

Laboratoire
éthique
publique

éthique publique

École nationale d'administration publique
CHAIRE FERNAND-DUMONT (INRS)

Bio-ingénierie, éthique et société : de la
«responsabilité» à la «responsabilisation»
des chercheurs et des entreprises privées

Joël Monzée, Ph. D.

*avec la collaboration de Marie-France Gagnier, LL. L.
sous la direction de Yves Boisvert, Ph. D.*



www.enap.ca/ethiquepublique

Septembre 2004

Laboratoire d'éthique publique
École nationale d'administration publique
Dépôt légal 2004
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN : 2-923008-06-5
© Laboratoire d'éthique publique ENAP/INRS 2004

TABLE DES MATIÈRES

<i>Équipe de recherche</i> _____	10
<i>Préface</i> _____	11
Questionnement éthique quant à l'utilisation de la transgénèse sur des animaux _____	11
Élargissement du questionnement éthique à l'utilisation des plantes et des êtres humains _____	13
Introduction _____	15
La transgénèse, les enjeux technologiques et éthiques _____	19
La transgénèse _____	19
La modification des plantes _____	22
La modification chez les animaux non humains _____	35
La modification chez les êtres humains _____	41
Transferts de connaissance et précaution _____	46
Le principe de précaution _____	50
Le protocole de Carthagène _____	55
Enjeux éthiques de la modification génétique _____	57
Le concept de responsabilité sociale _____	60
La théorie des parties prenantes _____	63
La régulation des comportements _____	66
Décor noble et envers du décor à risque _____	66
Régulation sociale des comportements _____	68
Confusion des concepts _____	69
La morale _____	70
La déontologie _____	71
L'éthique _____	72
Les principes universels et les valeurs essentielles _____	73
Enjeux envers la responsabilité sociale de la recherche en biotechnologie _____	75
Responsabilisation ou « free for all » du milieu scientifique et industriel _____	77
Méthodologie _____	79
Le choix des répondants en fonction des parties prenantes _____	79
Les répondants _____	81
L'entrevue orale _____	83
1. La perception de l'éthique _____	85
Le sens et l'étendue de l'éthique dans leur vie professionnelle _____	85

La distinction des concepts d'éthique, de déontologie et de morale chez les répondants	88
La perception de l'institution du répondant en regard de l'éthique liée à la transgénèse	90
2. Perception de la responsabilité sociale	95
La perception la responsabilité sociale au sein de l'institution du répondant	99
Les actions concrètes menées par les institutions pour accroître leur responsabilité sociale	101
La motivation des institutions pour mettre en place des comportements encourageant la responsabilité sociale	104
Les bénéfices à mettre en place des balises encourageant la responsabilité sociale	106
3. Perception de la responsabilité sociale chez les chercheurs	111
La sensibilité des chercheurs à leur responsabilité sociale	111
La prise de décisions selon le mode de gestion traditionnel	115
La prise de décisions selon le mode de gestion en fonction des parties prenantes	119
4. Responsabilité sociale au sein des entreprises, des universités ou des organismes	123
La sensibilité des institutions au concept de responsabilité sociale	123
Les limites au développement socio-économique pour le respect du bien-être des personnes	126
Les limites au développement socio-économique pour le respect du bien-être des animaux	129
Les limites au développement socio-économique pour le respect de l'environnement	131
5. Régulation des comportements	133
Les décisions manquant de responsabilité sociale	133
La création d'un organisme garant de la responsabilité sociale du milieu de la transgénèse	138
La responsabilité personnelle des répondants	142
Discussion	147
Le questionnement éthique en regard de l'utilisation des animaux	149
Approche déontologique, rarement éthique	150
Confusion des concepts d'éthique et de responsabilité sociale	151
Le souci de la responsabilité sociale est plus présent « hors » université, mais il est forcé par l'image des entreprises auprès de l'opinion publique	152
Hétérorégulation plutôt qu'autorégulation	155
Besoin de transparence pour nuancer les interventions	158
Les responsabilités des comités (Protection des animaux ou Éthique de la recherche) et les moyens mis à leur disposition pour réaliser leur mandat	162
La faible présence de réflexion éthique au sujet de l'utilisation de la transgénèse	168
La nécessité d'une internationalisation du débat	170
Manque d'outils pour favoriser les comportements d'autorégulation	173
Conclusion	177

Annexe 1 : Description des répondants	181
Annexe 2 : Formulaire de consentement tel qu'approuvé par le comité d'éthique	183
Annexe 3 : Le questionnaire soumis oralement aux répondants	187
<i>Bibliographie</i>	193

Liste des tableaux

Tableau 1a : Principaux champs d'application des techniques utilisant la transgénèse chez les micro-organismes. _____ 22

Tableau 1b : Principaux champs d'application des techniques utilisant la transgénèse chez les végétaux. _____ 24

Tableau 1c : Principaux champs d'application des techniques utilisant la transgénèse chez les animaux non humains. ___ 36

Tableau 1d : Principaux champs d'application des techniques utilisant la transgénèse chez les êtres humains. _____ 42

ÉQUIPE DE RECHERCHE

Joël Monzée est chercheur postdoctoral au Laboratoire d'éthique publique de l'ENAP. Il détient un graduat (enseignement) et un post-graduat clinique (thérapie psychomotrice) effectués en Belgique, ainsi qu'une maîtrise de recherche (kinanthropologie) de l'Université de Sherbrooke et un doctorat (neurophysiologie) de l'Université de Montréal.

Ses intérêts en recherche dans le domaine de l'éthique appliquée touchent la régulation des comportements dans le processus de découverte et de transfert de connaissances biomédicales.

Marie-France Gagnier est avocate. Elle est présentement en congé de mobilité de l'Université du Québec à Trois-Rivières et chercheuse invitée au Laboratoire d'éthique publique de l'ÉNAP. Elle est aussi membre du comité d'éthique en recherche sur les humains de l'INRS depuis sa création et chargée de cours à l'École de technologie supérieure. Elle est régulièrement invitée à titre de conférencière pour traiter des questions relatives à la propriété intellectuelle, au transfert de technologie, à la gestion de l'innovation et à l'éthique dans le milieu universitaire.

Ses principaux intérêts de recherche pendant son séjour à l'ÉNAP sont l'éthique en recherche, l'éthique et le sport et le consentement éclairé.

PRÉFACE

Cette note de recherche a été rédigée dans le cadre d'une subvention de développement obtenue du CRSH, Programme « Initiative nouvelle économie » par Lyne Létourneau, chercheure principale et professeure sous octroi à l'Université Laval. Deux co-chercheurs ont bénéficié de cette subvention, Yves Boisvert, professeur et directeur du Laboratoire d'éthique publique à l'École nationale d'administration publique et Marc-André Sirard, professeur au département des sciences animales de l'Université Laval et directeur du centre de recherche en biologie de la reproduction du même établissement. Cette recherche a été menée par Marie-France Gagnier et Joël Monzée, tous deux membres du Laboratoire d'éthique publique.

Questionnement éthique quant à l'utilisation de la transgénèse sur des animaux

À la base, ce projet de recherche visait à mieux comprendre les comportements régulateurs des milieux économiques et scientifiques dans le processus de recherche utilisant la transgénèse¹ chez les animaux comme outil de recherche et de création de nouveaux produits commercialisables. Or, le recours aux animaux dans ce cadre de certaines recherches pourrait aller à l'encontre de valeurs éthiques. Dans ce contexte de l'utilisation d'animaux pour développer de nouvelles connaissances ou de nouveaux produits potentiellement commercialisables, le questionnement éthique soulevé par la modification génétique des animaux pourrait s'observer à travers deux axes : (a) est-il acceptable d'utiliser

¹ La transgénèse se réfère aux techniques utilisées pour modifier l'ADN d'organismes vivants par la manipulation directe de leur matériel génétique. La technique et les applications sont décrites plus loin dans cette note de recherche.

des animaux pour le bénéfice des êtres humains et, le cas échéant, (b) est-il acceptable de procéder dans ce but au transfert d'information génétique entre espèces non apparentées ?

La première interrogation porte sur le statut moral des animaux. Ce questionnement dépasse le contexte de la modification génétique des animaux et peut être formulé en regard de l'ensemble des comportements humains envers les animaux (expérimentation animale, élevage intensif, chasse, rodéos, courses de chevaux, etc.). L'acceptabilité de l'utilisation des animaux pour les fins de la recherche biomédicale ou agroalimentaire et pour répondre aux besoins des êtres humains se situe au cœur de la réflexion menée à l'intérieur d'un domaine de recherche en éthique appliquée désignée habituellement sous l'expression «éthique des animaux». Dès lors, il ne s'agit nullement d'une nouvelle question éthique, mais d'une interrogation classique en philosophie morale qui trouve, avec la transgénèse, une nouvelle application dans le contexte fourni par le développement du génie génétique où l'être humain utilise l'animal de manière objectale².

Quant à la seconde interrogation, ses aspects sont intimement liés à la technique en elle-même, c'est-à-dire qu'elle concerne les questionnements intrinsèques à la modification génétique des animaux et son utilisation commercialisée. Dans ce contexte, la transgénèse est une technique de recherche qui est encore très jeune et l'on peut donc affirmer qu'il s'agit d'une nouvelle question éthique suscitée par l'essor des biotechnologies, tant au niveau de la recherche que de la commercialisation et ce, même si certains aspects de cette seconde interrogation tirent leur source d'une réflexion qui s'étend de manière générale à toute évaluation des nouvelles technologies. De même, dans le cadre de la xénotransplantation, l'utilisation de l'animal transgénique pour soigner les êtres humains ayant des maladies chroniques lie intimement le développement de cette technique à la définition et au développement des animaux et des êtres humains.

² Dans cette perspective, l'animal est considéré comme un « objet » au service des êtres humains ou de la recherche et non comme un « être vivant » à part entière. À outrance, la relation à l'animal peut être considérée comme une relation avec un objet inanimé, objet sur lequel on pourrait pratiquer n'importe quelle intervention, transformation ou altération.

Ce double questionnement se trouve donc bien arrimé aux débats actuels qui ont cours en éthique de la science et de la technologie. En effet, la relative jeunesse des débats entourant l'utilisation de la transgénèse et, une technique qui lui est intimement liée, du clonage fait en sorte qu'aucun consensus international n'a encore vraiment émergé, même si certaines règles sont apparues dans plusieurs pays quant au clonage humain ou l'utilisation des cellules souches durant ces derniers mois. Cette situation a laissé la place à plusieurs tentatives hautement médiatisées où, depuis quelques mois, certains chercheurs affirmaient avoir réussi à cloner des êtres humains en utilisant des techniques développées chez l'animal. Dans un tel contexte, il est donc intéressant d'observer les modes de régulation des comportements des chercheurs effectuant leurs travaux au sein des universités ou de l'industrie, tant en ce qui concerne l'avancée des connaissances qu'en ce qui a trait au processus de commercialisation des avancées biotechnologiques.

Élargissement du questionnement éthique à l'utilisation des plantes et des êtres humains

Les entrevues rapportées dans cette note de recherche ont été effectuées auprès d'une vingtaine de répondants dans le cadre d'une enquête préliminaire qui a servi à la préparation d'une demande de subvention principale devant porter sur la notion de « responsabilité envers la société ». Les entrevues avaient pour objectif d'enrichir l'articulation de la problématique de la demande de subvention principale et d'obtenir des éléments d'information permettant de mieux orienter les grandes lignes du projet principal.

Comme le Québec ne dispose pas d'un grand nombre d'équipes de recherche utilisant la transgénèse sur les animaux, les questions posées aux répondants ont été préparées pour rencontrer des acteurs agissant dans les milieux utilisant les animaux et ceux utilisant les plantes. Dès lors, les questions posées aux répondants portèrent sur l'utilisation des animaux et des végétaux comme support matériel à la réflexion éthique entourant l'utilisation de la

transgénèse dans le milieu de la recherche biomédicale et de la commercialisation des produits qui en sont issus.

Cependant, l'actualité scientifique a montré ces derniers mois que l'utilisation de la transgénèse et du clonage évoque les mêmes questionnements éthiques envers les êtres humains qu'envers les animaux. En effet, si la thérapie génique conserve une relative bonne presse, le dopage sportif par manipulation génétique et la consommation des produits issus des modifications génétiques apportées chez les animaux ou les plantes sont souvent décriés par les journalistes et les citoyens. Ceux-ci soulignent que ces recherches redéfinissent considérablement le concept « d'être humain » et que la population n'est que peu consultée sur ces avancées technologiques où les sportifs et les consommateurs se sentent utilisés comme des « cobayes non consentants ».

Par exemple, le questionnement posé par l'utilisation des animaux touche également les êtres humains puisque, au-delà de l'utilisation des animaux en laboratoire, nous pouvons nous interroger également sur l'utilisation des fœtus et des êtres humains dans le cadre de la recherche biomédicale lorsqu'il s'agira de transférer les connaissances acquises par la transgénèse animale ou végétale, ne serait-ce que par la consommation d'OGM, de médicaments produits ou toute autre application comme le dopage transgénétique, la xéno transplantation, etc. Cet ultime questionnement ne fut abordé que dans la perspective de cette note de recherche, même s'il est intéressant de constater que plusieurs répondants y feront référence durant les interviews pour nuancer leurs réponses.

Introduction

Les biotechnologies ont pris un essor considérable cette dernière année. Comme dans d'autres pays industrialisés, la recherche en biotechnologie a été ciblée au même titre que la cybernétique et les nanotechnologies comme vecteurs prioritaires du développement économique au Canada. En effet, la Politique scientifique du Québec³ (2001) et la Stratégie d'innovation du Canada⁴ (2002) ont confirmé les choix effectués à la fin des années 90 dans les recherches utilisant les biotechnologies telles que la génomique, la transgénèse, le clonage, etc. Les politiques gouvernementales ont fortement encouragé l'utilisation de la haute technologie en recherche et développement comme pierres angulaires de la consolidation socio-économique du Canada et du Québec. Dès lors, ces secteurs de recherche à la fine pointe de la technologie ont reçu une large part du réinvestissement dans la recherche accordé par les gouvernements fédéral et provincial ces dernières années. Ensuite, les gouvernements ont mis en place des structures administratives et financières encourageant le transfert technologique et les collaborations entre le milieu de la recherche et celui de la commercialisation des nouveaux produits qui en sont issus.

En tentant de stimuler la commercialisation des produits biotechnologiques issus de la recherche universitaire par l'encouragement de partenariats entre les universités (subventionnées par l'État tant au niveau de l'enseignement que de la recherche) et les entreprises privées, les gouvernements pourraient se placer dans une situation peu confortable lorsqu'il s'agit d'encadrer le contrôle de la commercialisation de nouveaux produits issus des biotechnologies, dont ceux qui ont été modifiés génétiquement et dont les effets et les impacts négatifs sont peu ou pas connus. En effet, le rôle d'organismes publics

³ Politique québécoise de la science et de l'innovation, « Savoir changer le monde », Gouvernement du Québec, ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, 2001.

⁴ La stratégie d'innovation du Canada, Gouvernement du Canada, Industrie Canada, 2002.

tels les fonds de recherche, Santé Canada ou l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est généralement double : il vise à la fois la protection des citoyens en édictant des normes minimales et la promotion de la recherche de nouveaux produits potentiellement commercialisables. On peut donc se poser la question si les organismes gouvernementaux offrent suffisamment de balises pour éviter tout dérapage pouvant générer une catastrophe locale ou plus globale dans un cadre de recherche et de commercialisation utilisant des techniques avant-gardistes comme la transgénèse et le clonage.

Il ne s'agit pas de rejeter toute innovation technologique. Par contre, il est important de se poser des questions quant aux outils utilisés (l'animal, en particulier) et de la commercialisation des découvertes, alors que les impacts sur l'environnement et les êtres humains ne sont pas encore cernés. La recherche et la commercialisation du vivant posent des questionnements particuliers comme le soulignait lors d'un colloque scientifique⁵ le ministre français de la Recherche, Monsieur R-G Schwartzberg:

« Les progrès très rapides des sciences du vivant nous confrontent tous et partout aux mêmes interrogations et à une demande d'éthique fortement exprimée par la société, face au bouleversement des sciences qui est perçu de manière ambivalente comme étant à la fois un facteur de progrès et un facteur d'inquiétude. Ainsi, les découvertes sur le génome humain devraient avoir des effets très positifs pour l'invention de nouvelles thérapies et de nouveaux médicaments, mais, en même temps, elles font craindre parfois soit des manipulations de la substance vivante avec le clonage reproductif, soit une commercialisation, une « marchandisation » du vivant. Les nouvelles découvertes et inventions seront bénéfiques si elles s'accompagnent d'un encadrement éthique adapté. Il faut dégager ensemble de nouvelles règles éthiques, puis juridiques qui, par ailleurs, devront être harmonisées au plan international. »

Bien que dans ces propos il y a une confusion entre le besoin de faire émerger des consensus éthiques (valeurs) et la nécessité de créer des balises juridiques (règles) pour encadrer la recherche en biotechnologie, il n'en reste pas moins qu'il est important de comprendre les motivations des acteurs de ce domaine de recherche à la fine pointe technologique. Il est

⁵ Intervention de Roger-Gérard Schwartzberg, lors du colloque international « Sciences du vivant, éthique et société » de Bordeaux, le 23 juin 2000

donc intéressant d'observer comment les différents milieux, ceux de la recherche universitaire ou privée, ceux des promoteurs et des régulateurs de cette recherche spécifique, ainsi que les citoyens ou les organismes de protection des animaux ou des êtres humains, perçoivent leurs responsabilités dans ce contexte.

Cette enquête vise donc à explorer la manière dont les intervenants dans le secteur de la transgénèse perçoivent leur responsabilité sociale, par quels mécanismes ce milieu se régule pour éviter tout dérapage et quelles sont les balises existantes ou non à améliorer ou à mettre en place pour aider le milieu à se réguler, alors que, par définition, la recherche fondamentale explore des avenues peu, voire pas, connues.

Dans la première partie de cette note de recherche, nous analyserons le contexte et les enjeux liés à l'exploitation de la biotechnologie, tant en ce qui concerne l'amélioration des modèles explicatifs (recherche fondamentale) et la création de nouveaux produits (recherche appliquée) issus des développements scientifiques, qu'en ce qui concerne la commercialisation de ces produits. Bien que la transgénèse est un sujet de préoccupation très récent comparé à d'autres débats comme ceux entourant l'euthanasie, la fécondation *in vitro* ou l'utilisation des êtres humains en recherche, le débat éthique sur la transgénèse n'est pas nouveau. Malheureusement, un grand nombre de « légendes urbaines » existent et rendent parfois certains propos dénués de sens, parce que les enjeux dépassent souvent l'imaginaire des personnes impliquées de par leurs complexités scientifique et économique.

De plus, cette première partie peut mettre en lumière les aspects positifs et négatifs des réponses des répondants approchés lors de cette enquête, tant en ce qui concerne l'utilisation de la transgénèse, que les différents modes de régulation et les valeurs éthiques. Le modèle d'analyse des comportements réglementaires proposé par Yves Boisvert⁶ et ses collaborateurs y est présenté pour la première fois dans le contexte de la recherche dans le milieu biomédical.

⁶ Yves Boisvert, Magalie Jutras, Georges A. Legault, Allison Marchildon (2003). «Petit manuel d'éthique appliquée à la gestion publique», Montréal, Éditions Liber.

Enfin, le concept de responsabilité sociale y est succinctement présenté comme cadre de référence à l'analyse des réponses des répondants. Une analyse plus approfondie du concept de responsabilité sociale a été publiée par Boisvert et al. (2002)⁷.

La seconde partie de cette note de recherche présente les sections habituelles : la méthodologie, les principaux résultats et la discussion, ainsi que la conclusion. La méthodologie repose sur l'interview d'une vingtaine de répondants regroupés en cinq groupes différents selon leur principale implication professionnelle en regard de la recherche et de la commercialisation des nouveaux produits issus des études utilisant la transgénèse : les chercheurs en université, les chercheurs en entreprise, les promoteurs financiers, les régulateurs et décideurs, ainsi qu'une catégorie «autres » qui regroupe des intervenants s'impliquant activement dans les débats éthiques entourant la transgénèse. La section des résultats comporte cinq chapitres analysant chacun une des grandes questions soumises aux répondants. Ces réponses sont analysées de manière globale, mais sont également disponibles groupe par groupe sous forme de tableaux synthèses. Enfin, la discussion analyse les principaux résultats et les questionnements qui en découlent.

⁷ Yves Boisvert, Louise Campeau, Magalie Jutras, Allison Marchildon, Karine Prémont (2002). « Bioingénierie, éthique et société: vers un modèle de responsabilité sociale; première partie : cadre théorique de la responsabilité ».

La transgénèse, les enjeux technologiques et éthiques

Les biotechnologies, ou la bioingénierie, comprennent l'ensemble des techniques de recherche utilisant la matière vivante et les fonctions biologiques pour produire ou transformer des matériaux vivants en vue d'activités médicales, agronomiques ou industrielles⁸. Dans une interview accordée à l'Actualité⁹, le président de Nexia, une des entreprises à la fine pointe de la recherche en biotechnologie basées au Québec, affirmait que les biotechnologies seraient la « troisième vague » de l'évolution de l'humanité et ce, après l'apparition de l'agriculture et l'avènement de l'ère industrielle¹⁰. Les biotechnologies s'expriment à travers de nombreux secteurs d'activités industrielles, médicales et agroalimentaires. Parmi les nouvelles techniques utilisées par la recherche et le développement, tant dans le secteur universitaire qu'industriel, figurent des techniques modifiant le génome des organismes, la transgénèse.

La transgénèse

En 1953, Watson et Crick ont montré que la chaîne d'ADN¹¹ est formée de deux brins d'acides aminés complémentaires qui ont la forme d'une double hélice, ce qui leur permit de recevoir le prix Nobel quelques années plus tard¹². Les gènes contenus dans l'ADN

⁸ Guérin-Marchand. *Les manipulations génétiques*, N° 3152, coll. Que sais-je, Paris, Presses universitaires de France, 1997.

⁹ Ph. Desrosiers. *Des usines vivantes*. L'Actualité, septembre 2003 (édition électronique).

¹⁰ La « troisième vague » est une théorie d'A. Toffler, conseiller financier de différents chefs d'états, qui décrit les sauts successifs dans l'évolution de l'humanité où les compétences ne réclameraient plus la force musculaire, mais des connaissances, base de liberté et d'individualisation. Voir : A. Toffler, *La troisième vague*, Ed Denoël, 1982.

¹¹ ADN: acide désoxyribonucléique.

¹² James Watson et Francis Crick, co-lauréats du prix Nobel de physiologie (1962) pour leur découverte de la structure de l'ADN, l'acide désoxyribonucléique, qui est une longue molécule qui contient l'information génétique et les gènes.

contiennent le matériel nécessaire pour exprimer l'ensemble des molécules nécessaires pour organiser le vivant. Une fois l'ADN découvert, de nombreuses équipes de recherche se sont lancées dans l'identification des gènes et de leurs fonctions, alors que d'autres ont tenté de modifier le contenu de l'information génétique de plantes et d'animaux.

Faisant partie du champ de recherche en génie génétique, la transgénèse se réfère aux techniques utilisées pour modifier l'ADN d'organismes vivants par la manipulation directe de leur matériel génétique. Le terme « transgénique » désigne un animal ou une plante dont le génome a été modifié par l'insertion, la destruction, le remplacement ou la mutagenèse d'un ou plusieurs gènes¹³, quelle qu'en soit la provenance, dans des conditions telles que le caractère nouveau conféré par le gène se transmet fidèlement à la descendance de l'animal ou de la plante transgénique.

En janvier 2004, la Commission de l'éthique de la science et de la technologie proposait la définition suivante pour définir un organisme génétiquement modifié¹⁴ :

« un organisme génétiquement modifié (OGM) est un organisme vivant dont le patrimoine génétique a été modifié par génie génétique, soit pour accentuer certaines de ses caractéristiques ou lui en donner de nouvelles [...], soit au contraire pour atténuer, voire éliminer certaines caractéristiques jugées indésirables. »

Cependant, de nouveaux acronymes font peu à peu leur apparition et sont utiles pour différencier l'organisme génétiquement modifié :

- pour des aliments modifiés, on parlera d'organisme génétiquement modifié (OGM),
- pour des animaux, on parlera d'organismes vivants modifiés (OVM),

¹³ Gène: segment de l'ADN contenant l'information nécessaire à la création d'une protéine.

¹⁴ CEST (2004), « Sur les enjeux de la sécurité alimentaire au Québec », mémoire présenté à la Commission de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation de l'Assemblée nationale du Québec.

- pour des êtres humains, bien qu'actuellement, peu d'avancées scientifiques ont été publiées dans le domaine de la transgénèse appliquée à l'être humain¹⁵, on parlera d'HGM.

Les techniques de transgénèse affectent le matériel génétique des différentes formes de vie sur la terre, c'est-à-dire les micro-organismes, les plantes, les animaux et, potentiellement, les êtres humains. Plus précisément, la modification du code génétique permet d'altérer le matériel génétique de l'organisme et d'introduire des sections qui n'étaient pas présentes dans le code initial dans le but d'améliorer la forme, le goût et la résistance de l'organisme, ou de créer de nouvelles protéines¹⁶ pouvant agir comme vaccin ou comme médicament chez les êtres humains. La transgénèse permet également d'introduire une séquence génétique pour produire de nouvelles protéines et des vitamines ou pour créer de nouveaux médicaments pour soigner les êtres humains. Une autre application est la modification d'une séquence génétique afin de la rendre bio-acceptable par un autre organisme pour faciliter la lutte contre les insectes, comme c'est le cas lors de la production de végétaux tels le canola et le blé.

Le tableau 1, divisé en quatre sous-tableaux, présente quelques champs de recherche et des techniques utilisées selon le support vivant sur lequel est, ou sera, appliquée la transgénèse. Les principaux champs d'application des manipulations transgéniques utilisant les micro-organismes sont décrits dans le tableau 1a. Ceux-ci ne feront pas l'objet, cependant, de l'analyse éthique abordée dans cette note de recherche, et ce, contrairement aux autres champs d'application des techniques utilisant la transgénèse.

¹⁵ Selon Marc-André Sirard, professeur à l'Université Laval, interviewé pour l'émission «Des idées plein la tête» (Radio-Canada) du mardi 18 novembre 2003, des athlètes consommeraient des produits indécélables actuellement qui modifieraient de manière transitoire leur matériel génétique, afin d'accroître leurs performances sportives; <http://www.src.ca/radio/idees/>; depuis la rédaction de cette Note de recherche, différents articles scientifiques commencent à parler de cette avancée technologique, maintenant connue sous le terme «dopage transgénique» ou «gene doping» : il est à conseiller la lecture du numéro de juillet 2004 de *Scientific American* (Vol. 291, n° 1) et des deux prochaines Note de recherche rédigées, par les co-auteurs de celle-ci, et qui traite de l'éthique en regard du dopage sportif.

¹⁶ Protéine: molécule formée d'acides aminés enchaînés dans un ordre spécifique selon la séquence de base du gène la codant.

Tableau 1a : Principaux champs d'application des techniques utilisant la transgénèse chez les micro-organismes.

SUPPORT VIVANT	CHAMPS D'APPLICATION DES TECHNIQUES DE LA TRANSGÉNÈSE
Micro-organismes	<ul style="list-style-type: none">• production d'acides aminés utilisés pour l'alimentation, la médecine, la fabrication des cosmétiques• production de biopolymères (caoutchouc, mélanine, etc.)• optimisation des capacités de nettoyage de l'environnement (destruction du pétrole, des solvants, des pesticides, extraction des métaux des eaux polluées, etc.)• optimisation des capacités d'utilisation de la biomasse (déchets alimentaires, industriels et agricoles) pour produire de l'alcool, du sucre et des compléments alimentaires• synthèse d'antibiotiques et des anticorps• vaccins recombinants

La modification des plantes

Selon l'Organisation¹⁷ des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation, la FAO, il existe environ 150 espèces végétales qui permettent de nourrir la population de la terre, alors que seulement douze cultures représentent près de 80 % du volume de nourriture végétale. Quatre végétaux fournissent 60 % de l'apport énergétique d'origine végétale : le riz, le blé, le maïs et les pommes de terre. Pour la FAO¹⁸, les cultures génétiquement modifiées offrent un vaste potentiel dans la lutte contre la faim dans le monde, alors que de nombreux petits agriculteurs sont pris au piège de l'agriculture de subsistance, plus de 842 millions d'êtres humains n'ont pas assez à manger et des milliards de personnes souffrent de carences en oligo-éléments.

¹⁷ E. Northoff. *Le traité international sur les ressources génétiques des plantes prend effet*. 29 juin 2004, [<http://www.fao.org/newsroom/fr/news/2004/47027/index.html>].

