refuge zone unless economic thresholds are met.	Insecticide applications prohibited in non-Bt refuge zone unless economic thresholds are met.	Specific brand Group 2 (ALC inhibitors) not required but strongly encouraged for best results.	All Liberty Link herbicides are tolerant to the group 10 herbicide Liberty (Glufosinate), therefore only this herbicide may be sprayed on the crop.
"Brown Bag" Policy	Seed is not allowed to be replanted, supplied for replanting. All planted seed must be purchased and certified from an approved dealer.	Seed is not allowed to be replanted, supplied for replanting. All planted seed must be purchased certified from an approved dealer.	Seed is not allowed to be replanted, supplied for replanting. All planted seed must be purchased and certified from an approved dealer.	Seed is not allowed to be replanted, supplied for replanting. All planted seed must be purchased certified from an approved dealer.	For wheat, growers must purchase new certified seed every year. Other crops having similar guidelines established.	All Liberty Link crops are hybrids so brown bagging is not illegal, but rarely occurs due to the inability of hybrids to reproduce effectively. In "open pollinated" Liberty Link canola varieties, replanting is not illegal.
Monitoring/ Auditing Policy	Grower allows Monsanto the right to randomly audit, examining farmers' fields and farm to ensure compliance for up to 3 years following initial contract agreement. Violation of this or any requirement could result in loss of technology growing rights, penalties, and/or fines.	IRM plan allows Syngenta and its dealers the right to monitor farmers' crops and farm to ensure compliance with IRM requirements or face loss of technology use rights and/or penalties and fines.	IRM plan allows Dow Agro Sciences and its dealers the right to monitor farmers' crops and farm to ensure compliance with IRM requirements or face loss of technology use rights and/or penalties and fines.	IRM plan allows Dupont/Pioneer and their dealers the right to monitor farmers' crops and farm to ensure compliance with IRM requirements or face loss of technology use rights and/or penalties and fines.	No specific monitoring policy.	No specific monitoring policy.

- Continued -

Table 2. Technology Agreement and Stewardship Guidelines (Continued)

Technology Agreement	Monsanto	Syngenta (NK Brand Seeds)	Dow Agrosciences	Dupont/Pioneer	BASF	Bayer Crop Science
Yes/No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Technology Fees	Technology fees charged on per acre basis for cotton, canola, and sugarbeet traits and included in per bag price for corn and soybeans. The price for the Bt trait is generally higher than the Roundup Ready® trait. In U.S., technology fee historically has included a pint of Roundup bundled with the seed at purchases.	No separate technology fee for Knockout brand or Liberty Link system.	Mycogen seed varieties have a per unit technology fee separate from seed and chemical costs.	Technology fees charged on a per acre or per unit basis for YieldGard and Herculex I varieties licensed by Monsanto and Dow respectively to Dupont.	No separate technology fee charged.	No separate technology fee charged.
Patent Protection	Monsanto gene technologies protected by U.S. patent law. Monsanto licenses the grower, allowing use of the technology but not ownership subject to the conditions in the technology agreement. Violators are subject to penalties/fines to cover damages.	Liberty Link and Knockout gene technologies protected by U.S. patent law. Syngenta licenses the grower, allowing use of the technology but not ownership subject to the conditions in the technology agreement. Violators are subject to penalties/fines to cover damages.	Dow AgroSciences (Mycogen) and Herculex I gene technologies protected by U.S. patent law. Dow AgroSciences licenses the grower allowing use of the technology but not ownership subject to the conditions in the technology agreement. Violators are subject to penalties/fines to cover damages.	Herculex I and YieldGard varieties protected by U.S. patent law.	BASF works with a number of private and public institutions establishing varieties protected by U.S. patent law.	Liberty Link crops protected by U.S. patent law.
Product Warranty Policy/Notice Requirement	Monsanto warrants product will perform properly in accordance with directions. Roundup Ready® Risk Share program in Canada will refund entire technology fee if crop is removed due to environmental reasons by a specified date within that crop year. In U.S., has guarantees on net per acre benefit of certain varieties over conventional varieties.	No limited warranty policy available.	Dow AgroSciences warrants that the Mycogen gene technology licensed hereunder will perform as set forth in the product use guide when used in accordance with directions.	Dow AgroSciences warrants that the Mycogen gene technology licensed will perform as set forth in the product use guide in accordance with directions. YieldGard varieties will perform as indicated if used in accordance with directions in the technology use guide.	No limited warranty policy available.	No technology agreement, so no specified warranty available.
Grain Channeling Restrictions	All grains, including YG corn, RR Corn, canola, sugarbeets, are open to domestic use including on farm feed, feedlots, elevators that agree to accept the grain, or other approved domestic uses. However, RR sugarbeets are not readily used due to most domestic buyers' refusal to buy them.	All Syngenta (NK) corn and soybeans are approved for human food and animal feed use in the U.S, Canada, EU, and Japan.	Dow Agro requires that grain produced from Mycogen or Herculex I technologies is channeled to appropriate areas that accept GM crops. Grain must be consumed for feed or grain purposes in accepted markets.	Grain can be channeled according to YieldGard and Herculex I channeling restrictions.	Clearfield varieties that are not stacked with GM trait are considered non-GM and are available to export to any country as non-GM.	Liberty Link crops are GM so only accepted in markets that accept the Liberty Link GM gene, so should only be distributed to these markets.
Stewardship	Technology Use Guide outlines pollen flow prevention recommendations and additional refuge guidelines.	Product use guide indicates non-Bt refuge crop should be similar to Bt variety. 1/4 mile refuge zone distance is preferred over 1/2 mile distance.	Product use guide indicates non-Bt refuge crop should be similar to Bt variety. 1/4 mile refuge zone distance is preferred over 1/2 mile distance.	Product use guide indicates non-Bt refuge crop should be similar to Bt variety. 1/4 mile refuge zone distance is preferred over 1/2 mile distance.	Clearfield system relies on herbicide application. Recommendations include herbicide and crop rotation practices to avoid weed resistance.	No specific stewardship recommendations available.

* Knockout is a Syngenta Seeds brand. Liberty Link is from Bayer CropScience.

**Dow AgroSciences Seeds produced by Mycogen Seeds, a subsidiary of Dow AgroSciences. Herculex I is a DAS trademark.