¹⁸ E. Northoff, *Op. Cit.*

Les produits transgéniques sur le marché sont encore essentiellement restreints aux OGM, introduits sur le marché agroalimentaire en 1996¹⁹. Selon un dossier sur les OGM de Radio-Canada²⁰ et Greenpeace²¹, près de 60 % des produits vendus dans les supermarchés contiennent des OGM comme, par exemple, les sauces et les jus de tomate, le ketchup, les soupes minestrone, le tofu, les pizzas, le lait de soja, les céréales de maïs et les frites. D'autres produits alimentaires contiennent également divers additifs transgéniques²², dont les aliments en conserve, les soupes, les aliments pour bébés, la crème glacée, l'huile de canola, etc.

a) Les végétaux transgéniques

La première plante transgénique a été créée en 1983, mais le premier essai en culture dans un champ a été réalisé en Belgique en 1986²³. Le tableau 1b illustre les principales modifications génétiques apportées aux végétaux. Les principaux produits alimentaires transgéniques cultivés actuellement sont le soja (63 %), le maïs (21 %), le coton (12 %), le colza (5 %), la tomate et le canola. La modification transgénique de ces végétaux en a facilité la culture et la production de masse, car ces OGM sont, selon les cas, résistants aux herbicides ou producteurs d'insecticides spécifiques²⁴.

Une autre forme de modification génétique des plantes est l'ajout de gènes pour produire des molécules spécifiques, dont en particulier des protéines pouvant avoir un effet pharmaceutique (anticorps contre le cancer, anticorps contre les caries dentaires, vaccins contre l'hépatite B ou l'herpès), des vitamines, du fer, etc. Parmi les premières réussites, une

¹⁹ Source: International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA)

²⁰ S.-H. Lebeuf. *Les OGM : une révolution génétique au menu*, 13 avril 2000 [<http://src.ca/nouvelles/dossiers/>]

²¹ Greenpeace, « Guide des produits avec ou sans OGM », 2003.

²² Principalement la lécithine de soja et l'amidon de maïs extraits de produits OGM.

²³ Sources : S.-H. Lebeuf. *Les OGM : une révolution génétique au menu*, 13 avril 2000 [<http://src.ca/nouvelles/dossiers/>] et CEST-CST (2003),

« Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

²⁴ S.-H. Lebeuf. *Les OGM : une révolution génétique au menu*, 13 avril 2000 [<http://src.ca/nouvelles/dossiers/>]

équipe de chercheurs a trouvé le moyen d'insérer dans une pomme de terre les gènes pouvant générer un vaccin contre la *tourista* afin que les voyageurs puissent se prémunir de désordres gastro-entériques en mangeant ce produit plutôt qu'en ayant recours à une piqûre ou une pilule²⁵. La création de tels procédés pour produire des nouveaux médicaments ou moyens préventifs, que ce soit chez la plante ou chez l'animal, pourrait réduire de manière drastique le coût de production de ces médicaments²⁶ ce qui, avec le phénomène du vieillissement de la population et des coûts en matière de soins de santé pourrait avoir un impact non négligeable pour maintenir ceux-ci accessibles à l'ensemble de la population.

Tableau 1b : Principaux champs d'application des techniques utilisant la transgénèse chez les végétaux.

SUPPORT VIVANT	CHAMPS D'APPLICATION DES TECHNIQUES DE LA TRANSGÉNÈSE
Végétaux (OGM)	<ul style="list-style-type: none"> • amélioration de la résistance aux herbicides • protection contre les virus s'attaquant aux plantes • production des plantes insecticides • optimisation de la résistance aux stress abiotiques • création de plantes mâles stériles ou de fruits à maturation retardée • modification des qualités nutritionnelles des plantes • production de plantes décoratives • production de protéines de valeur

b) Enjeux socioéconomiques

En 1998, les cultures transgéniques représentaient 2.8 millions d'hectares, soit le dixième de la production agricole mondiale²⁷, mais leurs parts de marché ne font que s'accroître leur

²⁵ Source: l'Actualité, édition électronique, 2003, [www.lactualite.com].

²⁶ Par exemple, M.A. Sirard, cofondateur de TGN et professeur à l'Université Laval, expliquait dans une interview accordée à l'Actualité (Ph. Desrosiers, op. cit.) que la production d'interférons utilisés pour traiter la sclérose en plaque coûte près de 4 000 \$ pour produire 1 gramme, alors qu'il en coûterait 100 fois moins si cela était produit par un animal transgénique.

²⁷ S.-H. Lebeuf. *Les OGM : une révolution génétique au menu*, 13 avril 2000 [http://src.ca/nouvelles/dossiers/]

introduction sur le marché agroalimentaire en 1996²⁸. La seule culture ayant subi une augmentation suivie d'une diminution du volume de production est celle du maïs transgénique qui a régressé entre 1999 et 2001 (de 25 à 19 %), alors qu'elle avait augmenté entre 1997 et 1999 (de 8 à 25 %) selon l'United States Department of Agriculture (USDA²⁹ – Ministère de l'Agriculture des États-Unis).

Les enjeux économiques sont donc conséquents, tant en ce qui concerne la production³⁰ que la consommation³¹ des aliments transgéniques. Par exemple, la superficie mondiale de culture OGM a été multipliée par 35 entre 1996 et 2002. En 2002, la superficie des cultures transgéniques était de 58.7 millions d'hectares (20 % de la production mondiale). Quatre pays représentent près de 99 % de la culture d'OGM³² : les États-Unis (premier producteur mondial avec plus de 39 millions d'hectares), l'Argentine (13.5 millions d'hectares), le Canada (troisième producteur avec 3.5 millions d'hectares, soit 10 % de la superficie cultivée au Canada³³) et la Chine (13.5 millions d'hectares).

Pour le Canada, ses enjeux économiques sont liés, entre autres, à la concurrence livrée avec les États-Unis. Parmi les produits agricoles transgéniques cultivés au Canada, le maïs et le canola font partie des cinq sortes de produits végétaux les plus exportés par ces deux pays limitrophes³⁴. Les exportations canadiennes des produits agricoles (OGM ou non) ont représenté, entre 2000 et 2003, un chiffre d'affaires entre 23.4 et 26.6 milliards de dollars canadiens³⁵, alors que l'industrie agricole américaine a exporté ses produits pour un total de 60 milliards de dollars canadiens en 1999. Les États-Unis ne cessent de faire croître leur

²⁸ Source: International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA); <http://www.isaaa.org/>

²⁹ <http://www.usda.gov/>

³⁰ Olivier Blond « Rendements : la guerre des chiffres »; *La Recherche* n° 369, 2003: 45-47.

³¹ E. Northoff. *Le traité international sur les ressources génétiques des plantes prend effet*. 29 juin 2004, [<http://www.fao.org/newsroom/fr/news/2004/47027/index.html>].

³² Sources: Olivier Blond « Rendements : la guerre des chiffres »; *La Recherche* n° 369, 2003: 45-47; CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

³³ La superficie totale exploitée au Canada était de 36.395 millions hectares, répartis sur 215 000 fermes, en 2001 (dernières statistiques disponibles); source : Agriculture Canada.

³⁴ Source: Agriculture Canada, 2004 (chiffre d'affaires d'environ 2 milliards durant ces dernières années).

³⁵ Source: Agriculture Canada, bilan des exportations de janvier 2000 à janvier 2004; les chiffres pour 2002 et 2003 étaient respectivement de 25.9 et 24.9 milliards de dollars; la balance commerciale (exportations-importations) étaient de 7.4 (2001) et 5.2 (2002) milliards de dollars.

chiffre d'affaires puisqu'il a atteint en 2003 quelque 84 milliards de dollars canadiens, pour une balance commerciale passant de 3 à 11 milliards US\$ sur les cinq dernières années³⁶.

Enfin, la FAO encourage la recherche et du développement des OGM pour résoudre les problèmes locaux de production agricole, tant dans les pays occidentaux que dans les pays en voie de développement³⁷ :

« Les cultures génétiquement modifiées offrent un vaste potentiel, encore largement inexploité, dans la lutte contre la faim dans le monde. [...] Les biotechnologies offrent la possibilité d'accroître la disponibilité et la variété des aliments, d'augmenter la productivité agricole totale tout en réduisant les variations saisonnières des approvisionnements. Par l'introduction de cultures résistantes aux ravageurs et tolérant la sécheresse, les biotechnologies peuvent réduire le risque de pertes de récoltes dues à la sécheresse et aux maladies. Elles permettent d'ajouter aux plantes des éléments nutritifs et des vitamines pour lutter contre les carences alimentaires qui touchent tant de personnes dans le monde, et de pratiquer l'agriculture sur des terres marginales, accroissant d'autant la production vivrière totale. »

c) Les argumentaires contradictoires

Bien sûr, la modification génétique des végétaux n'est pas une pratique nouvelle, puisque depuis longtemps, des végétaux ont été croisés de manière naturelle. Cependant, l'utilisation de la transgénèse dans ce domaine introduit un facteur nouveau : les chercheurs « forcent » la modification des espèces végétales, sans permettre à la nature de faire son propre chemin, même si certains acteurs soutiennent que les espèces végétales transgéniques non viables disparaîtront selon un processus naturel. Ainsi, même si les OGM pourraient solutionner la malnutrition et la famine dans le monde³⁸, le recours à des processus de création artificielle de nouveaux produits alimentaires pose donc un certain nombre de problématiques comme

³⁶ Source: BICO Reports, 1999-2003, USDA.

³⁷ E. Northoff. *Le traité international sur les ressources génétiques des plantes prend effet*. 29 juin 2004, [<http://www.fao.org/newsroom/fr/news/2004/47027/index.html>].

³⁸ E. Northoff, *Op. Cit.*

le soulignait récemment la Commission³⁹ de l'éthique, de la science et de la technologie (CEST) qui rappelait, entre autres, que les risques sanitaires devaient être considérés pour la population qui consomme des OGM, en raison du potentiel toxique ou allergène des produits génétiquement modifiés, même si ces risques n'ont pas encore été clairement démontrés scientifiquement⁴⁰.

En effet, les avantages et les inconvénients liés à une production massive de ces nouveaux produits sont encore inconnus, car d'une part comme le soulignait fin 2003 la CEST, la complexité des études scientifiques sur la toxicité des OGM est si vaste qu'il est « difficile, sinon impossible, d'affirmer qu'il n'existe aucun risque en la matière⁴¹ » et, d'autre part, les résultats publiés concordent rarement, tel que le soulignait récemment un journaliste scientifique, O. Blond⁴² :

« Justifié ou non, ce débat fait rage dans une certaine confusion : il n'y a en effet pas deux chiffres identiques. Les défenseurs des OGM mettent en avant des résultats très positifs. Une étude conclut à des rendements de coton transgénique en Inde supérieurs de 80 % à ceux du coton non modifié; en Chine, les gains de rendement atteindraient + 10 % environ; en Afrique du Sud, + 18 % en 1999 et + 60 % en 2000. À l'inverse, les adversaires des OGM rapportent des « échecs massifs » pour le coton Bt dans les états du sud de l'Inde, des rendements de – 15 % pour le maïs en Espagne, entre – 6 % et – 10 % dans le Nebraska (toujours pour le maïs), et entre – 5 % et – 8 % en Grande-Bretagne pour la betterave et le colza. »

Malheureusement, les premières recherches utilisant la transgénèse et surtout le transfert de connaissance lors des premiers essais ont suscité de vives inquiétudes dans la population, suite à quelques erreurs commises par la société américaine Monsanto, relayées par des organismes tels Équiterre et Greenpeace Canada. Conséquemment, deux « philosophies »

³⁹ CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

⁴⁰ Une étude indépendante menée chez les rats a démontré des effets largement négatifs chez les rats, voir plus loin (Source : Ch. Schoune, « Risqué pour la santé », *Le Soir* en ligne, édition du 8 mai 2003).

⁴¹ CEST (2004), « Sur les enjeux de la sécurité alimentaire au Québec », mémoire présenté à la Commission de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation de l'Assemblée nationale du Québec.

⁴² Olivier Blond « Rendements : la guerre des chiffres »; *La Recherche* n° 369, 2003: 45-47.

contradictoires ont émergé : l'une tend à promouvoir la recherche et la commercialisation des OGM tant que l'on ne fera pas la preuve d'une nuisance scientifiquement établie et l'autre s'y oppose catégoriquement tant que l'on aura pas démontré l'absence de risques pour la santé des individus et pour l'environnement.

Malgré le peu de connaissances sur les impacts environnementaux et les réels avantages de cette culture, l'USDA⁴³ signalait que la proportion de soja transgénique (tolérant aux herbicides) par rapport au soja non modifié était passé de moins de 20 % à plus de 65 % de la surface cultivée entre 1997 et 2001. La seconde culture OGM est le coton tolérant herbicide ou insecticide dont la proportion des surfaces cultivées est passée, respectivement, de 10 et 15 % à 55 et 48 % en cinq ans. Pourtant, l'International Food Policy Institute (IFPRI) a produit un rapport en 2002 dressant un bilan micro-économique de l'utilisation des OGM: d'une part, le rapport ne relève qu'une moindre consommation d'herbicide pour le coton et, d'autre part, en ce qui concerne le maïs, l'IFPRI ne constatait pas de diminution de consommation d'herbicide.

Cependant se pose la question de la biodiversité et du risque de propagation (contamination, diront certains journalistes et organisations écologiques) du nouveau matériel génétique lorsque les OGM sont produits en champ. D'une part, depuis quelques années⁴⁴, la FAO tente de sensibiliser les gouvernements aux dangers liés à la perte de la biodiversité agricole et tente de promouvoir une agriculture pro-active, mais également durable, afin de protéger les plantes jugées « essentielles pour l'agriculture », alors que de nombreuses espèces végétales ont disparu lors du dernier siècle. D'autre part, Greenpeace⁴⁵ rapporte le cas d'un

⁴³ <http://www.usda.gov/>

⁴⁴ Un premier traité international contraignant à été ratifié par 55 pays en juin 2004. Ce nouveau traité s'adresse aux gouvernements, aux agriculteurs et aux sélectionneurs; le texte offre un cadre multilatéral pour l'accès aux ressources génétiques et le partage des avantages qui en découlent. Plus particulièrement, ce traité reconnaît l'importance de la biodiversité agricole et les droits acquis des paysans, surtout du Sud, qui ont pu conserver et développer ces ressources nutritives tout au long des siècles. Ce traité doit être adapté par chaque pays signataire. (Source : E. Northoff. *Le traité international sur les ressources génétiques des plantes prend effet*. 29 juin 2004, [<http://www.fao.org/newsroom/fr/news/2004/47027/index.html>].)

⁴⁵ Greenpeace Canada, *La contamination du maïs au Mexique : Introduction; notes pour les médias sur le processus concernant la contamination génétique du maïs au Mexique*, 24 juin 2004, [<http://www.greenpeace.ca>].

champ de soya contaminé en 2001 au Mexique par du maïs transgénique servant de support à un médicament et souligne les difficultés à voir accès aux informations officielles (Greenpeace conteste le processus d'enquête⁴⁶). Les problématiques liées à la contamination des champs « naturels » par les cultures transgéniques ont aussi été évoquées en Europe et, dernièrement, au Canada où la Cour Suprême a été saisie par un fermier de la Saskatchewan qui invoque comme un de ses moyens de défense que le canola qui pousse dans son champ a été modifié à son insu par la contamination des champs voisins où poussent des semences modifiées développées par Monsanto.

Ce risque est étudié par des équipes de chercheurs qui tentent de mieux comprendre la manière dont certains gènes franchissent la barrière intraspécifique et interspécifique lors de la fécondation végétale⁴⁷. Cette problématique liée à la contamination inter-espèce a donné naissance également à de nouvelles recherches où seules des espèces végétales « sans risques » ou « non menaçantes pour l'environnement » seraient utilisées (tabac, pomme de terre et tomate) parce que leur processus de fécondation limiterait le risque que le matériel biologique ne puisse franchir la barrière inter-espèce.

Une étude anglaise, publiée par la *Royal society* en octobre 2003, rapporte les résultats de huit batteries de tests menés en plein air dans des champs de betteraves, colza et maïs transgéniques. Hawes et al. (2003) montraient que les deux premiers OGM, et non le

⁴⁶ Selon Greenpeace: « Septembre 2001. Le gouvernement du Mexique annonce la contamination des variétés de maïs cultivés localement dans l'état de Oaxaca. Novembre 2001. Quist et Chapela publient un article scientifique dans *Nature* qui illustre la contamination. Les travaux des auteurs sont très durement attaqués. *Nature* retire son appui à la publication de l'article. Novembre 2001. Le même jour que Quist et Chapela publient leur article, l'Institut national d'écologie du Mexique, lors d'une rencontre d'une conférence scientifique de l'OCDE en Caroline du Nord, présente des résultats scientifiques qui confirment la contamination. Avril 2002. Des communautés autochtones d'Oaxaca, l'Union des groupes environnementaux du Mexique, le Centre mexicain pour le droit environnemental (CEMDA) et Greenpeace pétitionnent la CCE pour entreprendre une étude en vertu de l'article 13 de l'Accord parallèle de l'ALÉNA qui a créé la CCE. Juin 2002. La CCE annonce qu'elle étudiera la contamination du maïs. Octobre 2002. Un groupe consultatif est mis sur pied. Le groupe consultatif orientera les travaux du Secrétariat et entreprendra des études. Le groupe consultatif comprend plusieurs experts et représentants des industries de la biotechnologie. Un des membres du groupe consultatif provient d'une ONG qui oeuvre dans le domaine du développement agricole et un autre est un représentant d'un groupe environnemental mexicain. Greenpeace et les cosignataires de la pétition protestent contre la composition biaisée du groupe consultatif. La CCE ajoute un représentant des communautés autochtones. Mars 2004. L'ébauche des études entreprises est rendue publique. Les auteurs des études confirment la contamination et préviennent qu'on ne peut pas contenir la contamination génétique une fois que les variétés de maïs sont contaminées. » Source : Greenpeace, *Op. Cit.*

⁴⁷ Voir, entre autres, les travaux réalisés à l'Institut de recherche en biologie végétale de l'Université de Montréal [<http://www.umontreal.ca/IRBV/>].

troisième, étaient nocifs pour la biodiversité, car ils réduisaient la présence des insectes rampants et, par conséquent, la présence des oiseaux. Cette réduction de la faune a été reliée à la pulvérisation d'herbicides extrêmement puissants. Si ces résultats ne sont pas généralisables, ils soulignent cependant un doute certain quant à l'avenir de l'environnement des zones où sont implantés les OGM, même si l'étude d'impact n'a pas abordé les effets sur les animaux et les autres cultures environnantes.

Au niveau des risques de toxicité, citons l'exemple d'un OGM qui était sous étude ces derniers mois en France, alors que l'Agence alimentaire européenne envisageait la possibilité de l'introduire comme culture autorisée lorsque le moratoire européen aurait été levé⁴⁸. Il s'agit du maïs transgénique MON863, résistant à certains insectes, produit par la compagnie Monsanto. Alors que Monsanto prétend que les nord-américains en consomment depuis plusieurs années sans qu'aucune atteinte à leur santé n'ait été signalée, la Commission de génie biomoléculaire française a montré des évidences soulignant les risques liés à l'absorption de ce maïs. En effet, ils ont soumis un premier groupe de rats à un régime comprenant ce maïs MON 863 et un second à du maïs naturel. Au bout de 13 semaines, des réactions significatives apparaissaient chez les mâles⁴⁹ du premier groupe où diverses anomalies physiologiques apparaissaient (perte de poids, inflammation des reins, réduction de la régénération cellulaire des reins, augmentation du nombre de globules blancs, etc).

Enfin, il semble que la question la plus épineuse touche le coût des contaminations inévitables occasionnées par les OGM pour les fermiers qui utilisent une culture conventionnelle et qui pourraient subir des pertes financières conséquentes⁵⁰. C'est d'ailleurs probablement une question qui touche plus particulièrement les producteurs

⁴⁸ Ch. Schoune, « Risqué pour la santé », Le Soir en ligne, édition du 8 mai 2003.

⁴⁹ Chez les femelles, seule une augmentation de la glycémie a été observée.

⁵⁰ Ch. Schoune, *Op. Cit.*

agricoles européens et québécois que les agriculteurs du *Mid-West* américain et des plaines canadiennes, en regard de la superficie des exploitations agricoles et des techniques de production spécifiques qui en découlent. Si le débat actuel à l'Union européenne penche vers l'autorisation de la production et de la commercialisation des OGM, la Commission serait prête à reconnaître la création de zones sans cultures transgéniques, à condition que ce soit les agriculteurs locaux qui en fassent la demande sur base volontaire, bien que le 2 septembre 2003, la Commission avait rejeté une demande des autorités d'une province autrichienne souhaitant interdire pour une période de trois ans toute culture d'OGM, afin de protéger les nombreuses exploitations biologiques présentes sur son territoire⁵¹.

d) Évaluation du risque et émergence de consensus

Dans ce contexte d'incertitude quant aux risques réels, la production et la commercialisation d'OGM divisent la communauté internationale. Certains pays, comme les États-Unis et le Canada, ont choisi d'aller de l'avant dans la production à grande échelle d'OGM, alors que d'autres préfèrent patienter, comme c'est le cas de l'Union européenne (UE) qui devrait être rejointe par le Québec depuis peu. L'avis de la CEST (2003) expose les deux conceptions dans l'évaluation des risques⁵² :

« L'évaluation du risque procède d'une conception de l'OGM qui tient soit de la méthode utilisée (le processus), soit de son résultat (le produit). De ces deux conceptions, qui débouchent sur des modalités d'évaluation différentes, la première a pour conséquence l'adoption du principe de précaution⁵³ et caractérise les façons de faire européennes; la [seconde] repose sur l'adoption d'une approche qui considère l'équivalence d'un produit avec un produit semblable [, ce qui] caractérise les façons de faire américaine et canadienne. »

⁵¹ RTBf, 28 janvier 2004, [<http://www.rtbf.be>].

⁵² CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

⁵³ Le principe de précaution et ses enjeux sont analysés plus loin dans cette section de la présente note.

Ainsi, tel que l'expliquait la CEST (2003), aux États-Unis et au Canada, si un produit alimentaire est considéré comme similaire à un produit déjà accessible aux consommateurs, «il s'insère dans les mêmes filières d'approbation que n'importe quel autre produit» déjà disponible sur le marché. La CEST (2003) ajoutait que «l'évaluation d'innocuité par Santé Canada est fondée sur l'équivalence substantielle» et que tout chercheur ou entreprise voulant faire des tests sur des nouveaux végétaux (non encore autorisés) doit en faire la demande à l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

Pour sa part, l'UE qui a imposé un moratoire en 1999 qui était en vigueur jusqu'en avril 2004⁵⁴. Ce moratoire permettait d'attendre des études d'impact de cette nouvelle culture, mais favorisait également la mise en place de restrictions d'importation en Europe des produits OGM cultivés aux États-Unis qui percevaient ces restrictions comme des mesures de protection économique⁵⁵. La position de l'Union européenne fut cependant remise en question durant le printemps 2003⁵⁶, car six pays⁵⁷ de l'UE désiraient la levée de ce moratoire pour retrouver leur souveraineté. Ces six pays proposaient que les règles restrictives en matière d'OGM soient gérées par les pays membres, sans que l'Union européenne ne dicte de normes minimales.

À l'inverse, trois pays⁵⁸ de l'UE, soutenus par des associations écologiques, ont tenu une ligne plus dure en réclamant des directives européennes strictes qui détermineraient, entre autres, les responsabilités en cas de contamination⁵⁹. Ces pays se basent sur les risques liés à la coexistence entre les deux types de culture, d'un côté les OGM et de

⁵⁴ Source: AFP, 8 décembre 2003.

⁵⁵ Soutenus par le Canada, les États-Unis ont déposé une plainte devant l'Organisation mondiale du commerce.

⁵⁶ Ch. Schoune. « Les OGM (re)divisent l'Europe », Le Soir en ligne, édition du 27 mai 2003; pour en savoir plus, le site « Europa », de l'UE, présente l'évolution des directives européennes [<http://europa.eu.int/scadplus/leg/fr/s80000.htm>].

⁵⁷ Espagne, Finlande, Grande-Bretagne, Irlande, Pays-Bas et Suède.

⁵⁸ Autriche, Belgique et Portugal.

⁵⁹ Il s'agit d'un risque élevé de pollinisation croisée entre, d'une part, les végétaux conventionnels ou bio et, d'autre part, les végétaux génétiquement modifiés.

l'autre les cultures conventionnelles et « bio »⁶⁰. Ils réclament en outre l'adoption de règles précises sur l'étiquetage et la traçabilité des OGM avant toute homologation⁶¹.

Un troisième groupe de pays, dont certains étaient récemment compris dans le groupe réticent à la libéralisation de la culture des OGM, tend à privilégier que la Commission européenne puisse proposer des consignes qui seront évaluées par chacun des pays membres. La position du Québec pourrait se rapprocher de ces trois pays européens puisque différents groupes politiques et économiques (le gouvernement québécois, l'Union des producteurs agricoles et les membres de la Filière agroalimentaire, le Parti libéral du Québec, le Bloc Québécois, etc.) pourraient adopter des règles plus strictes que celles en vigueur dans le reste du Canada.

L'émergence de consensus a permis à l'Union européenne de lever son moratoire, même si certains groupes estiment que les effets sur l'environnement et la santé de la population sont encore trop peu connus, voire inconnus, puisque rares sont les études d'impacts qui ont été publiées⁶². Actuellement, un premier consensus semble se dégager principalement autour de la nécessité d'un étiquetage révélant la présence d'OGM dans les aliments afin de permettre à la population de choisir de consommer, ou non, des produits modifiés génétiquement. L'UE a choisi de baser sa norme sur un taux de 0.9 %. D'autres consensus, comme la nécessité de pouvoir suivre le cheminement des produits transgéniques (traçabilité),

⁶⁰ Les estimations, selon le Cabinet ministériel fédéral de l'agriculture belge, font état d'un couloir de dix kilomètres entre les cultures bio ou conventionnelles et les cultures OGM. Sans ce couloir, le Cabinet estime à une contamination variant entre 0.3 et 0.7 % de l'ensemble des semences. Source: Ch. Schoune, *Le Soir*, 29 septembre 2003.

⁶¹ Ces règles seront en vigueur en mars 2004 et, selon l'analyse de Ch. Schoune, elles seront les plus sévères au monde. . Source : *Le Soir*, 29 septembre 2003.

⁶² Durant les entretiens effectués pour cette note de recherche, un des chercheurs interviewés a rapporté qu'un de ses étudiants avait effectué une revue de littérature portant sur les études d'impacts des OGM. Malgré ses efforts, il n'en a recensé qu'une seule (dont nous n'avons pas retrouvé les références et les demandes d'informations complémentaires au répondant se sont avérées vaines). Depuis, une autre étude anglaise (Hawkes et al. 2003) a montré que deux OGM (betteraves et colza transgéniques), mais pas un troisième (maïs transgénique), étaient nocifs pour la biodiversité, car ils réduisaient la présence des insectes rampants et, par conséquent, la présence des oiseaux; les auteurs affirment que la réduction de la faune était reliée à la pulvérisation d'herbicides extrêmement agressifs contre les insectes et végétaux non transgéniques.

pourraient émerger prochainement suite aux argumentaires soulignant les risques sur la propagation des espèces modifiées et la perte possible de la diversité biologique.

Au Canada, l'étiquetage relève des compétences du gouvernement fédéral, mais rien n'empêcherait une province d'avoir des exigences réglementaires plus exigeantes en la matière. Récemment, le Bloc Québécois (parti d'opposition à la Chambre des Communes du Parlement canadien) s'est inquiété du manque de leadership du gouvernement canadien quant à l'étiquetage des produits contenant des traces de végétaux, alors que l'Union européenne venait d'adopter des règles claires en la matière⁶³. En effet, l'Office des normes générales du Canada a annoncé en avril 2004 une réactualisation des normes pour l'étiquetage volontaire⁶⁴ des produits contenant plus de 5 % de produits transgéniques, alors que l'UE a choisi une norme plus stricte (0.9%) depuis avril 2004⁶⁵.

Selon le Bloc Québécois⁶⁶, les sondages montraient récemment que 90 % des Québécois désiraient une politique d'étiquetage similaire à celle de l'UE. La pression populaire au Québec a fini par sensibiliser les politiciens puisque, récemment, la commission de l'Agriculture à l'Assemblée nationale du Québec, présidée par une députée libérale (majorité parlementaire⁶⁷), soutenait dans un rapport que les normes relatives aux OGM devraient s'aligner sur les directives européennes⁶⁸. Le gouvernement québécois et l'Union des producteurs agricoles ont créé une agence (Agri-traçabilité Québec) chargée d'appuyer la mise en œuvre de la traçabilité des animaux, d'abord chez les bovins (de manière

⁶³ Source: La Presse, 18 avril 2004.

⁶⁴ Il s'agit bien au Canada d'une suggestion et non d'un règlement obligeant les compagnies à signaler la présence et le pourcentage d'OGM dans leurs produits alimentaires. Cette norme minimale est similaire en Corée et au Japon. Source: CEST-CST (2003), «Pour une gestion éthique des OGM», avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

⁶⁵ Source: Cyberpresse, 17 avril 2004 et La Presse, 18 avril 2004.

⁶⁶ Source: La Presse, 18 avril 2004.

⁶⁷ La CEST souligne dans son avis sur la gestion éthique des OGM qu'un document de travail datant de janvier 2003 du Parti libéral annonçait un engagement pré-électoral en faveur de la traçabilité et l'étiquetage des organismes génétiquement modifiés. Source: CEST-CST (2003), «Pour une gestion éthique des OGM», avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

⁶⁸ Source: Radio-Canada, 12 juin 2004.

harmonisée avec le projet canadien), puis chez les autres animaux et enfin chez les végétaux⁶⁹.

La modification chez les animaux non humains

Comme pour les plantes, les producteurs d'animaux ont toujours tenté de sélectionner les animaux les plus performants pour créer des lignées animales rentables, mais cela restait dans un cadre dit «naturel». Depuis quelques années, la création d'OVM génère de nouveaux champs d'intérêts commerciaux et sociaux qui pourraient modifier les pratiques de production des animaux (dont la reproduction au départ d'animaux jugés «exceptionnels»), ainsi que permettre les procédés de fabrication de nouveaux médicaments ou la création d'organe à transplanter chez des êtres humains (xénotransplantation). Selon la CEST⁷⁰, aucun OVM n'a encore été commercialisé pour l'alimentation humaine.

Le tableau 1c décrit les principaux champs de recherche utilisant la transgénèse chez les animaux. Ces avancées scientifiques ouvrent des portes sur de nouveaux produits commercialisables, même si les études d'impacts sont peu nombreuses pour vérifier les effets de ces avancées technologiques sur les animaux et l'environnement, voire l'être humain où sa culture et sa définition de la vie sont amenées à être reconsidérées. Citons par exemple la chèvre-araignée, créée par Nexia, qui est capable de synthétiser la protéine de la soie du fil d'araignée qui est récupérée dans le lait afin d'offrir un matériel biodégradable plus résistant que le Kevlar. Autrement dit, cette application des techniques de transgénèse

⁶⁹ Source: CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

⁷⁰ CEST (2004), « Sur les enjeux de la sécurité alimentaire au Québec », mémoire présenté à la Commission de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation de l'Assemblée nationale du Québec.

utilisant l'animal sert à créer un nouveau matériau utilisable dans différents secteurs industriels.

De plus, et c'est le thème principal de l'enquête réalisée, le questionnement éthique soulevé par la création d'OVM suscite deux questions qui ont été explicitées dans la préface de cette note de recherche :

- est-il acceptable d'utiliser des animaux pour le bénéfice unique des êtres humains ?
- est-il acceptable de procéder au transfert d'information génétique entre espèces non apparentées ?

Tableau 1c : Principaux champs d'application des techniques utilisant la transgénèse chez les animaux non humains.

SUPPORT VIVANT	CHAMPS D'APPLICATION DES TECHNIQUES DE LA TRANSGÉNÈSE
Animaux (OVM)	<ul style="list-style-type: none"> • étude du rôle et de la régulation des gènes • création de modèles de maladies génétiques humaines • mise au point des techniques de transfert somatique des gènes destinés à être appliquées à l'humain • augmentation de la croissance des animaux d'élevage • amélioration du métabolisme, de la qualité et de la quantité des produits biologiques • amélioration de la résistance aux maladies • production de protéines thérapeutiques • production d'organes, de tissus et de cellules pour fins de transplantation chez l'humain (xénotransplantation)

a) Soulager les maladies des êtres humains

D'abord, les OVM sont largement utilisés pour offrir des «modèles de maladie», c'est le secteur de recherche le plus exploité actuellement. Dans ce contexte, des gènes sont modifiés de manière à reproduire des maladies similaires à celle des humains, généralement chez la souris. Ensuite, une autre forme de manipulation génétique effectuée chez l'animal non humain est la moléculature, c'est à dire la culture de molécules pour le profit de l'homme par

l'ajout d'un gène d'une autre espèce pour accroître la présence de certaines molécules, voire en créer.

Dans le secteur du traitement des maladies, citons TGN biotech, une entreprise émergeant des laboratoires de recherche de l'Université Laval, qui se spécialise dans la production de protéines recombinantes dans les vésicules séminales du porc destinées au traitement de maladies animales et humaines. L'enjeu socioéconomique est de taille puisque, selon leur site électronique, le «marché des protéines recombinantes est évalué à plus de 20 milliards de dollars [et que les] produits que TGN Biotech compte fabriquer initialement représentent un marché mondial d'environ un milliard de dollars». À travers cet exemple, on comprend mieux la motivation des gouvernements et des industriels à explorer de telles techniques pour percer le marché avec de nouveaux produits commercialisables.

b) le clonage, technique connexe de la transgénèse

Le clonage, une technique de recherche de reproduction des espèces, est un domaine connexe à la transgénèse, même s'il n'est pas une technique de transgénèse. En effet, le clonage est lié à la transgénèse de plusieurs manières. D'une part, les animaux transgéniques peuvent faire l'objet de clonage dans le processus de reproduction de l'OVM; c'est d'ailleurs un des champs d'application couramment utilisé pour en justifier l'exploration scientifique malgré les contestations de l'opinion publique et de certains gouvernements occidentaux. D'autre part, le clonage thérapeutique peut faire appel à la transgénèse pour modifier l'ADN humain (transgénèse) et le réintroduire dans un ovule dont le noyau a été enlevé (clonage) dans le but de réduire l'impact d'une maladie incurable. De plus, la médiatisation des résultats de la recherche sur le clonage est également intéressante pour comprendre la dynamique des différents milieux impliqués dans la recherche et la commercialisation des produits transgéniques. Ainsi, pour ces différentes raisons, le clonage est abordé dans le contexte de l'utilisation des animaux en recherche.

Ainsi, le clonage a commencé à être médiatisé lors de la création de la brebis Dolly, premier jalon dans l'histoire du clonage animal. La création de cet animal cloné avait nécessité la manipulation de 277 ovules et les défauts génétiques étaient apparus rapidement. Depuis, plusieurs espèces⁷¹ ont été clonées, dont le taureau Starbuck, une réussite d'un laboratoire québécois, qui semble avoir résolu nombre de difficultés scientifiques puisqu'il ne nécessite la manipulation que de 17 ovules pour avoir un clone de Starbuck. Ce clone semble en très bonne santé, alors que son sperme est jugé de qualité égale, voire supérieure à celui de l'animal d'origine. À travers l'exemple de Starbuck, il devient évident que les techniques utilisant la transgénése se raffinent et qu'elles risquent de créer des situations problématiques lorsque le transfert de connaissance permettra l'insémination artificielle d'animaux pouvant être produits à vaste échelle, au même titre que le colza ou le canola, lorsque cette approche sera tenue pour acceptable. Cependant, cette technique soulève des inquiétudes, d'autant que Dolly a été euthanasiée en février 2003 suite à un vieillissement précoce. De nombreuses autres tentatives ont montré les limites actuelles de cette avancée scientifique : les risques de défauts génétiques, les décès prématurés et les malformations sont très élevés⁷².

c) La traçabilité des animaux

Localement, certaines entreprises, comme TGN Biotech⁷³, disposent déjà d'une structure de surveillance efficace pour prévenir toute erreur d'aiguillage des animaux transgéniques devenus inutiles. De telles normes pourraient être primordiales dans le cadre de la salubrité

⁷¹ Brebis, bovins, chèvres, grenouilles, poissons, lapins, porcs, poules, souris, etc.

⁷² Source : J. Morazain. *La nature réinventée*. Cahier thématique de Québec Science, Biotech édition 2003 : Les biotechnologies, elles sont déjà là. Québec Science, 2003.

⁷³ En février 2004, ce comité de surveillance interne à TGN Biotech a permis de réaliser rapidement une erreur d'aiguillage dans l'entreprise où trois porcs transgéniques se sont retrouvés à l'équarrissage pour être transformés en moulée pour l'industrie aviaire. TGN a prévenu immédiatement l'ACIA qui a pu empêcher la commercialisation du lot de moulée. Source : Cyberpresse.ca, 18 février 2004.

publique (voir la problématique de la «vache folle»), mais également pour les animaux transgéniques qui pourraient, comme les OGM, se retrouver un jour disponibles pour une commercialisation et une consommation.

Même si une législation potentielle est de compétence fédérale (comme l'étiquetage des OGM), un rapport de la commission de l'Agriculture à l'Assemblée nationale du Québec⁷⁴ soulignait différents aspects potentiellement à risque de la problématique de la production et de la commercialisation des produits transgéniques, comme la nécessité de trouver des moyens pour assurer une traçabilité de la viande, et ce, de l'élevage des animaux à la préparation des pièces pour les clients, tel que c'est maintenant la norme stricte adoptée en Europe⁷⁵.

La création récente d'Agri-traçabilité Québec par le gouvernement du Québec et l'Union des producteurs agricoles devrait permettre la mise en œuvre de la traçabilité des animaux. Dans un premier temps, la traçabilité des bovins sera implantée selon des normes harmonisées avec le système canadien d'identification des bovins. Ensuite, les autres animaux, et enfin chez les végétaux, seraient assujettis à un tel suivi des produits transgéniques⁷⁶.

d) Xénotransplantation

La xénotransplantation est une technique utilisant la transgénèse afin que des animaux puissent produire des organes de rechange pour les êtres humains. Dans ce contexte, l'animal sera systématiquement sacrifié pour permettre de prolonger la vie d'un patient. Cependant, au-delà de l'utilisation des animaux, se posent des questionnements éthiques

⁷⁴ Source: Radio-Canada, 12 juin 2004.

⁷⁵ Source: Cyberpresse, 17 avril 2004

⁷⁶ Source: CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

liés à cette approche thérapeutique. Récemment, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) s'est interrogée sur l'utilisation de xéno greffes comme outil de traitement des maladies⁷⁷. Dans un premier temps, le rapport du comité d'expert chargé d'évaluer les problématiques liées à la transplantation a signalé différents problèmes liés aux allogreffes d'organes, de tissus et de cellules. Il signale qu'il « n'y a aucun système complet de collecte de données sur les différents types de transplantation et sur leurs résultats [et que cette situation rend] difficile d'estimer l'étendue des pratiques inacceptables du point de vue de l'éthique ainsi que l'efficacité et l'innocuité de la transplantation pour le traitement des diverses affections dans différents contextes ».

Relativement aux xéno greffes, le rapport du comité d'expert de l'OMS expose quatre problèmes éthiques majeurs qui incitent les auteurs à recommander « d'agir au niveau international pour instaurer des mécanismes de surveillance et de contrôle des xéno greffes » :

1. si les xéno greffes peuvent pallier au manque d'organes ou de tissus utilisables pour soigner des êtres humains, elles posent des problèmes particuliers en matière d'immunologie chez le receveur; à cette problématique, s'ajoute celle touchant le transfert d'agents pathogènes de l'animal au receveur, puis à la population en général⁷⁸;
2. si les xéno greffes en sont à leurs débuts et que peu d'études publiées ont recensé les résultats de cette approche biomédicale pour soigner les maladies, les experts de l'OMS s'inquiètent de savoir si les receveurs « ont donné leur consentement éclairé et si le suivi du receveur peut être obligatoire au même titre que les mesures d'endiguement lorsqu'on soupçonne la transmission d'un agent pathogène d'origine animale;
3. si la xéno greffe pourrait permettre d'améliorer la qualité de vie des êtres humains, se pose la question du matériel permettant cette pratique, à savoir l'utilisation de l'animal;
4. si, dans plusieurs pays, l'utilisation de la xéno greffe est du domaine de la recherche clinique, voire de la pratique clinique, les expériences « ont cependant été faites dans des pays où il n'y a pas de contrôle

⁷⁷ Transplantation d'organes et de tissus humains, rapport du secrétariat, 113^e session du Conseil exécutif, point 3.17 de l'ordre du jour provisoire (EB113/14). OMS, 27 novembre 2003.

⁷⁸ Le rapport de l'OMS signale que les récentes pandémies d'infections trans -espèces devraient faire ressortir les risques liés aux xéno greffes pour la santé publique.

réglementaire », ce qui favorise le « tourisme de la transplantation » pour les patients qui en ont les moyens financiers.

La modification chez les êtres humains

Prochainement, les êtres humains devraient se voir offrir de nouveaux traitements médicaux à travers la xénotransplantation⁷⁹, la modification génétique permettant le dopage sportif, la thérapie génique somatique et germinale⁸⁰ ou le clonage thérapeutique⁸¹. Cette dernière technique est d'ailleurs déjà expérimentée auprès de patients ayant des maladies neurodégénératives, telle la maladie de Parkinson, où les cellules souches introduites par microgreffe dans le cerveau peuvent produire, après différenciation de la cellule souche transformée en neurone dopaminergique, le neurotransmetteur faisant défaut⁸².

⁷⁹ Transplantation de tissus ou d'organes provenant d'une autre espèce

⁸⁰ Cette approche thérapeutique est l'équivalent de la transgénèse animale: la thérapie génique somatique s'effectue chez les adultes et ne se transmet pas, alors que la thérapie germinale consiste en une modification dans l'embryon qui est donc transmise aux descendants du patient.

⁸¹ Utilisation de cellules souches à réintégrer dans l'organe malade pour accroître la santé de celui-ci. Pour rappel, le clonage est une technique de recherche de reproduction des espèces; c'est un domaine connexe à la transgénèse, mais n'est pas de la transgénèse, même si la transgénèse peut recourir au clonage dans la création et la reproduction d'êtres vivants.

⁸² La maladie de Parkinson est caractérisée par une destruction progressive de plus de 60 % des neurones d'un noyau gris, la substance noire compacte, qui projette ses signaux dopaminergiques dans le striatum. Les médicaments habituels sont peu efficaces, voire inefficaces après quelques années. Dans les prochaines années, une nouvelle approche thérapeutique permettra d'effectuer une microgreffe de cellules souches dans le striatum pour générer des neurones dopaminergiques, ce qui devrait réduire les tremblements observés chez les patients parkinsoniens.

Tableau 1d : Principaux champs d'application des techniques utilisant la transgénèse chez les êtres humains.

SUPPORT VIVANT	CHAMPS D'APPLICATION DES TECHNIQUES DE LA TRANSGÉNÈSE
Êtres humains (HGM)	<ul style="list-style-type: none"> • thérapie génique somatique : <ul style="list-style-type: none"> • réfection de la fonction défectueuse d'un gène endogène, • inactivation d'un gène endogène ou étranger nocif, • ajout d'un gène distributeur de médicament, un gène suicide ou un marqueur, • prévention d'une agression de génomes étrangers ou de gènes mutés • thérapie génique germinale • modification génétique du sang pour accroître les propriétés immunologiques dans la lutte contre le cancer • dopage sportif ou dopage transgénique (détournement de la modification génétique des muscles mise au point pour soigner, entre autres, la dystrophie musculaire)

Une technique très récente en matière de transgénèse chez les êtres humains fut mise au point par l'équipe de L. Sweeney⁸³, de l'University of Pennsylvania School of Medicine, dans le cadre de la recherche pour contrer la dystrophie musculaire, mais qui peut également être utilisée dans le cadre de dopage sportif⁸⁴. La technique a recours à l'injection d'un gène de croissance musculaire, inséré dans un virus. Des rats, les premiers cobayes de cette nouvelle méthode de dopage, ont montré un accroissement deux fois plus important de la masse musculaire que les souris non traitées, ce qui leur valut le surnom de « mighty mouse ». Dans cette approche, les chercheurs espèrent pouvoir modifier génétiquement les muscles des patients (thérapie) ou des athlètes (dopage sportif), afin qu'ils réagissent mieux à la réadaptation ou aux entraînements qui permettent d'accroître la masse musculaire. Si les essais cliniques ne semblent pas avoir débuté chez les patients souffrant de dystrophie

⁸³ S. Lee, E.R. Barton, H.L. Sweeney, R.P. Farrar. Viral expression of insulin-like growth factor-I enhances muscle hypertrophy in resistance-trained rats J. *Appl Physiol* 96: 1097-1104, 2004.

⁸⁴ Le Code mondial antidopage 2004 définit le dopage sportif « comme une ou plusieurs violations des règles antidopage telles qu'énoncées de l'article 2.1 à l'article 2.8 du Code » et dresse une liste exhaustive des substances interdites, soit parce qu'elles modifient artificiellement les habiletés physiologiques des athlètes, soit parce qu'elles masquent ces produits et sont potentiellement dangereuse pour la santé des athlètes ou contreviennent à l'esprit sportif.

musculaire, les essais pourraient avoir démarré chez des sportifs de haut niveau. Dans ce cadre, il s'agit de dopage sportif (méthode interdite par l'Agence mondiale antidopage), l'avantage de cette méthode serait qu'il est impossible de déceler le dopage sans prélever des morceaux de muscles, ce qui est éthiquement inacceptable, chez les athlètes⁸⁵.

D'autres « produits » ne manqueront pas d'être prochainement disponibles. Ainsi, par exemple, un groupe⁸⁶ de recherche australien prétend avoir mis au point du sang génétiquement modifié pour lutter contre le cancer. Les chercheurs proposent de prélever du sang chez des patients, d'altérer les globules blancs afin de les rendre plus actifs dans la recherche des cellules cancéreuses et les réinjecter dans le corps des patients. Des tests ont été effectués avec succès chez des souris et l'expérimentation pourrait avoir lieu chez les êtres humains dans les prochaines années. Une autre forme d'intervention chez l'humain est-ce que l'on appelle le « clonage thérapeutique » qui, bien que ce terme soit galvaudé, pourrait permettre de prélever des cellules humaines, de les cloner et de les réinjecter selon le même principe que celui du sang modifié, pour des personnes souffrant de maladies dégénératives telles l'Alzheimer, le Parkinson, le diabète et le cancer. Cette forme de recherche est interdite dans plusieurs pays, comme les USA, mais elle se pratique dans des pays plus laxistes, telle la Corée du Sud⁸⁷. Cependant, la mise au point de tels procédés pourrait mettre encore vingt ans avant d'être réellement « commercialisée ».

Si le clonage thérapeutique visant à remplacer des cellules humaines malades dans des maladies dégénératives pourrait être retardé par des difficultés scientifiques et politiques⁸⁸, il semblerait que le clonage humain reproductif ne serait plus très loin puisqu'une équipe⁸⁹ de recherche coréenne aurait réussi, début 2004, à produire des cellules humaines par une

⁸⁵ Source: La Presse, le 17 février 2004; lire également le numéro de juillet 2004 du Scientific Américan (Vol 291; n° 1).

⁸⁶ Melbourne Cancer Center. Source : Cyberpresse, 4 novembre 2003.

⁸⁷ Source: Cyberpresse, 26 février 2004.

⁸⁸ Plusieurs pays l'interdisent.

⁸⁹ W.S. Hwang (vétérinaire) et S.Y. Moon (gynécologue) de l'université nationale de Séoul auraient réussi la première production de cellules humaines qualifiables de cellules souches pluripotentes, compatibles avec l'organisme ayant fourni le patrimoine génétique. Il ont obtenu une seule lignée cellulaire utilisable, alors qu'ils ont récolté 242 ovocytes et qu'ils ont pu mettre en culture 30 embryons clonés. Source : Le Soir en ligne, 13 février 2004.

technique similaire à celle utilisée pour créer, en 1996, Dolly. Cette technique avait été essayée en vain à maintes reprises chez le primate. Officiellement répertoriée comme du « clonage thérapeutique » pour en permettre la conduite, cette recherche ouvrirait de nouvelles portes menant au clonage reproductif chez les êtres humains. Une autre équipe, sino-américaine, cette fois, aurait presque réussi à cloner un être humain par une méthode de transfert nucléaire⁹⁰ proche de la technique de clonage animal et aurait pu maintenir la gestation d'au moins un fœtus durant 29 semaines⁹¹. Ce chercheur s'était déjà fait connaître en 1998⁹² après avoir implanté vainement dans l'utérus d'une femme un embryon conçu selon une technique similaire à celle utilisée pour la création de Dolly⁹³. Enfin, une troisième équipe⁹⁴, d'origine américaine, s'est également présentée comme ayant implanté le « premier embryon humain cloné » chez une jeune femme, après avoir utilisé une technique similaire à celle mise au point par I. Wilmut. Justement, en janvier 2003, I. Wilmut, créateur de Dolly, a annoncé s'attaquer au clonage humain⁹⁵, alors que ce champ de recherche semble interdit en Grande-Bretagne depuis la loi sur le clonage humain votée fin 2001⁹⁶.

Malgré les annonces tapageuses de Cloneaid qui avaient suscité une vive controverse fin 2002, la question du clonage reste donc entière, tant au niveau de sa définition que du cadre légal international de ces recherches, puisque, en novembre 2003, la commission juridique de l'Assemblée générale de l'ONU a reporté dans deux ans, soit fin 2005, toute décision

⁹⁰ Cette technique est interdite dans divers pays, dont les États-Unis et la Grande-Bretagne, car elle a recourt à la manipulation d'embryons. Suite à l'annonce de cette tentative de clonage reproductif, la Chine, pays hôte de ces recherches, les a rendues illégales. Source : Cyberpresse, 28 octobre 2003.

⁹¹ L'équipe sino-américaine (Université Sun Yat-Sen de Sciences médicales, Guangzhou, Chine) conduite par J. Grifo a tenté de cloner un être humain par une méthode de transfert nucléaire proche de la technique de clonage. Elle a réalisé la production de sept zygotes. Cinq ont dépassé le cap de viabilité extra utérin et ont été inséminés dans l'utérus d'une femme de 30 ans stérile. Une grosse de triplés (33 jours) a donné lieu à deux fœtus qui se développèrent durant 24 et 29 semaines. Source : Cyberpresse, 14 octobre 2003.

⁹² Agence Science-Press, 1998

⁹³ Source : Cyberpresse, 28 octobre 2003.

⁹⁴ P. Zavos aurait implanté un embryon cloné dans l'utérus d'une femme de 35 ans dans un pays autre que ceux de l'Amérique du Nord ou de l'Europe. Source : AFP et Cyberpresse, 17 janvier 2004.

⁹⁵ Source : InfoSciences, France, 2004, [<http://www.infosciences.fr/dossier/clonage/clonageitw.html>]

⁹⁶ Source : Agence France Presse, 17 janvier 2004.

concernant son autorisation ou son interdiction⁹⁷. Cependant, au-delà des questions liées à la justification ou non du clonage reproductif, une autre problématique surgit également lorsque l'on parle de clonage humain. En effet, les techniques utilisées pour le clonage reproductif font appel à des ovocytes pris chez des femmes lors d'une opération chirurgicale après stimulation ovarienne. Or, le nombre d'ovocytes nécessaires pour tenter le clonage est très élevé. Dès lors, des chercheurs, comme A. Boué⁹⁸, s'inquiètent des conditions dans lesquelles seront effectuées les recherches, ainsi que celles dans lesquelles la procréation sera réalisée⁹⁹ :

« Cela risquerait de mener au trafic d'ovocytes, à l'image du trafic d'organe qui sévit actuellement dans les pays en voie de développement. Des femmes iraient vendre leurs ovocytes pour pouvoir survivre. Quant au stade suivant de la transplantation dans l'utérus, il nécessite des mères porteuses, d'où risque de commercialisation de la procréation. »

Au Canada, le projet de loi sur la reproduction assistée a été adopté par les Communes le 29 octobre 2003¹⁰⁰, puis par le Sénat le 4 mars 2004¹⁰¹. De par cette loi, le Canada tente, d'une part, d'interdire le clonage humain et le recours aux mères porteuses rémunérées, ainsi que le commerce de spermatozoïdes et d'ovules, et d'autre part de réglementer sévèrement l'utilisation de cellules souches. L'utilisation de cellules souches a récemment soulevé une controverse aux États-Unis¹⁰². Si la création de nouvelles lignées a été interdite par l'administration Bush en 2001, des chercheurs¹⁰³ de Harvard Medical School de Cambridge, dirigés par D. Melton, ont annoncé en mars 2004 la création de nouvelles lignées grâce à une subvention d'origine non publique afin de mieux comprendre les mécanismes de

⁹⁷ Un vote serré (80 contre 79) a eu lieu pour reporter toute décision internationale contraignante pour le clonage à 2005. Ce débat oppose une cinquantaine de pays dont les États-Unis, les Philippines, le Costa Rica qui ont l'appui du Vatican, à d'autres pays, dont la Belgique, la Grande Bretagne, la France, l'Allemagne, qui sont en faveur d'une autorisation limitée dans le but d'améliorer la santé des individus. Source : Le Soir, 6 novembre 2003.

⁹⁸ Membre du Comité consultatif National d'Éthique et professeur émérite de génétique médicale à l'Université R. Descartes (Paris V).

⁹⁹ Sources : Infoscience, 31 novembre 2003.

¹⁰⁰ Source: RadioCanada, 29 novembre 2003 et Cyberperesse, 8 janvier 2003.

¹⁰¹ Source: RadioCanada, 4 mars 2004.

¹⁰² Source: Cyberpresse, 3 mars 2004.

¹⁰³ Cowan C. A., Klimanskaya I., McMahon J. et al. (2004), *Derivation of Embryonic Stem-Cell Lines from Human Blastocysts*, N Engl J Med, Mar 3, 2004 (10.1056/NEJMSr040330) - Special Reports, [<http://www.nejm.org>].

différenciation cellulaire des cellules souches embryonnaires. Ces recherches pourraient générer la création de nouveaux médicaments et une avancée dans la capacité de transplanter des cellules souches chez des patients atteints par des maladies dégénératives. Ainsi, on le voit bien, la régulation de la recherche financée par des fonds publics n'empêche pas les chercheurs d'effectuer des recherches proscrites grâce à l'apport de subventions de recherche d'origine privée où des entreprises et de généreux philanthropes encouragent des recherches pointues et la commercialisation de nouvelles thérapies, même à l'encontre des prises de position de leur gouvernement.

Transferts de connaissance et précaution

Le marché économique que tente de créer l'industrie biotechnologique offre de plus en plus de produits issus des recherches en transgénèse. Le peu de connaissances sur les conséquences de l'absorption par un animal ou un être humain de produits OGM ou OVM inquiètent de nombreux citoyens, alors que d'autres acceptent plus aisément ces innovations technologiques. L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a un rôle de contrôleur¹⁰⁴ de la mise en marché des nouveaux aliments et, comme ce fut le cas lors d'une erreur d'aiguillage de porcs transgéniques qui se retrouvèrent dans la moulée pour poulets¹⁰⁵, l'ACIA a le pouvoir de saisir le produit dérivé contenant un «nouvel aliment» non approuvé. Pourtant, la problématique de la «vache folle» en Angleterre¹⁰⁶, ou plus

¹⁰⁴ L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) fournit tous les services d'inspection fédérale ayant trait aux éléments suivants : les aliments; la santé des animaux; la protection des végétaux. Pour plus d'informations: [<http://www.inspection.gc.ca/francais/tocf.shtml>].

¹⁰⁵ En février 2004, une erreur d'aiguillage dans l'entreprise TGN Biotech a conduit trois porcs transgéniques produisant des protéines destinées à l'industrie pharmaceutique à se retrouver à l'équarrissage et à être transformés en moulée pour l'industrie aviaire. Si les trois porcs (600 kg) ne représentaient qu'une infime partie des 860 tonnes métriques de moulée, l'ACIA a saisi l'ensemble du volume de moulée pour éviter tout problème subséquent. Ce sont les responsables de TGN Biotech qui ont directement informé l'ACIA de l'erreur commise et ce, grâce à un suivi efficace des différents mouvements des animaux dans leurs espaces de recherche et de production. Source: Cyberperesse.ca, 18 février 2004.

¹⁰⁶ Voir l'analyse éthique de cette crise dans O. Godard. « L'impasse de l'approche apocalyptique de la précaution : de Hans Jonas à la vache folle », *Éthique publique*, vol. 4 (2), 2002.

récemment aux États-Unis et au Canada¹⁰⁷, montre que les agences gouvernementales ne possèdent pas nécessairement tous les moyens pour contenir les risques liés à la consommation de certains produits offerts par l'industrie alimentaire.

Comme le soulignait Godard (2002), les décideurs politiques se retrouvent régulièrement devant des dilemmes où leurs décisions sont influencées par plusieurs situations socioéconomiques divergentes lorsqu'il s'agit d'évaluer les impacts et les risques de chaque contexte, alors « qu'aucun d'eux ait une telle importance qu'il puisse y avoir une prééminence absolue sur tous les intérêts légitimes dont les acteurs sociaux et les pouvoirs publics sont comptables¹⁰⁸ ». De là, l'auteur expliquait qu'il fallait substituer l'idée de l'absence de dommage à celle des dommages minimaux, voire celle des dommages acceptables. Dans le contexte de la recherche et du transfert de connaissance menant à la commercialisation de produits issus de la transgénèse, les décideurs et les régulateurs de cette activité économique se retrouvent dans une situation où ils doivent déterminer la part de risques associée à chaque décision menant à établir des contraintes dans le but d'éviter des catastrophes. Or, dès qu'une situation se présente comme pouvant mener potentiellement à une catastrophe, plusieurs acteurs mettent de l'avant le principe de précaution pour tenter d'éviter de franchir le seuil de l'irréparable.

Enjeux économiques pour le Québec

En 1997, Statistique Canada a recensé 282 entreprises qui consacraient leurs activités aux biotechnologies. Pour l'année 2001, le nombre de ces entreprises en biotechnologies était de 375, dont 130 au Québec. Avec une méthode de recensement différente de celle de

¹⁰⁷ Voir les différents cas de vaches folles retrouvées en Alberta ou aux États-Unis, mais dont l'origine était canadienne, en 2003. Radio-Canada a mis en ligne un dossier complet sur la problématique. SRC, 2004, [<http://www.radio-Canada.ca/dossiers/>].

¹⁰⁸ O. Godard, « L'impasse de l'approche apocalyptique de la précaution: de Hans Jonas à la vache folle », *Éthique publique*, vol. 4 (2), 2002.

Statistique Canada¹⁰⁹, la Chaire en gestion des bioindustries estime plutôt à 242 le nombre d'industries en biotechnologie au Québec. Selon ces sources¹¹⁰, le secteur de la santé y est largement représenté avec 53 à 65 %¹¹¹ de ces entreprises, alors que le bioagroalimentaire et l'aquaculture représentent 32 à 33 %. Par ailleurs, en 2001, Statistique Canada a recensé près de 12 000 emplois en biotech au Canada, dont 5 000 au Québec, alors qu'il n'en comptait que 8 000 en 1999 dans tout le Canada. De même, les investissements en recherche et développement au Canada se chiffraient à 337 M\$ en 1999 et 443 M\$ en 2001.

Cependant, le Canada est encore loin des statistiques étasuniennes puisque les États-Unis détiennent la première place avec près de 1500 entreprises et 28 550 USM\$ de dépenses en recherche et développement. L'enjeu pour le Canada est donc de taille. En 2001, les entreprises québécoises ont généré en 2001 quelque 1 500 M\$ de revenus, contre 1 400 M\$ en Ontario, dans un secteur économique en pleine expansion, puisque les entreprises en développement, dont les start-up universitaires, espèrent générer d'abondants profits, tel que l'annonce TGN Biotech¹¹² qui espère atteindre un chiffre d'affaires annuel de l'ordre du milliard de dollars.

Toujours en 2001, la valeur des végétaux transgéniques cultivés au Québec était de 84 M\$. Mais, c'est surtout le secteur biopharmaceutique qui semble extrêmement prometteur. En effet, la CEST (2003) rapporte que près de 60 % des nouveaux médicaments sont associés à l'expertise en génétique dans un marché mondial en pleine expansion, ne serait-ce qu'à cause du vieillissement de la population et de l'incidence de plus en plus grande des maladies dégénératives. De même, l'avis de la CEST indique que près de 70 % des entreprises en biotechnologies sont liées à la recherche biomédicale. Principalement, on

¹⁰⁹ Statistique Canada élimine de ses données les entreprises de moins de cinq personnes, celles qui ne dépassent pas 100 000\$ d'investissement en R&D, celles qui utilisent les biotechnologies, mais ne les développent pas spécifiquement, ainsi que les entreprises effectuant des essais cliniques.

¹¹⁰ Source: Statistique Canada, Chaire en gestion des bioindustries et J. Morazain. *Cap sur la croissance*, Cahier thématique de Québec Science, Biotech 2003.

¹¹¹ Le pourcentage obtenu dépend de la méthode utilisée par les auteurs et organismes.

¹¹² Voir site de TGN Biotech.

retrouverait 22 % des entreprises biotechnologiques implantées au Québec qui s'impliquent dans des solutions thérapeutiques basées sur le bio-traitement des maladies et 13 % en génomique.

Comme on peut le constater avec ces chiffres, les enjeux socio-économiques sont d'une grande importance, tant pour le Québec que pour l'ensemble des provinces canadiennes. Or, depuis une dizaine d'années, les biotechnologies ont suscité un certain nombre de questionnements quant à la régulation du transfert de connaissance entre la découverte effectuée dans un laboratoire et la commercialisation d'un nouveau produit potentiellement générateur de retombées financières. Dans une dynamique commerciale, la mise en marché d'un nouveau produit module le chiffre d'affaires de l'entreprise qui le commercialise et le montant des dividendes qui seront retournés aux actionnaires. Dès lors, le succès de la commercialisation d'un nouveau produit sera modulé par la rapidité avec laquelle ce produit pourra conquérir une part de marché par rapport à la concurrence.

Dans un tel contexte, la modification génétique d'un organisme vivant, que ce soit une plante ou un animal, peut représenter une avancée scientifique intéressante, mais la transformation de cette découverte en un produit commercialisable sans en connaître les impacts multiples sur la société et les êtres humains qui la composent est peut-être hasardeux, alors que le principe de précaution devrait encourager plus de prudence jusqu'à ce que des études d'impacts, peu nombreuses actuellement, voire absentes pour la majorité de ces nouveaux produits, soient disponibles.

Le principe de précaution

Le principe de précaution est souvent associé à l'arrêt d'une recherche ou d'une commercialisation même s'il n'existe pas de preuves scientifiques certifiant la causalité de risques pour l'humanité. En effet, Ewald et al. (2001) proposa que «l'absence de certitude scientifique absolue ne [soit pas un] prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir¹³ » les impacts négatifs pour la population et l'environnement. Partant de cette formulation du principe de précaution, Papineau et Boisvert¹⁴ (2003) soulignent l'importance de l'inadéquation du concept «d'absence de preuve scientifique absolue » pour favoriser des prises de conscience des personnes ayant une part de responsabilité dans un contexte problématique donné afin de faire émerger une co-responsabilité et des actions préventives afin de réduire les risques liés aux comportements caractérisant la problématique.

Si la thèse développée par Papineau et Boisvert (2003) sur la précaution est liée à un exemple éloigné de la recherche biomédicale, il n'en reste pas moins que leur démonstration est transférable au secteur de la recherche utilisant la transgénèse et celui de la commercialisation des produits qui en sont issus. Ils partent du constat que les parties prenantes de la problématique du jeu pathologique n'ont pas entrepris de démarche pour faire émerger un cadre pouvant prévenir les comportements à risque. Les auteurs constatent que seule la rentabilité de l'industrie du jeu est prise en compte par les dirigeants économiques et politiques. La plupart d'entre eux expriment qu'aucune recherche scientifique n'a démontré, hors de tout doute raisonnable, de causalité directe entre l'offre (machines à sous, vidéo-poker, loteries, paris, etc.) et les comportements pathologiques des joueurs compulsifs. La lecture du principe de précaution de Papineau et Boisvert (2003)

¹³F. Ewald et al., « Le principe de précaution », Paris, PUF, 2001, page 9.

¹⁴E. Papineau et Y. Boisvert. « Jeu pathologique et précaution : une nouvelle approche préventive ». *Éthique publique*, vol. 5 (2), 2003.

s'exprime dans le sens où le principe de précaution devrait s'appliquer s'il existe des présomptions suffisantes quant à la dangerosité d'un produit commercialisé et si le niveau d'inquiétude de la population est suffisamment élevé. Leur lecture des problématiques liées au jeu pathologique démontrent, dès lors, plusieurs indices de dangerosité (médiatisation des ravages, criminalité, dépendance, faillites personnelles, croissance de l'appât du gain, suicide, comportements des enfants et adolescents, etc.), alors que, dans le même temps, les citoyens réclament une consultation publique avant d'introduire toute nouvelle forme de jeu¹¹⁵ et que beaucoup de citoyens accordent au gouvernement le droit de légiférer et cadrer l'industrie.

Or, le gouvernement tire des larges profits de cette industrie, notamment ceux issus de Loto-Québec pour le palier provincial¹¹⁶. Malgré la dangerosité des conséquences du jeu pathologique, le gouvernement allègue le «manque de preuve scientifique» certifiant la causalité entre l'offre et ces comportements pathologiques. Or, d'après Ewald et al. (2001), Papineau et Boisvert (2003) démontrent que l'argument d'absence de preuves scientifiques formelles n'est plus « acceptable dès que surgissent des doutes quant à la dangerosité d'un produit ». Cette nouvelle approche du principe de précaution devrait mettre en alerte les gouvernements et favoriser des comportements préventifs en regard de la commercialisation des produits issus des nouvelles technologies. Lepage et Guery (2001) exprimèrent que l'essence du principe de précaution vu selon cette approche résidait dans une prise de distance entre le décideur ou le législateur et la preuve scientifique formelle pour statuer si une découverte peut ou non être commercialisée à grande échelle. D'ailleurs, c'est cette vision que le gouvernement français a privilégiée dans sa loi¹¹⁷ sur l'environnement de 1995.

¹¹⁵ J. Azmier. *Gambling in Canada 2001 : an overview*, Calgary, Canada West Foundation, 2001.

¹¹⁶ É. Papineau et Y. Boisvert (2003) rappellent que le gouvernement provincial élu en 2003 a demandé à Loto Québec d'accroître les dividendes remis au Trésor public de 75 millions de dollars annuels et ce, alors qu'une campagne préventive, « Misesur-toi », tente de réduire le jeu pathologique.

¹¹⁷ Loi française environnementale française de 1995, citée dans P. Lepage et F. Guery, *La politique de précaution*, Paris, PUF, 2001.

Certains organismes non gouvernementaux réclament des moratoires et des enquêtes publiques sur le transfert technologique, avec l'espoir que ces moyens pourraient donner du temps pour mieux évaluer les impacts sur le devenir de l'être humain et de l'environnement. Pourtant, les risques encourus par la société ne sont pas nécessairement dissous dès qu'il y a une interdiction légale ou un moratoire, puisque les gouvernements peuvent se donner le droit de financer des recherches hautement dangereuses dans des cadres plus « discrets », telles que la recherche appliquée de l'armée ou celle faite dans des secteurs biomédicaux. D'ailleurs, J. Testart¹¹⁸ dénonça cette situation à propos des recherches sur la caractérisation génétique des comportements effectuées dans les « sous-sol des hôpitaux français » malgré l'interdiction de procéder à de telles recherche contenue dans la loi française sur la bioéthique¹¹⁹ de 1992. Des journalistes constatent également que les gouvernements hésitent à légiférer sur des normes rigoureuses qui cadreraient la recherche en génie génétique par crainte qu'un pays commercialement concurrent ne prenne de l'avance dans certains secteurs des biotechnologies¹²⁰. Cependant, le cadre légal n'est donc pas le seul garant puisque certains acteurs peuvent contourner la loi en ne déclarant pas officiellement le contenu de certaines recherches ou en allant les réaliser dans un pays ayant des normes plus permissives. Ce fut d'ailleurs le cas¹²¹ d'un chercheur américain de la faculté de médecine de l'Université de New York qui est allé en Chine¹²² pour réaliser des recherches interdites aux États-Unis et dont les résultats ont été publiés dans une revue scientifique¹²³ américaine.

¹¹⁸ J. Testart, « La perversion de l'idéal de la recherche », dans « L'homme en danger de science ? », *Le monde diplomatique*, 1992.

¹¹⁹ Loi bioéthique, gouvernement français, 1994.

¹²⁰ En 1992, la Conférence permanente des comités nationaux d'éthique a été créée à Madrid pour rédiger une convention européenne d'éthique, dont une part du mandat concernait les questions éthiques en matière de clonage; en 1999, cette Conférence permanente, réunie à Bruxelles, décidait de ne rien statuer pour contraindre la recherche sur le clonage de peur de voir les seules compagnies pharmaceutiques nord-américaines profiter de ce futur marché lucratif. Il est à signaler que cette Conférence européenne deviendra, en fait, la Convention de biomédecine, instaurée par le Conseil de l'Europe en 1996. En 1998, le Conseil de l'Europe modifiera la convention en ajoutant un protocole portant sur l'interdiction du clonage; cependant, ce protocole a été remis en cause et, depuis, il semble suspendu. Source: Journal *Le Soir*, Belgique, 1999.

¹²¹ C'est le cas de J. Grifo qui a tenté de cloner un être humain par une méthode de transfert nucléaire proche de la technique de clonage et mené au moins un fœtus jusqu'à la 29^e semaine de gestation. *Cyberpresse*, 14 octobre 2003.

¹²² Suite à l'annonce de cette tentative de clonage reproductif, la Chine, pays hôte de ces recherches, les a rendues illégales. Source: *Cyberpresse*, 28 octobre 2003.

¹²³ *Fertility and Sterility*, publiée par l'American Society of Reproductive Medicine. Article non répertorié dans « pubmed », le site de référence en matière de recherche biomédicale et inaccessible sur le site de l'ASRM.

Dès lors, le principe de précaution devrait s'observer autrement : par une responsabilisation et un comportement prudent de la part des intervenants (chercheurs, financiers, promoteurs, etc.), plutôt que par l'absence de comportement ordonné législativement ou juridiquement. C'est l'approche de la co-responsabilisation préconisée par Papineau et Boisvert (2003) qui se place dans la perspective proposée par Jonas tel qu'exprimé par Godard¹²⁴ (2002) :

« Hans Jonas développe une conception radicalement dissymétrique de l'éthique, se distinguant en cela des éthiques traditionnelles de la proximité, mais aussi des éthiques modernes de la réciprocité [...]. L'idée principale de Jonas est la suivante. La capacité nouvelle des hommes contemporains de mettre en jeu la survie de l'humanité, soit par la destruction des conditions naturelles de la vie humaine (son existence), soit par une altération de ce qui, moralement, constitue l'humain (son essence), crée de nouvelles obligations morales (la responsabilité est le corrélat du pouvoir) prenant la forme d'un impératif catégorique absolu. Les hommes ont l'obligation de s'abstenir de toute action présentant le risque le plus minime d'enclencher les enchaînements fatals conduisant au mal suprême que serait la fin de l'humanité. »

Si le « principe de précaution » peut donc s'observer à travers une responsabilisation et un comportement prudent des acteurs, plutôt qu'à travers l'absence de comportement, l'application du principe de précaution se réclame davantage d'un sens de la responsabilité sociale des intervenants plutôt que d'un comportement respectant la déontologie ou la législation mises en place. En d'autres termes, l'approche de Jonas se réclame d'une éthique professionnelle et personnelle, individuelle et réflexive, plutôt que d'une approche moraliste ou légaliste, collective et appliquée, en regard des attitudes et des décisions visant la commercialisation d'une découverte issue de la recherche en biotechnologie qui pourrait avoir des impacts négatifs sur le cadre de vie des hommes ou leur intégrité physiologique.

Le cadre de la prudence, de la responsabilité ou de la précaution ne doit pas se concevoir uniquement en regard des effets d'ordre environnemental ou physiologique. En effet, certaines recherches touchent à la définition même de la nature humaine, alors que les effets sur la population, ses choix, ses représentations et ses craintes n'ont pas été scientifiquement

¹²⁴ O. Godard, « L'impasse de l'approche apocalyptique de la précaution: de Hans Jonas à la vache folle », *Éthique publique*, vol. 4 (2), 2002.

ou politiquement abordés. Ainsi, les techniques utilisées par les chercheurs pour développer de nouveaux produits commercialisables issus de la recherche en biotechnologies sont soumises à des enjeux majeurs qui ne paraissent pas avoir été envisagés lorsque l'on analyse les documents gouvernementaux, à l'exception de la volonté de créer une Commission d'éthique au Québec¹²⁵. D'ailleurs, cette Commission a dressé en 2003 dans un avis une liste de recommandations¹²⁶ au gouvernement québécois pour l'encourager à recourir au principe de précaution de manière souple afin de trouver un équilibre entre l'avancement de la recherche et la protection du public.

Si cet investissement gouvernemental dans la recherche développant les biotechnologies peut se révéler économiquement primordial pour le Canada¹²⁷, il y a un questionnement de certains scientifiques et de la population quant aux impacts sociaux, culturels et environnementaux de ce champ de recherche à la fine pointe de la technologie. Devant cette apparente confrontation entre le développement économique et la réassurance des individus quant aux conséquences issues de la recherche en biotechnologies, des chercheurs¹²⁸ ont posé les premiers jalons de leurs responsabilités en regard des différents groupes qui pourraient bénéficier des découvertes issues de la transgénèse pour éviter tout dérapage pouvant générer des conséquences désastreuses pour notre société. Leurs conclusions soulignent que, dans un exercice démocratique, les acteurs se doivent de dialoguer et d'être transparents afin d'exposer aux différents milieux les avantages et les inconvénients liés à l'exploitation commerciale des découvertes biotechnologiques et de favoriser le dialogue pour faire émerger une solution qui rencontrerait les intérêts de la majorité des citoyens.

¹²⁵ Politique Scientifique du Québec, *op. cit.*

¹²⁶ CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

¹²⁷ Stratégie d'innovation du Canada, *op. cit.*

¹²⁸ G.A. Legault, *Le défi transgénétique: une démarche réflexive*, PUL, 2001.

Le protocole de Carthagène

Un protocole offre des lignes directrices dans une perspective pouvant contribuer à orienter les législations nationales. Il ne fait pas force de loi, mais propose une réflexion originale sur une problématique particulière. C'est aux pays qui ratifient de tels protocoles de mettre en place une législation qui permettra de satisfaire aux objectifs inscrits dans le protocole. Dans ce contexte, le protocole de Carthagène propose des lignes directrices quant à la production d'OGM à travers le monde.

Rédigé à Montréal en 2000 durant une rencontre internationale¹²⁹ en matière de biosécurité¹³⁰, le protocole de Carthagène fixe des normes minimales devant être respectées par les pays en matière de biosécurité en ce qui a trait à la production et la commercialisation des OGM¹³¹. Ce protocole régit les mouvements transfrontaliers des OGM et apparaît comme une première reconnaissance du principe de précaution dans le processus de commercialisation des OGM et le droit des pays de refuser l'importation de produits OGM sur leur territoire. Des organismes de défense de l'environnement se sont félicités d'une telle mesure, comme le souligne Greenpeace¹³² : « pour la première fois, dans le cadre du droit international, il est explicitement exigé que les pays prennent des mesures de précaution pour empêcher que les OGM causent des dommages à la biodiversité et à la santé humaine ».

¹²⁹ Quelque 133 pays, des ONG et des experts scientifiques étaient réunis du 24 au 29 janvier 2000 sous l'égide du Programme des Nations Unies pour l'Environnement afin de modifier la Convention sur la Diversité Biologique adoptée en mai 1992 et entrée en vigueur en décembre 1993.

¹³⁰ Informations complémentaires : <http://www.sommetjohannesburg.org/contributions/frame-biodiv.html>

¹³¹ L'Institut international du développement durable (IISD) précise les termes du protocole sur son site électronique : « Le Protocole de Carthagène traite des conditions de transfert, de la manipulation et de l'utilisation des OGM susceptibles d'avoir un effet adverse sur la biodiversité, avec une attention particulière aux mouvements transfrontaliers. Le Protocole établit une procédure d'accord préalable en connaissance de cause (AIA) pour les importations d'OGM, intègre le principe de précaution, ainsi que les conditions régissant les détails d'information et la documentation requise. Le Protocole contient également des dispositions concernant la documentation, les données confidentielles et l'échange d'informations, le renforcement des capacités et les ressources financières, avec une attention particulière à la situation des pays en développement et des pays dépourvus de systèmes de régulation domestique. » [<http://www.iisd.ca/vol09/enb09137f.html>]

¹³² Greenpeace Canada, communiqué de presse, janvier 2000, [<http://www.greenpeace.ca>]

Quelque 103 pays l'ont signé, mais le Protocole ne pouvait entrer en vigueur que 90 jours après la ratification par le 50^e pays, seuil qui fut atteint en 2003. En mars 2004¹³³, 86 des pays signataires l'avaient ratifié, dont les pays de l'Union européenne, mais pas les États-Unis qui s'opposent à l'étiquetage des produits comprenant des OGM, alors que l'UE réclame cet affichage en échange de la réouverture de ses frontières tel que l'Organisation mondiale du commerce (OMC) risque de le lui imposer d'ici avril 2004. Quant au Canada, il est, pour rappel, le troisième plus gros producteur d'OGM sur la planète. En septembre 2003, le gouvernement fédéral, pourtant signataire, n'avait pas encore ratifié ce Protocole. Greenpeace Canada précise toutefois que «le Canada a signé le protocole en avril 2001 et envisage actuellement de le ratifier [; cependant], le lobby de l'agrobiotechnologie canadienne tente d'empêcher la ratification par le Canada¹³⁴ ». Dans un communiqué de presse datant du 10 septembre 2003, Greenpeace précisait son analyse de la situation: « ce n'est pas par hasard que le Canada appuie la plainte déposée par les États-Unis devant l'OMC (Organisation mondiale du commerce) contre l'Europe dans le dossier des OGM ».

¹³³Source: Cyberpresse, 5 mars 2004.

¹³⁴Greenpeace Canada, communiqué de presse, septembre 2003, [<http://www.greenpeace.ca>]

Enjeux éthiques de la modification génétique

Les techniques actuellement utilisées pour modifier les codes génétiques des plantes et des animaux seront peut-être un jour applicables à l'espèce humaine. Ainsi, certains pays commencent à réguler, voire interdire le clonage humain, tant reproductif que thérapeutique. En ce qui concerne le Canada, la Chambre des Communes¹³⁵ a adopté, le 28 octobre 2003, le projet de loi C-13, une loi concernant la création assistée et la recherche connexe soumis au Sénat pour examen, qui l'a adopté le 4 mars 2004. Cette loi a pour effet, entre autres, de rendre inacceptables des activités comme le clonage humain et la vente d'ovules et de spermatozoïdes, mais aussi de réglementer rigoureusement les recherches in vitro faisant appel à des embryons humains¹³⁶. Cette loi étant maintenant adoptée, la question est donc réglée pour les laboratoires des entreprises et des universités canadiennes. La recherche a un cadre réglementé. D'autres pays, tels que la Belgique, la France et l'Allemagne, préfèrent l'encadrer de manière à ce que son utilisation se fasse dans des limites très strictes.

Même si l'ONU a reporté toute décision concernant le clonage humain à 2005, beaucoup de pays tentent de réglementer le clonage reproductif et thérapeutique chez l'humain. Par contre, les questionnements éthiques sur l'utilisation de la transgénèse chez les animaux et les végétaux, dont les principales questions sont liées, d'une part, à la modification du

¹³⁵Parlement du gouvernement fédéral.

¹³⁶Sources : Cyberperesse, 8 janvier 2003 et Radio-Canada, le 4 mars 2004.

génomique et au clonage réalisés chez les animaux et, d'autre part, à la commercialisation « double-aveugle¹³⁷ » des produits qui contiennent des OGM.

Peu réglementée, la création d'OGM et d'OVM est loin de faire l'unanimité, ce qui donne lieu à de nombreuses controverses¹³⁸ liées à la modification du code génétique des animaux. Peu de règles juridiques encadrent concrètement la recherche utilisant la transgénèse : le code de déontologie des vétérinaires¹³⁹ souligne que le professionnel doit refuser d'effectuer une intervention qui pourrait nuire au bien-être des animaux; la Loi sur la protection sanitaire des animaux¹⁴⁰ prévoit que le propriétaire de l'animal doit veiller à son bien-être et sa sécurité, même dans le cadre des recherches scientifiques si elles respectent les règles reconnues; les lignes directrices sur les animaux transgéniques du CCPA¹⁴¹ établissent des principes dont l'objectif principal est de tenter de réduire la souffrance chez l'animal.

Dès lors, c'est une réflexion éthique et un dialogue entre des points de vue divergents qui peuvent faire émerger des choix que l'on espère judicieux. Concernant les valeurs, il y a d'un côté, les chercheurs qui créent les OVM ou les utilisent. Ils font état de l'avancement de la connaissance, avec pour but ultime l'amélioration de la qualité de vie des citoyens. D'un autre côté, les interlocuteurs font valoir d'autres valeurs, dont, entre autres, la responsabilité morale des êtres humains à l'endroit des animaux non-humains: les principaux questionnements formulés s'appuient sur la conception de la relation entre les êtres humains et les autres animaux¹⁴²; d'autres questionnements émergent du potentiel d'intervention du

¹³⁷ Dans le cadre des essais cliniques de nouvelles substances pharmaceutiques, le terme « double aveugle » est utilisé pour décrire que ni les sujets humains, ni les personnes qui administrent le traitement à l'essai ou le « placebo », ne savent à quel groupe (expérimental ou témoin) appartiennent les sujets. Cette approche scientifique a comme but de réduire les effets émotionnels liés à la connaissance de la substance absorbée. Dans le cadre de cette note, cette référence est utilisée pour souligner que ni les consommateurs, ni les détaillants, ne connaissent le contenu des produits commerciaux consommés. En l'absence d'études d'impacts approfondies, les consommateurs sont, dans un certain sens, des cobayes, alors qu'ils n'ont pas accordé un consentement éclairé, ce qui éthiquement est questionnable. Le débat sur l'étiquetage des produits OGM veut permettre ou empêcher le droit des consommateurs de choisir s'ils veulent ou non consommer de tels produits.

¹³⁸ E.G. Giasson et L. Létourneau, « analyse des normes », In: Legault et al. « Le défi transgénique », PUL, 2001.

¹³⁹ Code de déontologie des médecins vétérinaires, R.R.Q., 1981, c. M-8, r. 4.

¹⁴⁰ Loi sur la protection sanitaire des animaux, L.R.Q., c. P-42.

¹⁴¹ CCPA, « Lignes directrices : révision des protocoles d'utilisation des animaux d'expérimentation », 1997.

¹⁴² Parmi ces conceptions, il y a la doctrine anthropocentrique, le principe du traitement humanitaire des animaux, la doctrine utilitariste et la théorie des droits des animaux.

génie génétique sur les êtres vivants, car cela induit des conséquences sur l'environnement, sur la santé humaine, sur le bien-être des animaux, alors que l'importance des intérêts commerciaux génère une certaine méfiance du public à l'endroit de l'utilisation des découvertes découlant de la recherche issue de la manipulation des gènes, voire du transfert des barrières entre les espèces.

Au-delà du dilemme, il faut déterminer un cadre logique d'application qui préconisera les valeurs qui guideront les choix et les actions. Cela passe par une réflexion approfondie sur les valeurs contradictoires et un dialogue favorisant un raisonnement pratique. Celui-ci est défini par Legault (2001) comme étant la précision des raisons justifiant quelles valeurs ont priorité sur les autres¹⁴³. La confrontation des valeurs permet de définir l'acceptabilité des conséquences négatives attendues et non l'acceptabilité du risque. Cette démarche aboutit à tolérer l'utilisation des animaux pour la recherche, mais conduira dès lors à essayer de réduire au maximum les risques pris à l'encontre du bien-être des animaux par une vigilance de tous les instants sur leurs conditions de vie. Il précise que la démarche éthique doit imprégner le choix des moyens utilisés pour atteindre les objectifs désirés, au-delà du conflit inéluctable des valeurs¹⁴⁴ :

« La valeur éthique du choix du moyen repose sur l'équilibre qu'il favorise entre les valeurs en conflit. Puisque toute décision oblige à donner la priorité à une valeur sur une autre alors qu'on désirerait les actualiser toutes les deux, c'est dans le choix du moyen qu'on peut le plus les rapprocher. Dans la rationalité des moyens, la fin ne justifie pas les moyens. Ce qu'il faut rechercher, c'est le plus grand équilibre des valeurs en conflit tout en assurant l'efficacité du moyen. »

¹⁴³ G.A. Legault, « la clarification des valeurs et le raisonnement éthique », in : Legault et al. « Le défi transgénique », PUL, 2001.

¹⁴⁴ G.A. Legault, « la clarification des valeurs et le raisonnement éthique », *op.cit.*

Le concept de responsabilité sociale

Durant le transfert technologique et la commercialisation de produits, deux forces contradictoires s'opposent dans les milieux, qu'ils soient industriels ou universitaires, qui développent une activité liée au secteur des biotechnologies. D'une part, les biotechnologies représentent la pierre angulaire du développement économique du Canada et de l'amélioration des conditions de vie des citoyens¹⁴⁵. D'autre part, les biotechnologies soulèvent des préoccupations en raison de leur impact potentiel sur la société, la culture, la définition de la vie, voire la nature même de l'être humain et confrontent donc, tant le chercheur que la population, à des enjeux éthiques particulièrement délicats.

Si la majorité des chercheurs en santé restent soucieux des valeurs protégeant la dignité humaine, les enjeux socioéconomiques auxquels ils sont de plus en plus confrontés peuvent mettre leur jugement à l'épreuve et les inciter à profiter des faiblesses de l'encadrement normatif¹⁴⁶. En 1994, la France se dotait d'une loi sur la bioéthique¹⁴⁷ pour encadrer la recherche et les responsabilités des chercheurs, des citoyens et de l'État français. En 2000, Mattéi, pédiatre et « père » de la loi française sur la bioéthique de 1994, déclarait¹⁴⁸:

« Ce n'est pas la connaissance qui est dangereuse, mais l'usage que l'on en fait. Les scientifiques, et désormais la société tout entière, ont entre leurs mains la responsabilité qui découle de ce constat. [...] Ils doivent donc faire des choix. »

¹⁴⁵ Voir la Stratégie de l'innovation du gouvernement fédéral canadien et la nouvelle Politique scientifique du Québec dans laquelle l'essor des biotechnologies occupe une place centrale.

¹⁴⁶ Voir sections précédentes pour les exemples.

¹⁴⁷ Cette loi dressait des balises concernant différents enjeux de la recherche scientifique en santé tels qu'identifiés en 1994: le respect du corps humain; le don et l'utilisation des éléments et produits du corps humain; l'assistance médicale à la procréation et le diagnostic prénatal; la confidentialité. Les principaux enjeux de la réforme de la loi sur la bioéthique sont le statut et le sort des embryons congelés surnuméraires, le clonage, les méthodes de fécondation dont celle par injection intracytoplasmique de spermatozoïdes, les xénogreffes, l'élargissement du cercle des donneurs pour les greffes, la constitution de banques de cellules souches embryonnaires. Source: A. M., « L'éthique en attente de loi », *La Recherche* 1999 (numéro 323; édition internet) et G. Durand, *Introduction générale à la bioéthique: histoire, concepts et outils*, Éditions Fides-Cerf, 1999.

¹⁴⁸ Discours du Pr J.-F. Mattéi, cité dans « Une loi revisitée », V. Gaullier, *Sciences et Avenir*, 2000, 636:64.

Les chercheurs, ainsi que les autres intervenants dans le milieu de la recherche utilisant la transgénèse, sont donc touchés à deux niveaux : celui de leur profession lorsqu'ils prennent des décisions spécifiques quant à la recherche utilisant une manipulation génétique et celui, plus personnel, lié au fait qu'ils font partie de la société qui héritera des découvertes découlant de leur travail. Cette double réalité peut être modulée par un troisième niveau, s'ils travaillent dans un milieu effectuant du transfert technologique où l'entreprise est confrontée à la réalité du développement économique.

Ce troisième niveau crée une tension avec laquelle les entreprises privées doivent composer dans la mesure où elles souhaitent conserver le soutien politique, institutionnel et financier dont elles jouissent et vaincre les réticences du public. Cette situation trouve application à l'échelle locale, nationale et internationale. En effet, les décisions prises dans un lieu précis par une entreprise peuvent avoir des impacts sérieux localement et internationalement. Que ce soit spécifiquement décrit ou non dans la législation des différents pays, le public tient responsable les décideurs de leurs actes, d'où le recours au concept de responsabilité ou d'imputabilité.

Dans le contexte des biotechnologies, cela touche les relations des entreprises privées avec la société civile prise dans son ensemble. Tel qu'envisagé jusqu'à maintenant, la référence à l'idée d'une « responsabilité envers la société » a été considérée comme émanant d'une source extérieure, c'est-à-dire sous la forme d'une hétérorégulation. Toutefois, une approche alternative est possible¹⁴⁹ : celle de l'autorégulation. Ce mode de régulation est lié au concept de la responsabilité sociale, puisque ce mode implique que la responsabilité d'une entreprise s'étend aux relations de celle-ci avec la société prise dans son ensemble.

Dès lors, le concept de « responsabilité sociale » des chercheurs et des entreprises sous-entend une responsabilisation en regard des gestes qu'ils posent individuellement et

¹⁴⁹ Le contexte d'émergence de la notion de responsabilité des entreprises privées à l'endroit de la société prise dans son ensemble est présentée dans un document conjoint : Boisvert, Campeau, Jutras, Marchildon et Prémont. Bio-ingénierie, éthique et société : vers un modèle de responsabilité sociale; première partie : cadre théorique de la responsabilité, 2002.

collectivement par rapport à leurs impacts sur la société, le règne animal et l'environnement. La plupart des approches qui existent, de manière théorique ou pratique, ont été explorées dans un document¹⁵⁰ rédigé par Yves Boisvert et al. (2002) dans le cadre du même projet de recherche sur la bio-ingénierie et l'éthique, réalisé en collaboration avec Lyne Létourneau de l'Université Laval. Cette recherche théorique déterminait que l'autorégulation éthique du milieu permettait de réduire les zones de comportements à risque, sous-entendant que si chaque intervenant assumait pleinement ses responsabilités, le risque de dérapage et d'impact largement négatif sur la société serait minimisé.

En ce qui concerne la responsabilité sociale des entreprises, Boisvert et al. (2002) répertorient différents repères qui, de manière succincte, sont également répertoriés dans les valeurs encouragées par le Conference Board du Canada¹⁵¹ et l'OCDE¹⁵²:

1. la gestion des ressources humaines, puisque les relations entre les membres d'une entreprise sont hiérarchisées, en ce qui concerne le recrutement et l'intégration du personnel, la gestion prévisionnelle et participative, la formation continue des employés, la gestion des carrières, l'évaluation du rendement et la satisfaction des employés, les politiques de rémunération, les mécanismes de communication, ainsi que la santé et sécurité au travail (Mercier 1999);
2. les responsabilités envers les clients, les actionnaires et les fournisseurs, où l'entreprise se distingue en établissant des relations de qualité avec les fournisseurs, en n'empêchant pas la concurrence, en préservant la santé et la sécurité des consommateurs, en délivrant une information exacte aux actionnaires, en coopérant avec les pouvoirs publics dans l'élaboration des lois et des règlements touchant les procédés et les produits utilisés ayant un impact sur l'environnement ou le consommateur (Mercier, 1999);
3. les responsabilités envers la société civile au sens large, ce qui inclut le développement du tissu économique, le maintien et la création d'emplois, la participation à l'éducation, la protection de son environnement physique, la participation au développement de la région et la lutte contre l'exclusion sociale (Libert 1996).

¹⁵⁰ Y. Boisvert et al. Bio-ingénierie, éthique et société: vers un modèle de responsabilité sociale; première partie: cadre théorique de la responsabilité, 2002.

¹⁵¹ Source: Conference Board [<http://www.conferenceboard.ca/ccbc>].

¹⁵² OCDE (2001), Responsabilité des entreprises: initiatives privées et objectifs publics, Paris.

La théorie des parties prenantes

Dans le management traditionnel des entreprises, l'organisation est au cœur de différents rapports de force à sens unique. Ces rapports de forces sont subis avec ses clients que l'organisation doit satisfaire et avec les actionnaires qui ont la prépondérance et les droits, mais elle détient le pouvoir dans ses relations avec les fournisseurs ou les sous-traitants. Tel que le soulignent Boisvert et al. (2002), les entreprises gérées de manière conventionnelle sont soumises aux pressions sociétales pour assumer un minimum de responsabilité sociale¹⁵³ :

« le concept de responsabilité sociale des entreprises peut être envisagé comme une responsabilité principalement objective ou normative, c'est-à-dire comme une responsabilité dont les paramètres et les modalités de contrôle sont imposés par des principes moraux, par l'État, par le marché ou par un organisme multilatéral. De ce point de vue, il s'agit alors d'une responsabilité sociale de type hétérorégulatoire, puisque la régulation vient d'une instance autre que l'entreprise qui doit s'y soumettre. Les formes de responsabilité sociale hétérorégulatoires [...] sont essentielles afin d'assurer que les entreprises assument une responsabilité sociale minimale dans la conduite de leurs activités. »

Une nouvelle forme de management apparaît pendant offrir de meilleures garanties de responsabilité sociale où l'entreprise devient proactive en matière de responsabilité sociale et non plus contrainte par des normes extérieures pour dicter sa conduite responsable. Cette approche est basée sur la théorie des parties prenantes¹⁵⁴ où le management émerge de relations à double sens entre l'entreprise et un grand nombre de « partenaires ». Dans ce contexte, le consensus est recherché plutôt que la lutte de pouvoir. Selon la théorie des parties prenantes, l'organisation (l'entreprise) fait partie d'un système et elle doit identifier les différentes parties de ce système sur lesquelles ses actions vont avoir un impact, direct ou indirect, présent ou futur. L'organisation, dès lors, est en lien avec divers groupes qui ont des

¹⁵³ Y. Boisvert et al. Bioingénierie, éthique et société: vers un modèle de responsabilité sociale; première partie: cadre théorique de la responsabilité, 2002.

¹⁵⁴ E. R. Freeman, « The politics of the stakeholder theory : some future directions », *Business Ethics Quarterly*, 1997, vol.4 (4):409-421.

valeurs et des intérêts différents, voire divergents¹⁵⁵. Les relations, directes et indirectes, sont définies en fonction de chaque partie impliquée, ce qui permet de déterminer l'importance de chacun des acteurs (Mercier 1989; Mitchell, Agle et Wood 1997; Ballet et de Bry 2001). La première étape lors de l'implantation d'une organisation ou son développement stratégique repose donc sur la création d'une carte des parties prenantes de leurs décisions. Cette carte représente les différents interlocuteurs qui font partie du système.

Dans un deuxième temps, il s'agit d'établir un dialogue, c'est-à-dire une communication dans les deux sens et non un travail de relation publique. Les interlocuteurs peuvent s'asseoir autour d'une table pour exprimer leurs valeurs et leurs intérêts... L'organisation peut alors établir des paramètres qui permettent, si possible, de rencontrer ce que les autres groupes désirent, pensent et croient. Le dialogue est possible à partir du moment où il y a de l'ouverture et de la transparence. De là, un consensus peut émerger pour que les décisions prises par l'organisation respectent le cadre systémique commun de l'organisation et des groupes.

Dans un troisième temps, il est également intéressant d'inclure des représentants de ces groupes à des tables de concertation ou d'évaluation durant les processus de prise de décisions, afin d'ajuster ces décisions en fonction des intérêts et des valeurs de chacune des parties prenantes. Dès lors, découle une prise de décision s'inspirant des valeurs éthiques et non plus en fonction de normes imposées par l'extérieur, tel que le précisent Boisvert et al. (2002):

¹⁵⁵ D'après Freeman (1984), une partie prenante constitue, en son sens large, « un groupe ou individu qui affecte ou est affecté par la réalisation des objectifs d'une organisation » et représente, d'après Carroll (1989) tout individu ou groupe d'individus ayant un intérêt, un droit moral ou un droit légal dans une entreprise. Donaldson et Preston (1995) précisèrent que les intérêts revendiqués par les parties prenantes sont présents et futurs, ce qui définit les parties prenantes comme « les acteurs qui subissent ou anticipent subir des bénéfices ou des torts, suite à l'action ou à l'inaction de l'entreprise ». Cette nouvelle structure modifie le processus décisionnel, puisque les actionnaires perdent leur rôle central au profit d'autres groupes qui pourraient avoir une influence prédominante selon les problématiques (Mercier 1989; Ballet et de Bry 2001). Pour plus de détails, voir: Y. Boisvert et al. Bioingénierie, éthique et société : vers un modèle de responsabilité sociale; première partie : cadre théorique de la responsabilité, 2002.

« La dimension éthique de la théorie des parties prenantes réside ainsi dans le fait qu'elle ne comporte pas de base normative prédéterminée, ce qui en ferait une approche morale et donc hétérorégulatoire. En effet, la dimension procédurale de la gestion par parties prenantes vise plutôt à faire émerger des valeurs sur la base desquelles pourront être établies des relations équitables entre l'entreprise et ses parties prenantes (Pasquero 1995), et s'inscrit par conséquent dans une logique autorégulatoire. »

Le processus de prise de décision selon cette forme de management peut prendre plus de temps que sous la forme traditionnelle. Certaines voies, qui sont trop avant-gardistes ou qui ne font pas encore l'unanimité, peuvent même être mise en veilleuse si l'assentiment des différentes parties prenantes n'est pas obtenu. Cependant, quelques entreprises ont fait le pari de gérer leur organisation avec cette forme de management, y compris dans le milieu de la transgénèse : au moins deux entreprises¹⁵⁶ québécoises ont choisi de rencontrer régulièrement des responsables de groupes d'intérêts divers impliqués comme parties prenantes du système dans lequel elle évolue.

L'engagement personnel des chercheurs, des administrateurs, des promoteurs et des régulateurs qui agissent dans le milieu de la recherche et de la commercialisation des produits issus des découvertes obtenues par la transgénèse est donc un enjeu particulier qui permet aux entreprises d'agir de manière responsable ou non. La réflexion sur l'utilisation de la transgénèse est jeune, puisque la technique est récente. Les balises gouvernementales et les avis de la population ne sont pas très étoffés. Le questionnement éthique n'en est que plus important dans une perspective de développement économique facilitant le respect de l'environnement, des animaux et des êtres humains. Les enjeux entourant cette problématique invitent les entreprises utilisant la transgénèse à aborder leur essor économique de manière différente, de préférence en impliquant l'ensemble des intervenants internes et externes. La rareté des balises nécessite également une certaine vigilance en regard des comportements individuels et collectifs des acteurs passifs ou pro-actifs. La

¹⁵⁶ Nexia et TGN Biotech.

question maintenant est de mieux comprendre les modes de régulation des comportements qui favoriseront des prises de décision où la responsabilisation individuelle permet l'émergence d'une responsabilité globale.

La régulation des comportements

Le thème principal de cette recherche est l'exploration des comportements régulateurs du milieu scientifique, générateur de découvertes, et économique, responsable du transfert de connaissance et de la commercialisation des produits issus des récentes découvertes, dans le secteur de la recherche utilisant la transgénèse. Pour ce faire, il est intéressant d'explorer les différents modes de régulation en fonction du concept de la responsabilisation personnelle (auto-régulation) ou recommandée par un tiers ou un organisme (hétéro-régulation) dans un milieu axé, d'une manière ou d'une autre sur la performance professionnelle.

Décor noble et envers du décor à risque

La recherche est souvent une vocation pour les chercheurs qui considèrent généralement répondre à des motivations qu'ils qualifient comme « nobles » : faire reculer les limites de la connaissance et celles de la liberté, domestiquer la nature et l'énergie, diminuer la souffrance des individus et améliorer leur qualité de vie, etc. Dans le milieu universitaire, la passion de la recherche s'inscrit dans un désir d'accroître les connaissances et la liberté académique est l'espace qui permet de repenser et de reconstruire le connu, les modèles, la science. Pour d'autres chercheurs, ceux qui travaillent en milieu industriel, la découverte d'un médicament ou d'un nouveau traitement qui, à terme, contribuera au bien-être de la population et, du même coup, peut faire fructifier les acquis de leur entreprise est le moteur qui leur permet de se réaliser professionnellement à travers la recherche. La recherche se

base sur des valeurs comme la rigueur scientifique, la transmission des connaissances, la formation de la relève, etc.

Par contre, la recherche a aussi des côtés obscurs, comme le soulignait J. Testart¹⁵⁷ lorsqu'il affirmait que les enjeux qui sous-tendent la recherche en santé, ne serait-ce que pour assouvir le besoin d'accroître les connaissances, pouvaient pousser les chercheurs à réaliser des expérimentations au détriment d'une sagesse devant les risques qu'une telle connaissance pourrait induire. En effet, la recherche en santé touche l'intégrité du corps, la propriété de la personne, voire la définition même de l'existence humaine et certaines découvertes peuvent remettre en question la définition même des êtres humains. Cette problématique n'est pas nouvelle puisqu'il y a 200 ans V. Hugo décrivait déjà le paradoxe découlant de l'accroissement de nos connaissances scientifiques : « sans cesse le progrès, roue au double engrenage, fait marcher quelque chose en écrasant quelqu'un¹⁵⁸ ».

Quelques dérapages ont été dénoncés par différents rapports, dont celui de Beecher¹⁵⁹, mais beaucoup restent confidentiels. Les erreurs de jugement dans la recherche sont souvent considérées comme un tabou et l'approche éthique qui tente de responsabiliser les acteurs s'en voit parfois disqualifiée¹⁶⁰ par certains chercheurs universitaires qui y voient une atteinte à leur liberté académique. Pire, comme le soulignait Ramonet¹⁶¹, la complexité des problèmes soulevés par la recherche sur les êtres vivants ou l'environnement peut servir d'alibi pour certains experts lorsqu'ils écartent les « simples citoyens » de la réflexion sur les avancées biotechnologiques sur la présomption de leur connaissance réduite dans des domaines pointus de la recherche.

¹⁵⁷ J. Testart, « La perversion de l'idéal de la recherche », dans « L'homme en danger de science ? », *Le monde diplomatique*, 1992.

¹⁵⁸ I. Ramonet, « Au-delà du seuil faustien », dans « L'homme en danger de science ? », *Le monde diplomatique*, 1992:6-7.

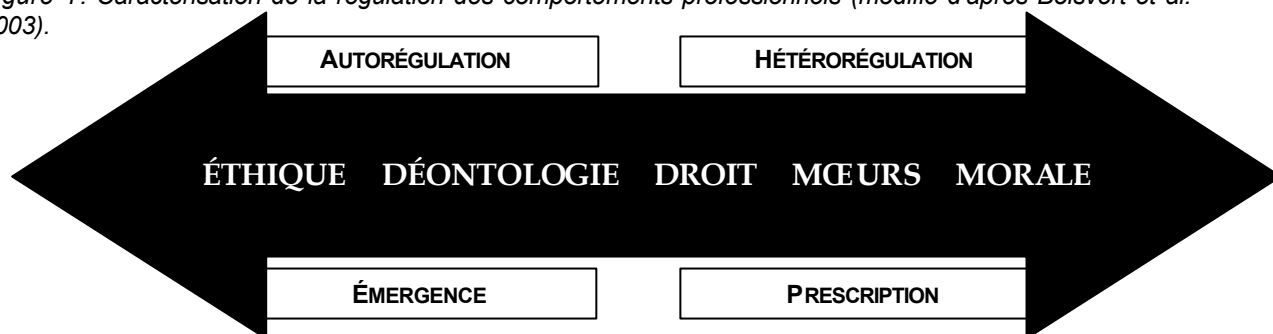
¹⁵⁹ H.K. Beecher, « Ethics and Clinical Research », *The New England Journal of Medicine*, 1966, 274:1354-60.

¹⁶⁰ J. Monzée et Ch. Bélanger, Recherche en santé: enjeux et perspectives, AEGSFM/AEGSDB-FJ, 2001, 196 pages.

¹⁶¹ I. Ramonet, « Au-delà du seuil faustien », dans « L'homme en danger de science ? », *Le monde diplomatique*, 1992:6-7.

Régulation sociale des comportements

Figure 1: Caractérisation de la régulation des comportements professionnels (modifié d'après Boisvert et al. 2003).



Il existe plusieurs modes d'action pour réguler les comportements des individus : la morale, la déontologie et l'éthique sont trois des modes les plus cités, mais Boisvert et al. (2003) en relèvent cinq¹⁶². La figure 1 illustre le continuum de la régulation des comportements en fonction de ces cinq formes de motivations (éthique, déontologie, droit, morale, mœurs et morale), en fonction des modes de régulation (hétérorégulation¹⁶³ ou autorégulation¹⁶⁴) pour encadrer les comportements des individus au sein d'une collectivité. Les comportements responsables peuvent être prescrits¹⁶⁵ par une autorité extérieure qui impose des « devoirs » (hétérorégulation) ou émerger¹⁶⁶ par une sensibilisation et une décision personnelle d'agir de manière éthique (autorégulation).

¹⁶² Y. Boisvert et coll. Petit manuel d'éthique appliquée à la gestion publique, Liber, 2003

¹⁶³ L'hétérorégulation est un mouvement de régulation établi et imposé de l'extérieur où une autorité dicte à l'individu sa manière d'agir et le sanctionne si la règle n'est pas respectée. Voir : Y. Boisvert et coll. Manuel d'éthique appliquée à la gestion publique, 2003

¹⁶⁴ L'autorégulation est une forme de régulation émergeant de la personne qui se réfère aux valeurs issues de dialogues (sens partagé) pour prendre une décision.

¹⁶⁵ On parlera de prescription lorsque les comportements admis sont spécifiquement prédéterminés par une autorité particulières; ce mode nécessite des règles qui prévoient l'ensemble des conditions et des comportements nuisibles. La prescription implique une entité de contrôle et de surveillance pour garantir le bon fonctionnement d'une collectivité.

¹⁶⁶ On parlera d'émergence lorsque les personnes adoptent individuellement des comportements éthiques, sans recours à une entité effectuant un contrôle spécifique des individus.

Confusion des concepts

Depuis le procès de Nuremberg¹⁶⁷ qui jugea quelques hauts responsables nazis et qui démontra l'irrationalité de certains comportements civiques, militaires et scientifiques, alors que les fonctionnaires et les soldats allemands respectaient la philosophie de leur régime politique¹⁶⁸, les gouvernements et les organisations tentent de se donner des balises pour réguler les comportements des individus. De ce procès découle une réflexion de fond quant à la régulation des comportements individuels, alors que la morale, les mœurs ou la législation d'un pays peuvent être éthiquement inacceptables. Cependant, la définition de l'éthique n'est pas toujours une chose simple puisque le contenu du concept d'éthique émerge de discussions et de réflexions desquelles des valeurs deviennent consensuelles, tout en étant remises en cause dès qu'un nouvel argument vient bousculer les acquis. À contrario, la morale et la déontologie sont des concepts souvent plus faciles à définir puisqu'ils se basent sur des acquis ancestraux, souvent religieux ou politiques. Pourtant, ces trois concepts visent la régulation des comportements des individus afin de favoriser des relations sociales et professionnelles harmonieuses dans la société.

La conceptualisation de l'éthique repose sur une double problématique. La première est reliée aux racines du mot : *êthikos* (morale) et *êthos* (mœurs) en grec, ou *moralis* en latin. Les dictionnaires Larousse¹⁶⁹ précisent que l'éthique concerne « les principes de la morale », la « partie de la philosophie qui étudie les fondements de la morale » ou un « ensemble de règles de conduites ». En français, les racines de l'éthique sont issues des termes *êthos* et *moralis* et tendent à être synonymes, voire à être souvent confondus. Dès lors, l'approche latine facilite la confusion entre les concepts de morale et d'éthique. La seconde est reliée à

¹⁶⁷ Procès qui eut lieu lors de la chute du régime nazi (1947) et qui déboucha sur les premiers textes régulateurs de comportement et la Déclaration des droits de l'homme (1948).

¹⁶⁸ Par exemple, lors du procès de Nuremberg, les médecins nazis avaient certifié être en concordance avec la législation allemande de l'époque (directives du III^e Reich de 1933) parce que cette législation protégeait les personnes, mais que les sujets des laboratoires n'étaient pas considérés comme des personnes. Source : Monzée et Bélanger (2001), Op. Cit.

¹⁶⁹ Dictionnaire encyclopédique Larousse, Larousse, 1980; Petit Larousse – grand format, Larousse, 1994.

l'application de l'éthique aux États-Unis. Leur approche tend à offrir des règles plutôt que d'exprimer des valeurs issues d'une démarche réflexive et consensuelle. De plus, le domaine de la déontologie est dénommé *ethics* aux États-Unis. Dès lors, l'approche nord-américaine tend plus à offrir des balises déontologiques qu'une approche éthique impliquant individuellement chaque citoyen. Dans l'objectif de clarifier ces concepts, Boisvert et al. (2003)¹⁷⁰ ont proposé une grille d'analyse qui est succinctement exposée dans la première partie de la section des résultats de cette note de recherche.

La morale

La morale touche généralement les doctrines religieuses, philosophiques ou idéologiques. Elle impose aux individus de faire le bien (ou d'éviter le mal) au nom d'une autorité extérieure, parfois un dieu, parfois un maître à penser, qui édicte et fonde des « devoirs ». Si l'individu ne respecte pas ceux-ci, il y a la probabilité de sanctions. Dans ce contexte, l'ordre dans une collectivité est prescrit; il n'y a pas d'autonomie possible pour les individus qui doivent suivre les devoirs imposés. La connaissance de la morale repose sur des chartes, des constitutions, des codes de bonne conduite, des textes sacrés, etc. Cette connaissance est transmise dans les lieux de culte, la famille, les partis politiques, les écoles de pensée, les associations idéologiques, etc. Le contrôle de la moralité des individus peut reposer sur une autorité extérieure à l'individu, qu'elle soit institutionnalisée ou non, qui peut juger les actes et imposer des sanctions, des blâmes, des punitions, voire l'exclusion de l'individu contrevenant aux règles prescrites.

La dynamique de la morale est basée sur un mode de régulation appelé l'hétérorégulation, puisque c'est une autorité extérieure qui fixe la régulation des comportements. Cette autorité

¹⁷⁰ Y. Boisvert et al. Petit manuel d'éthique appliquée à la gestion publique, 2003

est, bien sûr, personnifiée par Dieu, la Nature, l'Humanité, la Patrie, etc. La morale impose des règles, des normes, des dogmes, des principes prescrivant des devoirs imposant une discipline personnelle prescrite, sous peine de sanction si celle-ci ne s'inscrit pas dans le cadre imposé par l'autorité. La motivation intrinsèque à la morale est basée sur un sens de la légitimité intériorisant le concept de bien et de mal, la reconnaissance de l'autorité suprême. Les individus sont soumis à une force de conviction et à une crainte de la sanction. La cohésion de la collectivité est induite par la prescription des comportements admis ou non.

La déontologie

La déontologie est un ensemble de règles et de devoirs minimaux édictés au sein d'une profession ou d'une organisation pour protéger la population. L'ordre est toujours prescrit, mais une certaine autonomie peut émerger dans l'esprit des règles, puisque tous les comportements ne sont pas régis. La connaissance des règles de conduite repose sur le code de déontologie qui transmet les principes approuvés par l'autorité et les membres. Le contrôle et la surveillance reposent sur un comité de discipline ou de déontologie qui peut sanctionner (avertissement, blâme, radiation, etc.) l'individu contrevenant aux règles. Son efficacité n'est cependant valide que si, et seulement si, les règlements sont clairs, que l'autorité est légitime et que les mécanismes de sanction soient prescrits.

La dynamique de la déontologie est, comme pour la morale, basée sur une autorité extérieure, souvent un ordre professionnel, qui dicte la régulation des comportements, tout en faisant appel au bon sens pour que les individus posent des gestes responsables. La déontologie repose sur des règles, des normes et des codes ayant pour objectif de protéger les « clients » ou la population. Les règles actualisent les valeurs professionnelles et organisationnelles d'une collectivité en fonction, bien souvent, des erreurs du passé. Le respect de la déontologie requiert l'obéissance, sous peine de sanctions. Le sens et la légitimité de la déontologie reposent sur la reconnaissance de l'autorité (ordre professionnel,

autorité universitaire, fonds de recherche, etc.). Ce qui motive le respect de la déontologie découle de l'adhésion, souvent obligatoire, à l'organisation ou de la crainte de la sanction. L'objectif de la déontologie est de régir les conduites, la reconnaissance par les pairs, la protection de l'intégrité d'une profession et de la population.

L'éthique

L'éthique implique, par définition, un consensus émergent d'une réflexion des membres d'une collectivité quant à l'adéquation des comportements. L'éthique fait appel au jugement et à la responsabilisation personnelle. Selon cette approche, l'ordre dans cette collectivité émerge, sans qu'il n'y ait nécessité d'imposer des règles strictes. Les individus sont responsables et agissent de manière responsable. Il y a donc une autonomie dans la prise de décision et le choix des actions en fonction de principes universels de respect de la Vie. La dynamique de l'éthique repose sur l'idée que chaque personne gère sa propre conduite à la lumière de principes universels de respect de la Vie (autonomie responsable). Les décisions et les actions sont orientées par des valeurs partagées et co-construites par la discussion et arrêtées par des consensus auxquels chacun se réfère pour poser ses gestes personnels et professionnels. L'éthique sous-tend la confiance et repose sur une entente mutuelle et implique une réactualisation constante.

La motivation qui guidera les individus est basée sur la légitimité issue de la participation des personnes à la construction du sens partagé, actualisé constamment, proposant des valeurs co-construites par les individus. L'éthique repose donc sur l'engagement personnel et l'auto-responsabilisation dans le but d'assurer un « vivre ensemble » harmonieux par la responsabilisation individuelle et le sens civique. L'éthique, en elle-même, ne repose pas sur une « connaissance » spécifique comme les autres modes d'éthique, mais s'inspire d'une réflexion colorée par les énoncés de valeurs universelles co-construits et consensuels qui sont transmis à travers la sensibilisation, la formation et, surtout, la réflexion individuelle et

collective. L'éthique repose donc sur le dialogue, la consultation et les autres individus qui aident à la prise de décision. Dans un tel contexte, le contrôle est émergent et la surveillance est induite indirectement par des conseils, une aide, des comités, etc. qui assurent la médiation, la conciliation et la mise en pratique des gestes éthiquement responsables.

Les principes universels et les valeurs essentielles

Depuis une cinquantaine d'années, trois principes universels ont émergé des réflexions éthiques¹⁷¹. Ces principes offrent des repères aux individus et aux collectivités dans les choix qu'ils ont à poser en regard de leurs responsabilités personnelles et professionnelles. Le premier principe est l'universalisation. Ce principe permet de se positionner par rapport à l'ensemble des individus composant la collectivité en se demandant ce qui se passerait si tous agissaient de telle ou telle manière. De là, en se positionnant soi-même, l'individu positionne quel sera le monde de demain. Cela invite une régulation des actes de l'individu qui se positionne, individuellement ou collectivement, comme une personne à part entière responsable de ses actes et ce, quelles qu'en soient les conséquences. Dans le cadre de l'utilisation de la transgénèse et des animaux dans le domaine de la recherche, ce principe invite les acteurs à réfléchir sur les impacts des gestes qu'ils posent lorsqu'ils manipulent les codes génétiques durant leurs expériences, impacts ayant des conséquences particulières pour la société. Cela sous-entend également une réflexion sur la responsabilité sociale des actes posés personnellement et professionnellement.

Le second principe est l'humanité : les gestes posés envers l'humanité s'inspirent de la manière dont l'individu se comporte envers lui-même. En d'autres mots, la personne est une finalité et non un moyen. Cela implique le respect de la liberté d'autrui, le refus de la

¹⁷¹ Voir Monzée et Bélanger (2001).

chosification d'une personne et la protection de l'humanité à long terme. On peut se poser des questions quant aux impacts des recherches utilisant la transgénèse en regard de l'être humain (les personnes en santé ou malades, les embryons, les cellules souches, etc.), des animaux (la production, l'utilisation, les conséquences sur leur génome et leur descendance, etc.) et de l'environnement (les cycles de la vie, l'utilisation des végétaux, la biodiversité, la contamination, etc.).

Enfin, le troisième principe, celui du plus grand bien, implique des choix qui offriront de bonnes opportunités au plus grand nombre de personnes, à travers le monde si possible. L'objectif est de proposer le « meilleur » bien pour l'homme, la solution optimale, le moindre mal pour les individus et la collectivité. De cette valeur découlent les impératifs de la prudence lorsque l'on ne maîtrise pas les impacts des gestes qui sont ou seront posés. Cela concerne tant le cadre de vie (commercialisation, environnement, respect des autres êtres vivants, etc.) que la définition de l'être humain qui, dans le domaine de la recherche utilisant la transgénèse, peut être remise en question par les découvertes qui seront réalisées.

L'approche éthique en regard des différents enjeux, que ce soit dans le domaine des biotechnologies ou d'autres domaines scientifiques, politiques ou socio-économiques, est d'inviter les individus à définir des valeurs et de s'y référer dans les décisions et les actes posés, tant professionnellement que personnellement, par les individus. L'éthique va donc privilégier le raisonnement et le dialogue pour faire émerger des valeurs auxquelles les individus sont invités à se référer. À contrario, une approche plus moraliste va proposer des principes, difficilement contestables pour tenter d'induire des comportements moralement acceptables, mais qui découlent d'une autorité extérieure, souvent d'origine «divine », à l'individu qui agit. Cependant, les deux approches sont intimement liées. En effet, il y a une complémentarité entre la morale, qui propose des principes universels, et l'éthique, qui propose des débats multidisciplinaires et multi-philosophiques pour vérifier si les balises (principes, règles, lois, etc.) sont applicables ou non. La démarche éthique propose donc une remise en question continue où chaque individu est invité à exercer un jugement personnel par rapport aux principes moraux.

Afin de faciliter la lecture des balises, le terme « valeur » sera privilégié lorsque l'on parlera d'éthique et le terme « principe » sera utilisé en regard des repères issus de la morale, qu'elle soit religieuse ou laïque. Il serait donc intéressant de découvrir les valeurs auxquelles les intervenants dans le domaine de la recherche et de la commercialisation des produits transgéniques se réfèrent durant leur implication professionnelle.

Enjeux envers la responsabilité sociale de la recherche en biotechnologie

Longtemps, le domaine de recherche appliquée en biologie a été absent des remises en question d'ordre éthique parce qu'elle touchait essentiellement la recherche fondamentale et que celle-ci générait peu d'applications commercialisables. Étant donc peu interpellés par la population face au contenu de leurs recherches, les biologistes n'avaient pas à s'obliger à une réflexion éthique poussée sur leur pratique en recherche, alors que les chercheurs dans le domaine biomédical ont été mis en évidence par plusieurs scandales. La recherche pour la recherche, surtout dans le milieu universitaire, semblait suffire à justifier les paradigmes et les moyens technologiques. Cependant, avec le raffinement des techniques utilisant la transgénèse, les OGM et les OVM sont apparus comme de nouveaux produits commercialisables, pouvant donc être consommés par la population.

Depuis quelques années, on assiste à une modification des règles du jeu en matière de transfert de connaissance. Les chercheurs en entreprises ont toujours été directement touchés par le transfert de technologie, mais dorénavant, les chercheurs universitaires sont impliqués dans le processus de commercialisation des découvertes du fait qu'ils sont invités par leur institution et fortement encouragés par les organismes gouvernementaux finançant leur recherche à déposer des brevets d'invention en vue de les exploiter, accorder des licences d'exploitation ou démarrer leur propre entreprise (*start up* ou *spin off*). Dès lors, le transfert de technologie ne concerne plus uniquement le milieu industriel, mais il touche également le milieu universitaire, d'autant que le dépôt d'un brevet confère une reconnaissance au moins

similaire à celle de la publication d'un article dans un journal scientifique de haut calibre dans le cadre de l'évaluation des dossiers personnels en vue d'une promotion ou de l'octroi d'une subvention de recherche.

Tout cela s'explique également par le fait que depuis les dix dernières années, on a assisté à une modification du système de financement de la recherche universitaire par la diminution du financement direct de la recherche fondamentale et par la prolifération de programmes de partenariat exigeant une contrepartie financière des entreprises¹⁷². Les deux paliers de gouvernements ont aussi manifesté une volonté d'un « retour » au public de l'investissement public. Cette volonté gouvernementale a conduit finalement au dépôt de deux documents : la Politique québécoise de la science et de l'innovation intitulée « Savoir changer le monde » le 25 janvier 2001 et un an plus tard, la Stratégie d'innovation du Canada.

Par cette Politique scientifique, le Gouvernement du Québec consentait, entre autres, un investissement important pour la création d'au plus quatre sociétés de valorisation dédiées à la valorisation des résultats de la recherche de toutes les universités du Québec. Dorénavant, le « chercheur-entrepreneur » ne devrait plus être considéré comme déviant à sa vocation de chercheur et de formateur et les universités sont encouragées à trouver des solutions d'aménagement concernant le temps que le professeur pourra consacrer à cette nouvelle entreprise, le potentiel de conflit d'intérêts directement relié à ce projet et le processus de démarrage d'une « spin-off » pouvant même aller jusqu'à en permettre l'incubation dans ses murs. Les solutions d'aménagement (y compris les retombées pour l'université en terme d'équité) seront par la suite repensées au fur et à mesure que l'entreprise évolue dans son financement, dans les expectatives d'exploitation et dans la volonté du professeur de garder un lien avec cette entreprise.

¹⁷² À titre d'exemple, divers programmes de partenariat du Conseil de recherche en sciences et en génie du Canada (CRSNG) et certains programmes d'actions concertées du Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT) où la contribution financière est exigée avec ou sans autres contributions en ressources humaines ou en matériel pour des projets de recherche. Pour sa part, la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), exige de la part du partenaire industriel une contribution en nature et/ou financière de 20%; cet organisme subventionne seulement des infrastructures de recherche.

Responsabilisation ou « free for all » du milieu scientifique et industriel

Dans la perspective socio-anthropologique des travaux d'Ehrenberg¹⁷³, il s'agit de mieux comprendre les enjeux qui poussent les individus (demandeurs) à utiliser des moyens divers pour accroître leur santé ou leurs capacités de performance, ainsi que les considérations de responsabilité sociale des découvreurs et des promoteurs de la recherche biotechnologique (fournisseurs d'offre). En effet, les nouvelles technologies dans le domaine de la santé, comme l'exploitation de la transgénèse et du clonage, bousculent le fonctionnement de la société qui tend à encourager des valeurs de performance professionnelle au détriment de celles de la responsabilité sociale et individuelle.

La quête de la performance véhiculée dans certains milieux pose des questions d'ordre éthique tant sur le plan individuel que sur celui de la société. De plus, cette quête de la performance encourage l'industrie biotechnologique à utiliser des techniques de plus en plus pointues pour satisfaire les demandes, au risque parfois d'induire des gestes pouvant être éthiquement inacceptables chez les chercheurs, les promoteurs et les intervenants sur le terrain. Or, il existe peu de données sur les déterminants qui influencent les prises de décision durant les processus de recherche et du transfert technologique dans ce domaine.

Le génie biomédical fait appel à des techniques récentes pour améliorer la qualité de vie des citoyens, mais peut-être au détriment des animaux et de l'environnement. Bien sûr, le Conseil canadien de la protection des animaux (CCPA), les fonds de recherche provinciaux et, surtout fédéraux, ainsi que les comités d'éthiques universitaires ont codifié certains comportements professionnels. Cependant, il reste un grand nombre d'interrogations concernant le sens de la responsabilité sociale des acteurs de la recherche et de la commercialisation des nouveaux produits. Les cadres éthiques des entreprises sont

¹⁷³ Voir : « Le culte de la performance », 1991; « L'individu incertain », 1995; « La fatigue d'être soi », 1998.

généralement flous, alors que ce milieu est soumis à des enjeux socioéconomiques contradictoires modulant la prise de décision quant aux protocoles utilisés pour accroître la connaissance et la productivité, ainsi que la commercialisation de leurs produits.

Au vu des différents contextes sociologiques, politiques, économiques et scientifiques qui entourent l'utilisation de la transgénèse¹⁷⁴, il est intéressant d'observer comment les chercheurs, les promoteurs, les régulateurs ou les autres intervenants dans ce dossier perçoivent leur responsabilité sociale et le mode de régulation du milieu de la recherche fondamentale ou appliquée. Les enjeux personnels et collectifs peuvent moduler les prises de décision que les chercheurs et les industriels prennent durant les processus de recherche et de commercialisation des produits issus de la recherche en transgénèse. Dès lors, connaître les motivations et les perceptions en matière d'éthique et de responsabilité sociale pourrait permettre de clarifier les besoins spécifiques de ces milieux pour favoriser les comportements éthiques et la responsabilité sociale.

¹⁷⁴ Voir également l'Avis de la CEST qui explique largement les différentes perspectives liées à ces différents contextes, dont l'impact de la définition de l'être humain et de la vie selon les différentes religions (CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec).

Méthodologie

Comme il s'agissait d'une étude exploratoire devant mener à une plus vaste enquête, vingt-deux personnes, associations, organismes ou entreprises ont été approchés pour une entrevue sous le sceau de l'anonymat. Un fonds de recherche fédéral et une entreprise ont refusé d'accorder une entrevue sur le sujet abordé. Les raisons du refus de l'organisme gouvernemental n'ont jamais été expliquées de manière officielle; le refus de l'entreprise était lié à un manque de disponibilité de son personnel dirigeant.

Le choix des répondants en fonction des parties prenantes

Brièvement, cette approche en gestion industrielle repose sur la prise en compte des avis et intérêts de l'ensemble des groupes affectés par les décisions d'une entreprise, au lieu, selon l'approche usuelle, de ne tenir compte que des clients, des actionnaires ou des sous-traitants. Dès lors, pour étudier le concept de responsabilité sociale des chercheurs et des entreprises privées oeuvrant dans le secteur des biotechnologies animales et végétales, la régulation des comportements du milieu de la recherche et de la commercialisation des produits modifiés génétiquement peuvent s'explorer à travers les perceptions de différents groupes.

Initialement, quatre groupes spécifiques avaient été ciblés :

- les personnes ou les groupes de personnes qui favorisent l'avancement des connaissances dans le domaine de la modification génétique des animaux et des plantes;
- les personnes ou les groupes de personnes qui consomment les produits issus des biotechnologies animales et végétales;

- les personnes ou les groupes de personnes qui formulent les normes applicables au développement et à la commercialisation des biotechnologies animales et végétales;
- les personnes ou les groupes de personnes qui interviennent dans le débat sur la modification génétique des animaux et des plantes, comme par exemple des groupes de pression.

Cependant, pour mieux comprendre la spécificité des enjeux selon leur niveau d'implication dans la recherche utilisant la transgénèse, les répondants interviewés ont été finalement regroupés dans cinq catégories selon leur niveau d'implication dans le débat public sur la manipulation génétique des animaux et des plantes :

- les chercheurs universitaires utilisant la transgénèse, mais n'étant pas impliqués dans une entreprise, en incubation ou consolidée, mais qui peuvent potentiellement faire une découverte brevetable et commercialisable et qui sont donc directement impliqués dans le développement des connaissances biologiques et la mise au point des techniques qui permettent la manipulation directe du matériel génétique des animaux transgéniques qui serviront directement ou indirectement à améliorer la qualité de vie des êtres humains;
- les chercheurs en milieu industriel directement impliqués dans le transfert technologique, qu'ils soient chercheurs-entrepreneurs, décideurs ou employés au sein d'une entreprise qui développent des produits transgéniques commercialisables et qui ont un impact sur la rentabilité de leur entreprise;
- les promoteurs, c'est-à-dire les organismes publics ou privés qui financent la recherche universitaire ou le démarrage d'entreprises privées dans le secteur des biotechnologies animales et végétales;

- les régulateurs, c'est-à-dire les autorités gouvernementales nationales compétentes et celles des universités, les comités consultatifs et les comités d'experts nationaux;
- les représentants d'autres intérêts, c'est-à-dire les groupes de protection de l'environnement, les groupes de protection des animaux, les chercheurs universitaires provenant des secteurs de sciences sociales et les utilisateurs ou consommateurs auxquels sont destinés les produits issus du transfert technologique (patients, producteurs agricoles, clients des supermarchés, etc.).

Les répondants

Les entrevues avaient lieu au Québec et en Ontario, répartis en région de Montréal (65 %), de Québec (20 %), de Trois-Rivières (5 %), de l'Ontario (10 %). Les répondants sont actifs de manière directe ou indirecte dans le domaine de la transgénèse, soit dans un travail de recherche, de gestion ou de critique. L'annexe 1 présente les formations principales et les fonctions professionnelles des répondants. Brièvement, 50 % des répondants étaient biologistes, vétérinaires ou zoologistes, alors que 40 % avaient une formation en sciences humaines (sociologie, sciences politiques, économie, etc.). Dix répondants (50 %) provenaient de cinq différentes universités du Québec, même si certains n'y officient plus comme professeurs. Près de 90 % des répondants avaient au moins un baccalauréat et 65 % un doctorat. Les répondants étaient interviewés dans le cadre de leurs fonctions actuelles, mais pouvaient nuancer leurs réponses en fonction de leur expertise professionnelle antérieure.

L'entrevue orale

Les répondants ont été contactés par téléphone ou par courriel, soit directement, soit indirectement lorsqu'ils faisaient partie d'un organisme ou une entreprise déléguant un membre de leur personnel. Après un premier contact, les répondants qui le demandaient recevaient des informations complémentaires par courriel. Ces informations étaient strictement limitées à celle figurant sur le formulaire de consentement (annexe 2), afin de ne pas introduire un biais dans leurs réponses.

La collecte des données s'est effectuée par des entrevues orales et semi-dirigées. Celles-ci eurent lieu aux mois de septembre, octobre et novembre 2003. Vingt personnes ont été rencontrées, à savoir quatre répondants (20 %) dans chacune des cinq catégories ciblées par la recherche (chercheurs en milieu universitaire; chercheurs-entrepreneurs ou en entreprise; régulateurs; promoteurs; autres). Les répondants étaient invités à remplir le formulaire de consentement (annexe 2), puis l'entrevue débutait. Une prise de notes précise par un ou deux chercheurs, selon les possibilités, durant les entrevues et une retranscription stricte était effectuée.

La grille d'entrevue est disponible en annexe 3. Pour rappel, les questions posées aux répondants portaient principalement sur l'utilisation des animaux et des végétaux comme support matériel à la réflexion éthique entourant l'utilisation de la transgénèse dans le milieu de la recherche biomédicale et de la commercialisation des produits qui en sont issus. Chaque répondant répond à chacune des questions, excepté la sixième question réservée aux chercheurs-entrepreneurs et aux dirigeants d'entreprise qui concernait le lien spécifique entre le milieu universitaire et le milieu industriel¹⁷⁵.

¹⁷⁵ Cette question n'est pas développée dans cette note, mais le sera dans une mise en perspective des résultats de cette recherche en fonction des deux autres champs de recherche biomédicaux et commercialisation qui seront explorés ultérieurement.

Chaque thème principal était divisé en quelques questions. Les thèmes étaient les suivants :

1. la perception de l'éthique;
2. la perception de la responsabilité sociale dans le milieu de travail;
3. la perception de la responsabilité sociale dans le milieu de la transgénèse chez les chercheurs;
4. la responsabilité sociale au sein des entreprises / universités / organismes;
5. la régulation pour accroître la responsabilité sociale du milieu de la recherche industrielle.

1. La perception de l'éthique

Cette première partie traite du sens et de l'étendue de l'éthique de la recherche, mais aussi de celui du mode de régulation, à travers leur perception du sens et de l'étendue de l'éthique de la recherche. Aucune définition ne leur était proposée, les répondants devaient définir les trois concepts. Les participants des cinq groupes ont été amenés à réfléchir sur les concepts d'éthique, de morale et de déontologie, selon leur perception personnelle et selon celle de l'université, de l'entreprise ou de l'organisme, privé ou public, pour lequel ils travaillent. Les réponses aux questions de la première partie de cette enquête ont été analysées en fonction de la grille proposée par Boisvert et son équipe (2003)¹⁷⁶. Pour pallier à la confusion conceptuelle régnant dans l'ensemble de la population, cette grille propose une distinction des trois concepts de morale, de déontologie et d'éthique en fonction du mode de régulation tel que présenté par la figure 1 de cette note de recherche.

Le sens et l'étendue de l'éthique dans leur vie professionnelle

Les participants ont été amenés à réfléchir sur le concept d'éthique en le comparant à ceux de la morale et de la déontologie. Il se dégage, chez les participants, une idée de l'éthique appliquée dans l'ensemble de leur vie, professionnelle ou personnelle. La plupart des définitions soulignent le caractère universel de l'éthique, basé sur la prise en compte d'intérêts moraux, personnels et collectifs, tout en signalant que l'éthique va au-delà des croyances. Un des chercheurs signale la nécessité de réfléchir et de dialoguer avec les différentes personnes des différents milieux pour bien percevoir l'ensemble des enjeux et réfléchir avant de se positionner dans un choix ou dans un autre. Les participants citent

¹⁷⁶ Y. Boisvert et coll. Petit manuel d'éthique appliquée à la gestion publique, 2003.

également la responsabilisation et l'implication de toutes les actions personnelles qui ont un impact sur la société. L'étendue de l'éthique dépasse donc, pour les répondants interviewés, le cadre professionnel et implique l'ensemble des actes posés par les individus, et ce, quotidiennement.

Un des chercheurs en entreprise signalait que le questionnement éthique se faisait surtout en amont, lors de la création du projet, mais pas durant sa réalisation, tout en précisant que ses recherches n'étaient pas encore dans une zone dangereuse, mais restaient dans une voie mieux connue. Par contre, un chercheur en milieu universitaire signale la notion d'éthique seulement dans la concrétisation d'une idée ou le transfert d'une découverte dans ses préoccupations. Dans le même sens, un chercheur en milieu industriel signalait que l'éthique était un souci majeur pour les entreprises, car elles transfèrent la technologie du laboratoire à la population. La commercialisation entraînerait une plus grande responsabilité de la part des industries que de la part des universités.

Trois des chercheurs en entreprise interviewés signalaient soit l'absence de règles éthiques spécifiques, l'éthique étant constituée de discussions, alors que le quatrième citait la présence de règles fixées par les gouvernements ou les fonds de recherche donc de règles établies par une autorité. Également, un promoteur signalait que l'éthique offrait un cadre légal pour baliser le comportement des individus. Ces sujets conçoivent l'éthique à partir de règles édictées ou non. Dès lors, leur perception de l'éthique pourrait ressembler davantage à de la déontologie et de l'hétérorégulation, plutôt qu'à une autorégulation. Cela laisse suspecter que le milieu industriel s'attend à recevoir des règles ou un cadre législatif pour déterminer les actes qu'ils ne doivent pas poser. En l'absence de ce cadre ou de ces règles, ils peuvent agir sans un sentiment d'être professionnellement non éthique.

Un des régulateurs signalait la nécessité de trouver un équilibre entre les différents intérêts pour permettre de rencontrer les besoins des individus, de la société et des animaux. Ce

régulateur faisait également référence au concept des trois «R », selon un livre publié en 1999 par des chercheurs britanniques¹⁷⁷ :

- remplacement, est-il possible d'utiliser autre chose qu'un animal ?
- réduction, peut-on réduire le nombre d'animaux utilisés ?
- raffinement, peut-on raffiner les protocoles afin de réduire la douleur et la détresse des animaux?

Dans le cadre de la recherche utilisant la transgénèse, les chercheurs sont invités, par le Conseil canadien de la protection des animaux (CCPA) et les comités des bons soins aux animaux (en milieu universitaire), à vérifier s'il est possible de ne pas utiliser des animaux ou créer des animaux transgéniques (par exemple, travailler sur des cellules en culture ou des plantes plutôt que de créer de nouveaux animaux qui seraient génétiquement modifiés), de diminuer l'utilisation et la transformation des animaux, ainsi que de prévenir de toute souffrance inutile, quitte à euthanasier l'animal qui pourrait vivre trop de souffrance, comme ce fut le cas avec la brebis clonée Dolly, sacrifiée en 2003 à l'âge de « six ans », lorsque les chercheurs ont observé un vieillissement prématuré de l'animal.

Cette notion d'équilibre et de respects des règles du CCPA était également soulignée par l'un des répondants de la catégorie « autres » qui se demandait comment trouver des points de convergence entre la perception des individus au niveau collectif et celle des acteurs dans un domaine précis. Pour ce faire, un autre répondant de cette catégorie expliquait que certains textes pouvaient déjà servir de référence ou d'outils pour baliser les actes posés, tels ceux du CCPA ou des livres publiés à cet effet.

Un des régulateurs qui a eu l'occasion de collaborer à la création de la nouvelle politique scientifique du Québec signalait que c'était acquis dès le départ que la politique scientifique devait aborder l'éthique et sa régulation. Il expliqua que la politique scientifique avait été,

¹⁷⁷ Russel et Bursh. « The Principles of human experimental technique », 1999.

entre autres, conçue pour communiquer le concept d'éthique et qu'elle instaurait la création d'une commission¹⁷⁸ pour travailler sur des concepts éthiques. Cependant, ce répondant se disait mal à l'aise en regardant la réalité actuelle des réalisations de cette commission¹⁷⁹. En effet, il signalait que leur rapport annuel traduisait un passage très rapidement d'un lieu où devait se concevoir des réflexions éthiques¹⁸⁰ à celui de la régulation et la déontologie. Or, ce répondant précisait qu'il faut clarifier la différence entre le questionnement éthique et la régulation, qu'il associe à de la déontologie :

« Il y a une contamination des deux qui me préoccupe. Le questionnement éthique est de l'ordre de la prise de conscience de la complexité, du balisage de la conduite prudente, mais pas la mise en forme des régulations et des normes. Or, la commission d'éthique conçoit son rôle comme de la déontologie et non de l'éthique. Ça ne va pas. On n'a pas fait avancer les questionnements éthiques avec la manière dont la commission sur l'éthique travaille. Il y a un manque de réflexion, c'est banal. En amont de la déontologie, il y a l'éthique, c'est autre chose que de discuter de régulation (dont celle sur les banques de données). Ils manquent de perspective à cause du milieu politique sur ces questions... »

La distinction des concepts d'éthique, de déontologie et de morale chez les répondants

De prime abord, il ne semble pas se dégager de caractéristiques spécifiques qui distingueraient les cinq catégories de répondants interviewés. Par contre, la catégorie qui

¹⁷⁸ Le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie, M. Jean Rochon, publiait en janvier 2001 la politique de la science et de l'innovation «Savoir changer le monde» qui instaurait la création « d'une Commission de l'éthique de la science et de la technologie rattachée au Conseil de la science et de la technologie, dont le mandat serait de mettre en discussion des questions éthiques, notamment par voie de forum, pour dégager des orientations ». La Commission de l'éthique de la science et de la technologie a été créée le 6 septembre 2001 par le Conseil de la Science et de la Technologie.

¹⁷⁹ Il est important de signaler que ce répondant a été rencontré durant l'automne 2003 et que, depuis, cette commission a rédigé un avis sur la gestion des OGM (voir: CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec) qui montre que la CEST est sensible à son mandat. Il faut rappeler que les membres sont bénévoles et qu'ils ne disposent pas nécessairement des budgets leur permettant de répondre efficacement à leur mandat.

¹⁸⁰ Dans le cadre d'avis soumis au ministre responsable de la commission, la CEST entend analyser «un certain nombre de défis éthiques urgents, décrire les valeurs et les représentations à l'œuvre dans la société et proposer au gouvernement des balises ou des lignes de conduite à caractère éthique pour une action responsable». Pour informations complémentaires, voir le site de la CEST [<http://www.ethiquegouv.qc.ca/fr/index.html>].

semble la plus mal à l'aise pour définir ces trois concepts est celle des promoteurs. Un promoteur affirme, par exemple, n'y avoir jamais réfléchi, tout en signalant que les trois modes servent à protéger les individus, dont lui-même. Un autre promoteur semblait mal à l'aise en ce qui concerne une modulation des actes en fonction des philosophies religieuses dans la réflexion éthique, tout en affirmant que son organisme avait un code d'éthique qui, dans les faits, était un code de déontologie.

Un répondant du groupe des régulateurs fait remarquer que la distinction entre les trois concepts est assez récente. En fait, en grec (*ethos*) et en latin (*moralis*), les concepts sont similaires. Pour six répondants (30 %), la distinction entre les trois concepts semble poser des problèmes. Huit répondants (40 %) font remarquer que les trois concepts sont interdépendants ou se recoupent. Deux répondants définissent la morale comme concept supérieur à l'éthique, mais huit autres définissent l'éthique comme transcendant la morale et la déontologie.

Chez la majorité des répondants (17/20), la définition de la déontologie ne semble pas poser de problèmes; ils la définissent comme étant le cadre précis (loi, règlement ou politique) associé aux actes professionnels, généralement relié à un ordre : code de conduite, code professionnel, cadre légal, règles prédéterminées, etc. Un répondant du groupe des chercheurs en milieu industriel précisait que le code de déontologie résultait d'une prise de décision sur les actes à poser ou non après une discussion éthique. Certains signalent cependant que le risque d'un code de déontologie est de laisser la possibilité de poser des actes s'ils ne sont pas interdits, et non en fonction d'une référence basée sur le bon sens, inspirée par une approche morale ou éthique.

En d'autres mots, ces répondants s'inquiètent d'une démarche professionnelle basée sur la déontologie qui exprime les comportements à ne pas poser, mais qui, par définition, permet tout ce qui n'a pas été explicitement interdit. À contrario, une démarche morale ou éthique peut se référer à, respectivement, des principes ou des valeurs qui offrent des repères qui dépassent les comportements connus, qu'ils soient autorisés ou non. Dans le cadre de la découverte de nouvelles techniques en recherche, se baser sur la déontologie pourrait se

révéler dangereux si ces nouvelles approches n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation formelle et, éventuellement, d'un encadrement spécifique pour éviter tout dérapage.

La morale est décrite généralement comme issue des croyances personnelles (40 %) ou religieuses (15 %). Treize répondants (65 %) associent la morale aux valeurs sociales imposées, aux valeurs fondamentales de bien et de mal, aux normes ou aux comportements des individus en général.

Pour 20 % des répondants, le caractère de réflexion et de discussion est présent pour définir l'éthique, alors que cette caractéristique n'est pas citée dans la manière de décrire la morale. Quatre répondants signalent également que l'éthique est plus floue que la morale, qu'elle laisse place à plus de marge de manœuvre et suggère plutôt que d'imposer des comportements comme dans le cas de la morale et de la déontologie.

La perception de l'institution du répondant en regard de l'éthique liée à la transgénèse

Les universités, les entreprises et les organismes ne semblent pas, sauf exception, s'être penchés sur les questions d'ordre éthique en regard de l'utilisation de la transgénèse en recherche ou lors du transfert technologique. Cependant, on peut distinguer deux contextes différents, selon les groupes de répondants. D'une part, il semble que dans le milieu de la recherche, universitaire ou industrielle, les opinions semblent plus nuancées que dans les trois autres catégories de répondants. Une réflexion sur les enjeux est citée par trois chercheurs, mais un chercheur universitaire signale que le niveau de conscience n'est pas assez élevé dans les universités, même si des cours d'initiation à l'éthique sont offerts aux étudiants et qu'un chercheur industriel a spécifié que son entreprise organisait des formations en l'éthique.

D'autre part, quatre répondants ne répondent pas à la question et deux autres refusent de répondre en exprimant le fait qu'ils n'ont pas d'opinion. De plus, il ne semble pas que les répondants (16/20) aient participé à des discussions éthiques spécifiques au niveau de la

transgénèse au sein de leur institution, à l'exception des débats locaux ou extérieurs à celle-ci.

Dans le milieu universitaire, il ne se dégage aucune position institutionnelle spécifique. Les avis divergent selon le milieu d'appartenance du chercheur: le secteur utilisant la transgénèse semble favorable, alors que les avis divergent dans les autres secteurs et selon les personnes. Ce qui ressort le plus des réponses est que la liberté académique prime, tant que les règles et les codes institutionnels sont respectés. Un chercheur affirme cependant que ses recherches impliquent sa responsabilité personnelle et un autre qu'il collabore à des discussions multidisciplinaires avec d'autres chercheurs.

Dans le milieu de la recherche industrielle, les réponses sont assez similaires à celles du milieu universitaire. Un chercheur industriel signale que l'image de son entreprise a son importance et que découle de cela une réflexion éthique sur les choix qu'elle privilégiera. Un chercheur-entrepreneur signalait la présence d'un plan de crise en cas de problèmes spécifiques. Des répondants en entreprise (2/4) signalent la collaboration avec des universitaires pour compléter l'expertise dans leurs réflexions éthiques sur l'utilisation de la transgénèse et le transfert technologique.

Ce qui est éventuellement problématique, c'est l'absence de réflexion des institutions régulant et finançant la recherche utilisant la transgénèse. Généralement, ils confient le soin de la réflexion éthique aux comités universitaires et, si les comités d'éthique ou de pairs acceptent le protocole scientifique, ils considèrent que la recherche est justifiée. Les institutions universitaires n'ont pas de positions réelles sur le sujet de la transgénèse et les universités se basent sur la liberté académique pour autoriser les recherches. La transgénèse semble donc être considérée comme une technique de recherche parmi les autres techniques et protocoles scientifiques. La responsabilité d'autoriser ou non l'utilisation de la transgénèse et de déterminer si les protocoles de recherche respectent les valeurs éthiques est déléguée aux membres des comités d'éthique et des comités des bons soins des animaux situés dans le milieu universitaire.

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES	<p>Le milieu universitaire préconise le principe de liberté académique qui est valorisé par les chercheurs interviewés (3/4) qui signalent tous que les universités n'ont pris aucune position officielle qui pourrait limiter la recherche utilisant la transgénèse pour des motifs éthiques. Seul le respect des règles de déontologie et de probité intellectuelles, ainsi que les décisions des comités d'éthique et de bien-être des animaux, semblent la norme de régulation éthique du milieu universitaire (2/4).</p>
CHERCHEURS INDUSTRIELS	<p>Il n'apparaît pas dans les réponses des répondants que le milieu industriel se soit vraiment penché sur des discussions d'ordre éthique, même si deux des répondants signalent qu'une réflexion est nécessaire selon les enjeux de la découverte qui fera éventuellement l'objet d'un transfert technologique et d'une commercialisation. Deux répondants signalent cependant l'utilité de dialoguer avec d'autres chercheurs provenant d'autres milieux que le leur.</p>
DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	<p>Cette catégorie reste très évasive sur cette question. Par exemple, un des répondants explique que son institution est composée de personnes ayant diverses opinions, mais qu'il n'y a jamais eu de discussion organisée par l'institution pour déterminer une position potentiellement commune. Un autre affirme qu'il n'y a pas de discussion, car ils réfutent tout dogmatisme en regard à cette question. Un autre signale qu'il existe des codes et des cours d'éthique offerts à l'université; dès lors, les chercheurs doivent respecter les balises des comités d'éthique et du CCPA.</p> <p>L'un des répondants de ce groupe signale qu'il n'a aucune position à exprimer quant à la manière dont son institution perçoit l'éthique en regard de la transgénèse.</p>

PROMOTEURS

Dans la catégorie des promoteurs, tous affirment que le milieu universitaire fait le travail de réflexion éthique à travers le respect des règles de déontologie et de probité intellectuelle et des décisions des comités d'éthique et de bien-être des animaux. La validation « éthique », et donc la norme de régulation éthique, dépend donc uniquement du milieu universitaire. Si les comités universitaires approuvent un protocole de recherche, il sera financé s'il convainc la société de capital de risque du potentiel commercial ou le fonds de recherche du potentiel d'innovation. Les promoteurs n'ont aucun mécanisme de réflexion éthique quant à leurs actions.

AUTRES

Deux répondants ne répondent pas à la question, voire refuse d'y répondre en prétextant n'avoir qu'une « opinion ».

Les deux autres estiment que l'éthique est une des valeurs défendues par leur organisme, que c'est un des fondements de leur institution. L'un d'entre eux signale la difficulté d'avoir des discussions non dogmatiques, mais que le bien-être des animaux devaient être pris en compte à travers le respect des balises éthiques offertes par les comités universitaires, chose importante dans le domaine des sciences. L'un d'eux rapporte également que la présence des cours offerts à l'université devrait favoriser des comportements éthiques.

2. Perception de la responsabilité sociale

La deuxième question de l'enquête traite de la responsabilité sociale dans le milieu de travail. Par cette question, nous entrons dans le vif de notre sujet d'enquête, la première question traitant plus de concepts généraux et servant d'entrée en matière pour le reste de l'enquête. Aucune définition de la responsabilité sociale ni piste de définition n'a été donnée aux répondants par les intervieweurs. Les répondants connaissant le titre de l'enquête et ayant eu un bref résumé de l'objet de l'enquête, on aurait pu s'attendre à ce qu'ils soient préparés à répondre du moins à la première sous-question posée comme suit:

Le concept de responsabilité sociale dans la vie professionnelle des répondants

On peut répertorier cinq thèmes qui ont servi de réponse à cette sous-question sans toutefois pouvoir retracer un même thème dans tous les groupes à la fois. Les thèmes expliquant le sens de la responsabilité sociale sont les suivants :

- la protection du public (7/20) est citée par tous les répondants du groupe « promoteurs », un du groupe « chercheurs universitaires » et un du groupe « chercheurs industriels »;
- le devoir d'information et de transparence (6/20) est signalé par trois répondants du groupe « chercheurs industriels », deux du groupe « autres » et un du groupe « chercheurs universitaires »;
- le respect des règles (4/20) qui traduit une approche déontologique est cité par trois répondants de la catégorie des « promoteurs » et un du groupe « décideurs et régulateurs »;
- le devoir de questionnement (4/20) était proposé par trois répondants du groupe « chercheurs universitaires » et un du groupe « autres »;

- l'imputabilité (3/20) était citée par deux répondants du groupe «chercheurs universitaires» et un du groupe « décideurs et régulateurs ».

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES

Les répondants de ce groupe traitent plutôt de l'étendue que du sens même de la responsabilité sociale. Deux répondants donnent un sens « d'imputabilité » au concept de responsabilité sociale. Il ressort en général, qu'en tant que responsables de projets de recherche, les chercheurs se sentent responsables de faire avancer les connaissances. Il ressort également que pour faire avancer les connaissances, les chercheurs doivent se questionner si les résultats obtenus sont bons pour la société. Un répondant nous indique cependant que ce questionnement se fait après coup, c'est-à-dire une fois en possession de résultats. Quant à l'étendue, cette responsabilité porte sur toute la recherche effectuée et s'adresse envers la société en général; un répondant insiste sur le fait qu'un chercheur universitaire a aussi un rôle important de formateur et qu'à cet égard il est responsable des valeurs et principes qu'il transmet aux futurs chercheurs à qui il enseigne et qu'il encadre plus spécifiquement, le cas échéant. Un répondant est d'avis que sa responsabilité sociale va jusqu'à un devoir d'information du public et un autre parle de partage de responsabilité dans le cas de collaborations avec les entreprises (recherche commanditée).

CHERCHEURS INDUSTRIELS

Dans ce groupe, les réponses sont plus précises et uniformes. Trois répondants considèrent que leur responsabilité sociale les oblige à être transparent et par conséquent qu'ils se doivent d'informer le public sur les recherches effectuées et les résultats obtenus par l'entreprise dont ils font partie. Un répondant ajoute que lors de transfert de technologie, l'entreprise doit se questionner sur les conséquences négatives possibles sur la population.

DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS

Dans cette catégorie, il y a une absence d'uniformité pouvant résulter en partie du fait que, bien que faisant partie d'une même catégorie, les répondants viennent de milieux différents. Pour l'un, la responsabilité sociale c'est surtout l'impact de nos faits et gestes sur les tiers et conséquemment, le coût social de ces gestes; un autre réfère au mandat de son organisme reçu du gouvernement donc du peuple et, ce faisant, lui et son organisme doivent donc exprimer la volonté de la société en regard de ce qui peut être fait ou non comme par exemple l'utilisation des animaux en recherche. Un autre exprime trois façons dont cette responsabilité sociale s'exprime en tant que régulateur :

- le caractère public des consultations, processus permettant par la suite au gouvernement de trancher ;
- la reddition de compte, c'est-à-dire informer publiquement de ce qui se fait ou ne se fait pas en recherche;
- les mécanismes de suivi permettant aux citoyens de vérifier l'application d'une décision et de critiquer le choix de cette décision.

Un seul se refuse à donner un sens et va même jusqu'à dire que c'est « un concept flou et dangereux » et par le fait même « non opérationnalisable ». Il en arrive à ce constat parce que selon lui « personne ne peut dire à l'avance ce qui est bon ou non pour une société » et « qu'il n'y a pas de balises pour guider les personnes qui doivent statuer sur ce qui est correct. » Il termine laconiquement sur ces mots : « Qui peut se donner le droit d'avoir un avis pertinent, un droit de regard? Le Comité d'éthique de la recherche? Qui??? »

PROMOTEURS

Ce groupe est le plus uniforme dans ses réponses. La responsabilité sociale signifie la protection du public et leur mandat consiste entre autres à surveiller si l'argent investi dans la recherche est dépensé selon les règles fixées.

AUTRES

Les répondants de cette catégorie expriment une certaine uniformité de pensée dans le sens que la responsabilité sociale est un concept collectif et ce faisant, deux répondants ajoutent qu'il faut susciter des débats publics.

La perception la responsabilité sociale au sein de l'institution du répondant

Aucun thème commun ne se dégage entre les différents groupes, ni même à l'intérieur d'un même groupe. Il apparaît même une absence quasi généralisée de réflexion sur la responsabilité de l'organisme, de l'entreprise et de l'université, à l'exception de trois répondants qui appartiennent, ou sont en contacts privilégiés, à des entreprises qui ont choisi de respecter un mode de gestion économique tenant compte des parties prenantes.

Pour les autres, le sens de la responsabilisation sociale repose donc uniquement sur l'obligation de respecter la législation et les règles déontologiques. C'est donc dire que la majorité des répondants, individuellement et institutionnellement, se fient à des organismes externes, des gouvernements par exemple, pour établir les paramètres de leur responsabilité sociale. Comme les différents niveaux de gouvernements consultent généralement les experts scientifiques et économiques, quelques répondants se disent prêts à s'impliquer personnellement dans cet exercice de « régulation » et dans la définition d'un cadre clair pour leurs recherches ou la commercialisation de leurs produits.

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES

Tous les répondants sont d'avis qu'en tant qu'institution, leur établissement se sent peu ou aucunement responsable socialement. Les universités font confiance aux chercheurs et n'exercent pas plus de surveillance sur les travaux de recherche du domaine de la transgénèse; un répondant invoque que cette attitude découle probablement du respect que l'Université se doit d'avoir sur tous les avis exprimés dans son institution. Deux répondants disent ne pas vraiment pouvoir répondre à cette question, l'un estimant qu'il ne peut mesurer l'ampleur de cette préoccupation dans son institution et l'autre déclarant que la recherche c'est l'affaire du chercheur, le financement étant celui de l'Université.

CHERCHEURS INDUSTRIELS	<p>En général, les répondants de ce groupe croient que la responsabilité sociale de leur entreprise réside principalement dans l'établissement de règles inscrites dans un code ou des lignes directrices tenant compte principalement des conséquences, des impacts et des implications des recherches effectuées menant éventuellement à des produits commercialisables. La diffusion de ces règles auprès du personnel est aussi très importante. Un répondant précise que, pour le moment, la dépendance financière vis-à-vis les investisseurs ne limite pas l'établissement de ces règles. Un seul croit que son entreprise est d'avis que cette question est plus de ressort du chercheur que de l'entreprise elle-même.</p>
DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	<p>Deux répondants croient que la responsabilité sociale de leur organisme est dictée par ce que le public veut. Un répondant nie toute responsabilité sociale de son institution, ce qui est conséquent avec sa réponse à la sous-question précédente (concept trop « flou »). Enfin, un répondant y réfléchit présentement mais n'a pas encore de réponse.</p>
PROMOTEURS	<p>Tous s'entendent pour dire que la responsabilité sociale de leur entreprise est en regard de l'argent que celle-ci investit ou s'apprête à investir. Cette réponse est en corrélation avec celle de la sous-question précédente. Généralement, les répondants de ce groupe réfèrent à la notion de bien ou de mal pour déterminer les limites de leur responsabilité. Un seul répondant déclare une responsabilité liée directement au projet lui-même qui ne doit pas conduire à un désastre comme par exemple « relâcher des espèces transgéniques ». Deux répondants réfèrent en plus au fait que leur entreprise a une responsabilité envers la société en vertu de son mandat tel par exemple, créer de l'emploi ou améliorer la qualité de vie de la population.</p>

AUTRES

Quatre répondants, quatre réponses différentes. L'un d'eux réfère surtout à la notion d'imputabilité dans le sens où la responsabilité sociale de son organisme doit être d'abord à l'égard de ses membres. Un autre répondant établit qu'il s'agit d'un devoir qui va au-delà de l'individu et même de son organisme; un troisième considère que c'est en donnant l'exemple à ses employés qu'un organisme satisfait à cette responsabilité. Enfin, le dernier n'a pas de réponse et laisse l'impression qu'il ne peut y avoir de responsabilité sociale à un niveau institutionnel.

Les actions concrètes menées par les institutions pour accroître leur responsabilité sociale

Les répondants étaient invités à répondre à la question suivante : « Avez-vous connaissance d'actions concrètes qui ont été menées par votre entreprise / université / organisme par rapport à sa responsabilité sociale ? Lesquelles ? ». Dans un premier temps, les répondants exprimaient leur réponse au départ de leurs connaissances personnelles de la situation vécue au sein de leur institution. Ensuite, une série d'actions concrètes étaient énumérées pour valider ou creuser la réponse à cette question. Parmi les actions citées, il y avait :

- un code d'éthique ou de déontologie;
- une politique;
- des formations proposées par l'institution ou l'entreprise;
- une vérification externe ou interne ou audit de l'institution ou l'entreprise;
- un rapport public;
- un énoncé de valeurs ou une charte;

- une consultation des parties prenantes et donc, un dialogue réalisé de manière interne ou avec des personnes provenant du milieu externe de l'institution ou l'entreprise;
- la présence formelle d'indicateurs de performance responsabilité sociale en regard des actions de l'institution ou l'entreprise.

Quatre groupes ont pratiquement les mêmes réponses, c'est-à-dire peu d'actions concrètes voire aucune pour certains des répondants. Le groupe « autres » semble beaucoup mieux structuré à cet égard avec exemples à l'appui. Fait intéressant à noter, c'est qu'il s'agit de répondants qui, personnellement ou de par leur organisme, critiquent les actions des chercheurs et des compagnies effectuant le transfert technologique. Ces répondants ne sont pas impliqués ni directement, ni indirectement, dans des activités de recherche. À contrario, les répondants interviewés démontrent qu'il y a peu de réflexion durant le processus de recherche, de transfert technologique et de commercialisation au sein de leur entreprise ou de leur université, à l'exception de celle concernant l'impact de l'image, comme le signalent quelques répondants.

**CHERCHEURS
UNIVERSITAIRES**

Il y a consensus pour dire qu'il n'y a pas d'actions concrètes sauf les comités d'éthique en recherche (CER) dont les règles ont été imposées de l'extérieur. Aucun des chercheurs rencontrés n'a reçu de formation spécifique en éthique de la recherche de la part de son établissement.

**CHERCHEURS
INDUSTRIELS**

Il ressort de l'ensemble des réponses qu'il y a peu d'actions concrètes si ce n'est quelques actions ponctuelles tel une conférence ou discussion occasionnelle. Un répondant en double statut (chercheur industriel et chercheur universitaire) a répondu plutôt à titre de chercheur universitaire parlant de l'université plutôt que de l'entreprise.

DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	<p>Deux répondants répondent tout simplement non alors que les deux autres mentionnent pour l'une des lignes directrices non obligatoires et pour l'autre une politique et un énoncé réglementaire. Ces actions concrètes découlent cependant du mandat même de leur organisme et s'adressent au milieu de la recherche. En ce qui concerne les lignes directrices non obligatoires de l'organisme d'un répondant, la « non obligation » résulte du fait que cet organisme n'a pas de pouvoir coercitif parce qu'il ne relève pas du palier gouvernemental qui a le pouvoir de légiférer. En ce qui a trait à l'énoncé réglementaire, le répondant déplorait une certaine « carence » dans la réflexion des membres qui a « réduit la portée éthique de cette réflexion ».</p>
PROMOTEURS	<p>Trois répondants disent qu'ils ont soit un code ou un énoncé de valeur et suivent les mêmes règles que celles établies par la Politique d'éthique d'une université. Le quatrième déclare que ce n'est pas nécessaire et qu'il n'a pas besoin de code.</p>

AUTRES

Trois répondants déclarent que leur organisme a effectivement mené des actions concrètes du fait même de leur mission, lesquelles actions s'avèrent toutefois différentes selon les répondants probablement du fait que les mandats ou les activités de chacun sont très différents. Un répondant énumère plusieurs actions dont des prises de position, consultations de parties prenantes, indicateurs de performances, vérification interne. Un autre répondant fait état d'une Politique visant principalement les « prises de position » de l'organisme selon les travaux de recherche, d'un énoncé de mission élaboré au moment de la création de l'organisme et d'une « plate-forme de positions publiques sur les différents sujets » afin de favoriser le dialogue. Un troisième répondant rapporte des échanges avec différents intervenants dont les médias, un code de conduite contenant 5 ou 6 points et la participation à divers comités gouvernementaux ou paragouvernementaux devant établir les standards dans le domaine des activités de l'organisme.

La réponse du quatrième répondant est plutôt laconique ne rapportant que des discussions concernant les Comité d'éthique de la recherche dans les universités, mais il convient que c'est bien peu.

La motivation des institutions pour mettre en place des comportements encourageant la responsabilité sociale

Les répondants étaient invités à exprimer les raisons qui ont encouragé leur institution à mettre en place ces actions ou pourquoi celles-ci n'avaient pas été entreprises. Un seul thème peut se retrouver chez quatre répondants répartis dans les trois groupes qui ne sont pas des « chercheurs » : les actions entreprises découlent du mandat même de l'organisation pour laquelle ils travaillent. Par contre, un des répondants du groupe des chercheurs industriels

signale cependant une forme de responsabilisation de son entreprise en regard du service offert aux clients :

« C'est notre responsabilité sociale, on a une entreprise qui fournit des services et on a une responsabilité puisque les gens viennent à nous et qu'on doit leur fournir un bon service; dès lors, on ne peut pas offrir un produit sans connaître les conséquences, car c'est nous les experts, ils nous font confiance et donc on doit y veiller »

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES	Malgré la présence de codes et de politiques institutionnels, tous semblent d'avis qu'il n'y a pas eu d'actions concrètes parce que ce n'est pas un problème ni même une préoccupation de la part des universités et des membres de la communauté scientifique.
CHERCHEURS INDUSTRIELS	Trois répondants affirment que le peu d'actions qui ont été entreprises était essentiellement pour l'assentiment du public en regard de leurs activités, mais pas d'une volonté interne de l'entreprise. Un dernier considère qu'il n'y a pas eu d'action concrète parce que la recherche est plus importante que la responsabilisation sociale en tant que telle.
DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	Les deux répondants qui avaient souligné l'absence d'actions concrètes disent se fier aux règles venant de l'extérieur ou tout simplement ne pas avoir eu le temps d'en avoir accompli. Les deux répondants qui avaient répondu affirmativement à la sous-question précédente disent que des actions concrètes résultent du mandat même de leur organisme qui doit offrir des règles ou des lignes directrices aux chercheurs.

PROMOTEURS	<p>Trois répondants affirment qu'ils n'ont pas besoin d'actions concrètes, car ils peuvent se fier aux règles venant de l'extérieur par exemple celles des universités. Le dernier ayant répondu affirmativement à la sous-question précédente précise que c'est en raison du mandat même de son organisme.</p>
AUTRES	<p>Aucune uniformité dans les réponses. Trois répondants affirment que si des actions concrètes ont été entreprises, c'est soit en raison du mandat de l'organisme, soit pour assurer la sécurité de ses membres ou soit pour préserver la réputation de son organisme. Un dernier répond que s'il n'y a pas eu d'action concrète, c'est que l'aspect financier est plus important que les actions concrètes en ce sens que « les deux paliers de gouvernement ont décidé qu'il était important d'investir dans le génie génétique » et qu'il en résulte que les enjeux socio-économiques sont perçus comme étant plus importants .</p>

Les bénéfices à mettre en place des balises encourageant la responsabilité sociale

Pour cette sous-question, les répondants exprimaient les bénéfices qu'en a retiré leur institution à mettre en place des balises encourageant la responsabilité sociale. Parmi les répondants, il semble que, quel que soit le groupe, l'information soit l'action concrète la plus prisée car la plupart des exemples de bénéfices réfèrent à l'information. Parmi les bénéfices découlant des actions concrètes entreprises par les institutions ou organismes, l'aide à la décision, y compris de l'ordre financier, est le plus souvent cité par les répondants (4/20), dont un répondant du groupe «chercheurs universitaires », deux répondants du groupe « chercheurs industriels » et un du groupe «promoteurs ». Un autre bénéfice cité est la sécurité du public et des investisseurs (3/20) qui est mise de l'avant par deux répondants du groupe « promoteurs » et un du groupe «chercheurs industriels ». L'analyse des inconvénients par rapport aux avantages (3/20) est rapportée par deux répondants du

groupe « promoteurs » et un du groupe « autres » comme bénéfice de la mise en place d'actions stimulant la responsabilisation sociale. Enfin, le mieux-être des animaux (2/20) est cité par deux répondants, un du groupe « décideurs et régulateurs » et un du groupe « autres ».

S'il y a peu de réflexion au sein des différents organismes, institutions et entreprises, en regard de la responsabilisation sociale et de la mise en place d'actions concrètes pour cadrer au sein de leur entreprise ou de leur université, l'impact de l'image d'une entreprise semble être un moteur pouvant générer une mise en place de hauts standards de régulation du processus de recherche, de transfert technologique et de commercialisation. Un répondant de la catégorie « autres » qui a travaillé quelques années dans le milieu de la recherche en entreprise et qui a participé à la mise en place de standards minimaux, alors que les organismes gouvernementaux n'en fixaient aucun à l'époque de la création de cette entreprise, l'illustre comme suit :

« D'un point de vue [commercial, s'il y a une production qui est] hors normes, [l'entreprise sera] peinte de la même manière, cela implique une destruction de l'image acquise au fil du temps, d'où les standards [fixés à l'interne] permettent de garantir une certaine image, [alors qu'il n'y] avait pas de règlement à cette époque [...]. D'un point de vue « protection des animaux » en lui-même, cela se reflète sur la compagnie, mais aussi sur le futur des animaux, ainsi que la santé des animaux, etc. »

<p>CHERCHEURS UNIVERSITAIRES</p>	<p>Deux répondants n'ont pas de réponse sans doute du fait qu'ils ne peuvent donner d'exemple, aucune action n'ayant été rapportée de leur part. Un répondant dit qu'une action tel un code permet de prévenir les conséquences fâcheuses à long terme et l'autre répondant estime que les actions entreprises ont permis aux instances gouvernementales de prendre des décisions.</p>
<p>CHERCHEURS INDUSTRIELS</p>	<p>Deux répondants affirment que l'information (la transparence) concernant les activités et le domaine de recherche de leur entreprise sécurise les investisseurs et les gouvernements et permet d'éviter la contestation de certains groupes. Un répondant déclare que les actions concrètes prises par son entreprise permettent d'offrir un meilleur service et enfin, un répondant n'a pas de réponse sans doute pour les mêmes raisons que les répondants de la catégorie des « chercheurs universitaires » qui n'en avaient pas.</p>
<p>DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS</p>	<p>Deux répondants n'ont pas de réponse. Un troisième déclare que des actions concrètes donnent des balises aux chercheurs surtout en matière de mieux-être pour les animaux. Enfin, le dernier répondant a déclaré que certaines actions concrètes ont permis de reconnaître officiellement les droits de propriété intellectuelle des étudiants et a permis au gouvernement de se prononcer sur l'éthique de la recherche et la propriété intellectuelle.</p>
<p>PROMOTEURS</p>	<p>Deux répondants sont d'avis que des actions concrètes telle l'information ont permis de « sécuriser » le public. Aucune réponse de la part d'un répondant. Le dernier répondant déclare que les actions concrètes ont pu faciliter l'analyse pour la prise de décisions, en particulier celles d'ordre financier.</p>

AUTRES

Deux répondants n'ont pas donné de réponse. Un autre répondant déclare que les actions concrètes ont permis d'avoir des critères pour pouvoir analyser les bénéfices par rapport aux inconvénients et le dernier répondant mentionne le mieux-être des animaux et l'amélioration de l'image.

3. Perception de la responsabilité sociale chez les chercheurs

Cette troisième série de questions vise à évaluer la perception de la responsabilité sociale des chercheurs utilisant la transgénèse comme outil de recherche. Avec la volonté gouvernementale d'encourager le transfert technologique pour augmenter les parts de marché économique et l'intérêt du public pour les questions d'ordre scientifique, les chercheurs universitaires et industriels effectuant des découvertes commercialisables ont maintenant un impact beaucoup plus grand que par le passé. D'ailleurs, plusieurs répondants provenant du milieu de la recherche en biologie ont signalé que cette problématique était nouvelle pour eux, alors que les chercheurs provenant d'autres secteurs tels la physiologie ou la pharmacologie, y ont déjà été sensibilisés.

La sensibilité des chercheurs à leur responsabilité sociale

Pour la sous-question « est-ce que les chercheurs sont sensibles au concept de responsabilité sociale en regard de la transgénèse ? », on ne remarque pas de tendances spécifiques caractérisant l'une ou l'autre des catégories. Trois chercheurs expliquent cependant que le phénomène est nouveau. Dans l'ensemble (12/20), les répondants affirment que les chercheurs sont sensibles à la responsabilité sociale liée à l'utilisation de la transgénèse, alors que six autres (30 %) estiment que seulement la moitié des chercheurs sont sensibles à leur responsabilité ou ne le sont pas suffisamment. Seulement deux répondants (10 %), l'un de la catégorie des chercheurs universitaires et l'autre de celle « autres », jugent les chercheurs insuffisamment sensibles aux questions liées à leur responsabilité sociale.

Parmi les facteurs influençant un accroissement de la responsabilité sociale, deux chercheurs supposent que ce sont les problèmes antérieurs qui sont à l'origine de la modification des comportements de la communauté scientifique. Quatre répondants (20 %), trois chercheurs universitaires et un régulateur, citent l'opinion du public comme un des éléments

prédéterminant dans la prise de conscience des chercheurs. Un régulateur et un promoteur affirment que la présence de règles est à l'origine de l'accroissement de la sensibilisation au phénomène.

Par contre, deux répondants, un chercheur industriel et un de la catégorie « autres » signalent que la difficulté dans la prise en compte de la responsabilité sociale est liée au financement de la recherche, que ce soit au niveau de l'obtention de fonds de recherche ou à celui de la survie économique de l'entreprise¹⁸¹. Un chercheur industriel et un régulateur affirment que le manque de responsabilisation est lié au peu de temps qu'accordent les chercheurs à la réflexion sur leurs actes professionnels. Contre toute attente, alors que les promoteurs s'en remettent aux décisions des comités d'éthique pour justifier les protocoles de recherche, trois d'entre eux estiment que les chercheurs manquent de conscience ou de sensibilisation à l'égard de leur responsabilité sociale.

Deux répondants de la catégorie « autres » soulignent des conflits d'intérêts dans la gestion de la responsabilité sociale des chercheurs dus à des choix gouvernementaux discutables :

1. les budgets de recherche sont d'origine de plus en plus privée, l'état se dégageant ainsi de la responsabilité qui lui incombe, ce qui contraint les chercheurs à être dépendants des entreprises;
2. le mandat de certaines agences gouvernementales, comme l'Agence canadienne des aliments (ACIA) ou Santé Canada, ont un double rôle, c'est à dire qu'ils assurent une promotion de l'industrie et ils doivent également surveiller et protéger le public;
3. les coupures budgétaires des années 1980-90 ont amené le Canada à fermer certains laboratoires de recherche qui auraient dû pouvoir effectuer des études et des analyses d'impacts de cette industrie;

¹⁸¹ Voir l'introduction de cette Note de recherche où le contexte d'octrois des subventions de recherche est expliqué; une autre analyse de ce contexte hautement stressant pour les jeunes chercheurs est disponible dans Monzée et Bélanger, 2001, *op. cit.*

4. les chercheurs sont impliqués dans les décisions gouvernementales, alors qu'ils sont officiellement consultés pour mettre en place une législation appropriée; dès lors, les chercheurs sont juges et parties.

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES

Deux répondants signalent que c'est une nouvelle problématique, tout en signalant que les comportements s'améliorent avec le temps. Les problèmes antérieurs semblent avoir conduit les chercheurs à une meilleure conscience de leur responsabilité sociale, ne serait-ce que par leur implication dans les divers comités universitaires et la présence de règles déontologiques ou de directives «éthiques». La participation à différents débats est également citée comme source de prise de conscience chez deux répondants. Trois répondants signalent que l'opinion publique a joué un grand rôle. Cependant, deux de ces répondants estiment qu'il y a une conscience de leur responsabilité sociale dans leur milieu, alors que deux autres réfutent cette idée ou estiment que seulement la moitié des chercheurs universitaires semblent suffisamment sensibles à leur responsabilité.

CHERCHEURS INDUSTRIELS

Les chercheurs industriels s'estiment suffisamment (3/4) conscients de leur responsabilité sociale. Un d'entre eux rapporte que la responsabilité sociale peut être très grande si c'est une valeur ajoutée. Un autre signale que la problématique liée à cette responsabilisation est directement influencée par le contexte du transfert technologique et de la rentabilité ou du financement de la recherche. De plus, le manque de temps disponible pour y réfléchir semble être un frein pour les chercheurs industriels qui voudraient accroître leur sens de la responsabilisation.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS</p>	<p>Si un des répondants s'énonçait d'emblée par une réponse «je ne sais pas », un autre répondant expliquait que l'accroissement de la responsabilisation était liée à l'opinion publique. Deux des répondants estimaient que le milieu était assez sensible à sa responsabilité sociale, alors que les deux autres le jugeaient insuffisamment conscient. Pour un des répondants, l'accroissement du sens de la responsabilité était dû à la présence de règles et de l'éthique, mais les répondants signalaient le manque de temps et de conscience du milieu.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PROMOTEURS</p>	<p>Trois des quatre répondants affirmaient que le milieu de la recherche était conscient de sa responsabilité sociale, alors que le quatrième répondant estimait le milieu insuffisamment conscient. Ceux qui estimaient que le milieu était assez conscient partageaient du principe que les protocoles de recherche en milieu universitaire qui seraient jugés «inappropriés » étaient arrêtés à l'interne par les comités de pairs ou les comités d'éthique, alors que les conseils d'administration des entreprises privées demandent que leurs recherches soient certifiées « correctes » par des comités ad-hoc, souvent ceux des universités dans le cadre des recherches en partenariat ou des entreprises en démarrage. Deux des répondants signalent cependant que, selon leur expérience, les entreprises sont parfois tiraillées entre deux choix et que certaines se laissent prendre par des perspectives à court terme.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AUTRES</p>	<p>Deux répondants expliquaient que le milieu était conscient, mais les deux autres estimaient qu'il l'était insuffisamment, voire pas du tout. Parmi les causes de ce manque de conscience, les répondants expliquent que la problématique est influencée par les aspects financiers et le manque de sensibilisation des acteurs du milieu de la recherche et de la commercialisation des produits issus des recherches utilisant la transgénèse.</p>

La prise de décisions selon le mode de gestion traditionnel

Les répondants étaient invités à répondre à la question suivante : « que pensez-vous de l'intervention d'un chercheur qui a affirmé à la presse s'en remettre à son propre jugement en ce qui concerne les limites quant à l'utilisation du clonage animal et au transfert de ces connaissances appliqué à l'humain? ». Le chercheur et l'extrait de son interview ont été cités aux répondants. Cependant, d'ailleurs comme plusieurs l'ont exprimé, il a peut-être été mal cité par le journaliste et, du moins pour ceux qui le connaissent, il a été dépeint comme un chercheur soucieux des enjeux éthiques et de sa responsabilité sociale. Dès lors, pour les fins de cette note, il semblait inutile de mentionner son nom, puisque l'extrait de son interview était surtout intéressant pour connaître l'opinion des répondants, et non entamer une discussion à l'encontre du chercheur cité dans la question originale.

Les réponses à cette question ne permettent pas non plus de distinguer des caractéristiques spécifiques aux cinq catégories. La moitié des répondants (11/20) exprime que cette attitude reflète le fonctionnement habituel des chercheurs, surtout dans le milieu universitaire. Ceux-ci partent du principe, comme l'expriment plusieurs répondants, que la recherche universitaire est un acte noble en soi et que chaque chercheur a son propre code, généralement plus rigoureux que celui de l'institution. Il peut donc s'en remettre à son propre jugement, du moins si celui-ci est « bon ». Un chercheur universitaire signale d'ailleurs que la recherche fondamentale sort du cadre connu et qu'il faut, dès lors, s'en remettre continuellement à son avis personnel.

Cependant, plusieurs expriment des réticences quant à l'intervention du chercheur qui prétendait s'en remettre à son propre jugement pour déterminer ce qui était, ou non, transférable de la recherche transgénique sur l'animal à celle sur l'homme. Par exemple, un des régulateurs signalait que certains chercheurs avaient développé une attitude plus proche de la culture de l'égo que de celle de la responsabilité sociale en s'exprimant comme suit : « la Bible dit qu'on est créé à l'image de Dieu, mais que certains se croient dieu ». Cette perception critique du milieu universitaire apparaissait chez un répondant de la catégorie

« autres » en réponse à la question suivante (3c), ainsi que chez un chercheur industriel. Ils déplorait, malgré l'intégrité scientifique, l'absence d'auto-critique du contexte dans lequel les chercheurs universitaires fonctionnent. Ces deux répondants soulignaient le manque de transparence dans le fonctionnement du milieu de la recherche académique.

Un des répondants de la catégorie « autres » critique l'attitude de la majorité des chercheurs universitaires, mais rejette la faute sur les gouvernements qui ne font pas preuve de proaction dans la régulation du milieu de la recherche, surtout en ce qui concerne les biotechnologies :

« Je pense que compte tenu du laxisme généralisé de nos états¹⁸² qui ont laissé nos chercheurs faire la loi et imposer leur perception, ce serait étonnant de s'en étonner. Autrement dit, il y a une attitude à ce point acritique par rapport au développement des biotechnologies qui est trop souvent confondu avec le progrès et abusivement qualifié de progrès scientifique, alors que ce ne sont que des développements scientifiques qui cherchent encore leurs bases. Il y a une telle complaisance à l'égard d'un groupe de chercheurs dont on surévalue les exploits, qui certes peuvent être intéressants, mais qui méritent d'être contextualisés, qui méritent d'être resitués dans l'histoire des sciences, qui devraient être analysés par les impacts conscients et inconscients,... »

La problématique quant à s'en remettre à son propre jugement est liée aux biais de la situation socio-économique des chercheurs, universitaires ou industriels, affirment sept répondants. En effet, tous les chercheurs n'ont pas le même niveau de conscience civique et il y a un risque élevé que les intérêts personnels (la notoriété, la survie du laboratoire, son propre salaire, etc.) ne viennent compromettre un choix juste et équitable pour la société, surtout s'il n'y a pas de transparence dans les prises de décisions. Neuf répondants qualifient comme une imprudence, voire une erreur, cette déclaration de s'en remettre uniquement à son propre jugement, car la personne agit de manière autoréférente. Cela dit, sept

¹⁸² Pour éviter tout débat démagogique, il est intéressant de prendre en compte les réponses aux questions d'un autre répondant de la catégorie « autres » en regard de son expérience liée à la création de standards par l'entreprise pour laquelle il a travaillé durant quelques années. Cette entreprise a tenté depuis dix ans de demander au gouvernement des balises pour cadrer leurs recherches et leurs productions, alors que le gouvernement ne fournit aucune réponse aux questionnements des entreprises désirant connaître les lignes directrices légales. Seul le CCPA a répondu, cinq ans après la première demande.

répondants rappellent que la recherche ne se fait pas en vase clos, que la société l'influence et qu'il existe des comités de surveillance. Enfin, cinq soulignent que le cadre social finit par imposer des jalons qui guident les chercheurs.

La manière de financer la recherche (octrois de fonds de recherche par voie de concours, subventions ou contrats de recherche liés aux collaborations entre les entreprises et les universités, etc.), l'avancement de la carrière (nécessité de publier et d'obtenir des fonds de recherche à la place d'une évaluation des compétences dans la supervision des étudiants) et le salaire des chercheurs (chercheurs-boursiers au Québec, salaires des chercheurs liés aux subventions dans certains pays étrangers, obtention partielle des droits liés aux brevets d'invention, etc.) jouent donc un rôle pervers dans la prise de décision des chercheurs. Cependant, un chercheur industriel explique que la situation est pire dans d'autres pays, comme la Grande-Bretagne et les États-Unis cite-t-il, comparativement au Canada :

« Heureusement, il y a moins de risques au Canada qu'ailleurs où, par exemple, certains chercheurs sont payés seulement neuf mois par année et ils doivent trouver des fonds pour avoir un salaire les autres mois de l'année. Automatiquement, il y a plus de pression sur ces chercheurs, là-bas, que nous n'avons au Canada lorsque nous sommes payés à l'année longue... »

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES

Les chercheurs signalent que cela reflète la ligne actuelle du milieu de la recherche universitaire où certains agissent avec des œillères et qu'ils n'ont pas tous le même niveau de sensibilisation à leurs responsabilités. Cette problématique est d'autant plus importante si les chercheurs sont « prisonniers » d'intérêts personnels comme la notoriété ou la nécessité d'obtenir des fonds de recherche. Par contre, un chercheur signale que c'est une situation normale, car dans le milieu de la recherche fondamentale, les chercheurs agissent parfois hors du cadre connu. Dès lors, ils signalent que l'avis personnel du chercheur est important, d'autant que plusieurs ont un code plus rigoureux que celui proposé par l'institution. Cependant, ils soulignent que la recherche ne se fait pas en vase clos, qu'il y a des discussions avec les collègues et que la société influence leur choix. Un d'entre eux estime que, de toute façon, le cadre social impose finalement des jalons.

CHERCHEURS INDUSTRIELS	<p>Les chercheurs en industrie estiment que, même si c'est normal que les chercheurs se basent sur leur jugement personnel, il y a une nécessité de discuter avec les collègues, car c'est imprudent, voire dangereux, d'affirmer de la manière dont le chercheur mentionné dans la question l'a exprimé. En effet, deux de ces chercheurs signalent que les conflits d'intérêts liés à l'argent et la notoriété risquent de réduire la qualité du jugement du chercheur.</p>
DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	<p>Trois des répondants estiment qu'une telle affirmation est imprudente, mais qu'elle reflète le milieu de la recherche universitaire. Cependant, ces répondants estiment que la population finit par imposer un cadre normatif qui offre des jalons aux chercheurs, d'autant que ceux-ci ne travaillent pas en vase clos.</p>
PROMOTEURS	<p>Deux promoteurs signalent que cette affirmation est liée au contexte de la recherche universitaire, et que cette attitude est dangereuse, car les chercheurs sont auto-référents, alors qu'ils sont soumis à des conflits d'intérêts pour le financement de leurs recherches et leur notoriété personnelle. Cela dit, un des répondants nuance sa réponse en précisant que le milieu scientifique ne travaillait pas en vase clos, qu'il y a des comités de surveillance et que la société pouvait influencer le cadre de ses recherches.</p>
AUTRES	<p>Cette catégorie estime également que cela reflète le comportement du milieu universitaire (2/4) et que cela est imprudent d'affirmer être le seul à pouvoir définir ce qui est transférable de la recherche animale à la recherche chez l'être humain (3/5), car le risque de conflits d'intérêt (1/4) et le manque de transparence (1/4) peuvent influencer les décisions personnelles. Cependant, deux des répondants estiment que la société finit par proposer des points de repères aux chercheurs.</p>

La prise de décisions selon le mode de gestion en fonction des parties prenantes

Les répondants étaient invités à s'exprimer sur la nécessité de recourir à un dialogue avec différents milieux, plutôt que de s'en remettre uniquement à leur propre jugement, dans la prise de décision. Cette question complétait la précédente qui explorait la position des répondants par rapport au mode de gestion linéaire traditionnel. Pour rappel, la théorie des parties prenantes propose une gestion de la prise de décision qui tient compte de tous les groupes pouvant être affectés, directement ou indirectement, par les actions d'un organisme.

Trois chercheurs faisaient d'emblée le constat que la conscience de la responsabilité individuelle évolue avec le dialogue et les contacts, alors qu'un promoteur affirmait : « il faut deux pôles, des chercheurs visionnaires, ainsi qu'une opinion publique et des débats ». Quinze des vingt répondants, dont les quatre promoteurs et les quatre régulateurs, affirment la nécessité d'un dialogue multidisciplinaire où chaque personne apporterait son expertise dans la discussion qui permettrait, à terme, de faire émerger certaines règles découlant d'une décision collective. Trois de ces répondants signalent le besoin de transparence et de divulgation des résultats comme expression des choix éthiques. Cinq répondants soulignent la nécessité de connaître les impacts réels des découvertes et celle d'être bien informé pour participer au débat. Enfin, deux promoteurs signalaient que le libre arbitre pouvait dès lors s'appuyer sur les connaissances et les dialogues.

Les cinq autres répondaient de manière plus évasive. L'un des chercheurs universitaires affirmait que si le chercheur avait une responsabilité sociale, alors il y avait une responsabilité sociale qui découlait de ses choix. Il expliquait, en fait, que le chercheur faisait partie du cadre social, lui-même, et qu'il n'agissait pas seul. Deux répondants de la catégorie « chercheurs en entreprise » et deux de celle « autres » signalaient que la société n'était pas prête pour le débat, car les concepts n'étaient pas assez vulgarisés (3/20) et que les intérêts financiers divergeaient parfois des intérêts sociaux. Un chercheur industriel signalait également, malgré son avis favorable au dialogue pour déterminer les balises de la recherche utilisant la transgénése, qu'il fallait tenter de baser son opinion sur une expertise et non sur

des croyances. Bien que supportant la voie d'un débat public, un régulateur rappelait que les choix d'une population ne reflétaient pas nécessairement la sagesse et qu'il était illusoire d'attendre une pensée unique, consensuelle, dans ce débat.

Un chercheur en entreprise signalait que, malheureusement, les compagnies comme Monsanto ont mal débuté le débat et qu'il est devenu parfois plus passionnel que scientifique. Il affirmait aussi que beaucoup de journalistes scientifiques ne maîtrisaient pas assez le domaine de la recherche en génie génétique pour en percevoir l'ampleur des enjeux. Cette situation était d'autant plus dommageable pour créer un vrai débat de fond, que certains « porteurs de message », comme les chercheurs-entrepreneurs, s'expriment souvent de manière positive quant à ce domaine de recherche, alors qu'ils sont philosophiquement en conflit d'intérêts. Il encourageait donc une information offerte adéquatement au public, avec transparence et rigueur, avant d'espérer avoir un vrai débat sur les OGM et les OVM. Cette conclusion était soulignée par un autre chercheur industriel qui affirmait la nécessité de transparence, même s'il fallait comprendre que certaines découvertes étaient sous le sceau des secrets industriels.

Dans le même ordre d'idée, un répondant de la catégorie « autres » qui a travaillé quelques années dans une entreprise démarrant des projets de commercialisation de produits issus des découvertes scientifiques réalisées grâce à la transgénèse exprimait son scepticisme quant à l'espoir d'un débat public : « Ceux qui attendent une participation globale des scientifiques et du public sont dans l'erreur, car cela ne bougera pas. » Le répondant expliqua que la société qui l'employait avait été créée il plus de 10 ans et qu'il n'y avait toujours pas eu de réponse officielle quant à la légalité de la transgénèse, et ce malgré des demandes régulièrement envoyées aux différentes agences. Le répondant expliqua que « seul le Conseil canadien de la protection des animaux (CCPA) a offert des standards acceptables cinq ans après avoir posé la question ». Il ajouta que « s'il avait fallu arriver à un avis officiel du public, motivé par le gouvernement ou par un organisme parapublic comme le CCPA, [le transfert technologique] n'aurait jamais commencé [au Canada] », ajoutant qu'ils avaient souvent posé des questions aux organismes parapublics sans jamais avoir eu

de réponse. L'absence de réaction des organismes gouvernementaux les a poussés à devoir établir eux-même des critères et des standards élevés en matière de responsabilité sociale : « nous avons choisi d'être transparents, mais on ne pouvait pas attendre [la réponse du gouvernement], donc on a créé la confiance des agences par la transparence, sans aucune retenue... ».

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES

Trois répondants de ce groupe estimaient qu'il était important de dialoguer avec des personnes possédant d'autres expertises pour décider collectivement certaines règles de fonctionnement de la recherche ou du transfert technologique. Deux d'entre eux expliquaient que la conscience évoluait avec le dialogue et les contacts.

Par contre, un chercheur répondait de manière plus mitigée. Il expliquait que le chercheur faisait partie intégrante du cadre social, d'autant qu'il ne travaille pas en vase clos. Pour ce répondant, si le chercheur est soucieux des conséquences de ses décisions et qu'il agit de manière responsable, il y a dès lors une autorégulation et la responsabilité sociale est probablement présente dans les prises de décision.

CHERCHEURS INDUSTRIELS

Deux des chercheurs industriels se montrent favorables au dialogue, basé sur la transparence et la divulgation des faits, alors que deux autres affirment que la société n'est pas prête pour faire un débat constructif. Ils signalent que le problème dans le dialogue entre personnes ayant des opinions différentes est lié à trois facteurs :

1. est-ce que les opinions reflètent une expertise (scientifique) ou une croyance (idéologique)?;
2. est-ce que les entreprises sont prêtes à participer aux débats et aux dialogues?;
3. est-ce que ce n'est pas un mythe de croire que les débats peuvent apporter une solution qui reflèterait une « pensée unique » illusoire ?

DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	<p>Cette catégorie estime que le dialogue est important (4/4), qu'il y a un important besoin de définir les impacts et d'être bien informé, tout en gardant son libre arbitre basé sur des connaissances et des dialogues.</p>
PROMOTEURS	<p>Comme les décideurs, les promoteurs estiment que le dialogue est important (4/4) et qu'il y a un important besoin de définir les impacts et d'être bien informé (2/4). Par contre, un de ces répondants signale que l'opinion de la masse ne représente pas nécessairement la voie de la sagesse.</p>
AUTRES	<p>Deux d'entre eux signalent le besoin de dialogue et de transparence du milieu en la matière. Par contre, un des répondants signale que l'on ne serait pas prêt pour un tel débat, car il faut encore vulgariser les concepts. De plus, les intérêts financiers divergent parfois des intérêts sociaux.</p>

4. Responsabilité sociale au sein des entreprises, des universités ou des organismes

La quatrième question traite de la responsabilité sociale au sein des entreprises, universités ou organismes, dans le processus de recherche et de transfert de connaissances concernant des produits génétiquement modifiés et éventuellement commercialisables. La première sous-question a trait à la perception qu'ont les répondants, quel que soit l'organisme, l'entreprise ou l'université, de la sensibilité des dirigeants au concept de la responsabilité sociale dans le cadre des décisions qu'ils prennent. La deuxième sous-question traite, dans une perspective d'amélioration de la qualité de vie des personnes, des repères qui sont présents ou devraient être présents afin d'encourager la responsabilité sociale en regard de la transgénèse et ce, à trois niveaux: le bien-être des personnes, celui des animaux et celui de l'environnement.

La sensibilité des institutions au concept de responsabilité sociale

Les répondants devaient exprimer leur avis sur la sensibilité des dirigeants des milieux industriels et universitaires au concept de responsabilité sociale en regard de la transgénèse. Neuf des vingt répondants, répartis dans tous les groupes sauf celui des « décideurs et régulateurs », répondent positivement, en ce sens que le milieu industriel serait conscient de ses responsabilités envers le public, mais ces répondants précisent que c'est avant tout pour des raisons d'image dans le public et d'obtention de financement que la responsabilité semble présente, sinon le risque de ne pas pouvoir commercialiser un produit pourrait nuire au développement de l'entreprise. Un chercheur en entreprise expliquait « je fais partie d'une petite entreprise et l'opinion publique est très importante pour les partenaires, les investisseurs. » De ce fait, un régulateur précisait que les décideurs en entreprises y étaient donc plus sensibles que ceux des universités: « il y a une différence entre les universitaires et les industriels, car l'industrie est plus sensible puisqu'ils

commercialisent des produits et qu'ils ont besoin du support de la population; ils sont donc plus soucieux de l'assentiment du public », et donc de l'image. Un autre répondant de la catégorie des « régulateurs et décideurs » ajoutait : « ils y sont sensibles, mais sous un angle déontologique, légal, et non éthique; dans les faits, toutes les entreprises évoluent sur une glace fragile si elles ne respectent pas les règles juridiques; ces questions sont régulièrement discutées au sein des conseils d'administration ».

Cependant, le manque de transparence ou de réel débat quant à la commercialisation des OGM et OVM tend à créer un fossé idéologique entre le milieu industriel et le milieu plus populaire qui contribue à rendre le débat plus passionnel que rationnel. Pour illustrer cette constatation, parmi les avis qui soulignaient le peu de sensibilisation à la responsabilité sociale, deux répondants de la catégorie « autres » s'exprimaient comme suit :

- « Industriels, non, leur but est de faire de l'argent, ils veulent le moins d'obstacles possibles, il y a une logique marchande, commerciale. »
- « Aucunement. Ils pourraient l'être par le biais des investissements éthiques. Une chose est certaine : en Amérique du Nord, il y a très peu de soucis pour cette question-là, d'autant plus qu'il y a un appui du gouvernement en matière de financement pour faire vivre un secteur où à peine 10 % des entreprises sont rentables et où il y a très peu de dispositifs de contrôle des pratiques et d'évaluation des impacts. »

Cependant on peut noter une possible évolution dans la mentalité des industriels si, comme l'exprime un chercheur entrepreneur, les dirigeants deviennent conscients « que la santé de l'animal induit une diminution des coûts; à travers une meilleure forme, une meilleure croissance et une meilleure santé en général, il y a une diminution des coûts d'exploitation » et d'ajouter « en tant que patron, je suis sensible à la question, c'est une conviction personnelle ». Cette réalité exprimée par un entrepreneur est confirmée par un répondant de la catégorie « autres » qui déplorait le peu de sensibilisation à la responsabilisation dans le milieu industriel et qui affirmait qu'ils avaient « à mettre au point des outils qui les sensibilisent à faire autrement ». Le gouvernement devrait également jouer un rôle, tel que le

précise un répondant du groupe des « régulateurs et décideurs » : « les organismes servent à cadrer les comportements des entreprises, mais il y a un problème au niveau de l'alimentation, car les gouvernements ont peu imposé de normes réelles et ils se sont trop fiés à ce que l'autodiscipline gère les actes des compagnies... »

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES	<p>En général, les réponses à cette question sont plutôt évasives. À part un répondant qui donne une réponse affirmative dans le cas des dirigeants universitaires seulement, les autres répondants hésitent pour finalement affirmer que les dirigeants, quel que soit le milieu, sont généralement peu sensibles à ce concept, voire pas du tout. Deux répondants précisent cependant que les dirigeants deviennent plus sensibles à ce concept lorsque dans une situation donnée, ils ressentent que l'opinion publique pourrait leur être défavorable.</p>
CHERCHEURS INDUSTRIELS	<p>En général, les réponses sont plutôt positives. Cependant, trois répondants sont d'avis que les dirigeants sont motivés pour des raisons extérieures comme l'image, l'argent ou l'opinion publique. Un répondant est plus nuancé et parle «d'auto-responsabilité sociale».</p>
DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	<p>Trois répondants croient que les dirigeants sont sensibles au concept de responsabilité sociale mais en raison de leur préoccupation à rester dans la légalité ou pour des raisons d'image. Un répondant considère que les dirigeants ne sont pas sensibles au concept de responsabilité sociale même s'ils évitent que leur organisme se retrouve dans des situations d'illégalité. On se rend compte que ce groupe accorde beaucoup d'importance à l'aspect légal mais c'est normal étant donné le rôle de ces répondants auprès de la société.</p>

PROMOTEURS	<p>Ce groupe se prononce surtout pour le milieu industriel du fait que c'est surtout ce milieu avec lequel il a des liens directs à l'exception d'un répondant qui déclare ne pas connaître le milieu industriel. En général, on attribue la sensibilité des dirigeants à des raisons d'image et de financement. Trois répondants estiment que les chercheurs universitaires et industriels sont sensibles à cette question et influencent les dirigeants en ce sens.</p>
AUTRES	<p>Trois répondants font une nette distinction entre les dirigeants universitaires et ceux de l'entreprise confirmant que le milieu universitaire est plus sensible au concept de responsabilité sociale que le milieu industriel qui lui, est d'abord plutôt sensible à la réalisation de profits. Un quatrième répondant affirme sans aucune réserve, quel que soit le milieu, que :</p> <p style="padding-left: 40px;">« Une chose est certaine... En Amérique du Nord et au Québec, il y a très peu de souci pour cette question-là, d'autant plus qu'il y a un appui de gouvernement en matière de financement pour faire vivre un secteur où à peine 10% des entreprises sont rentables et où il y a très peu de dispositifs de contrôle des pratiques et d'évaluation des impacts. »</p>

Les limites au développement socio-économique pour le respect du bien-être des personnes

Les trois prochaines sous questions tentent d'explorer les balises nécessaires pour éviter les dérapages dans la recherche et la commercialisation des produits utilisant la modification génétique comme support expérimental. Dans ce cadre, les répondants étaient invités à s'exprimer en regard des êtres humains, des animaux, puis de l'environnement. La première sous-question s'intitulait « dans une perspective d'amélioration de la qualité de vie des personnes, quels sont les repères qui sont présents ou devraient être présents afin d'encourager la responsabilité sociale en regard de la transgénèse au niveau du bien-être des personnes ? » En d'autres mots, s'il faut stimuler le développement socioéconomique pour garantir le bien-être de la population, est-ce qu'au nom de ce développement, la société est

prête à prendre tous les risques ou faut-il faciliter l'émergence de valeurs, de règles ou de politiques qui cadreront la recherche et la commercialisation des organismes modifiés génétiquement, tant en regard des OGM et des OVM que des HGM?

Il y a trois formes de réponse qui reviennent plus régulièrement concernant les repères en regard du bien-être des personnes. Cinq répondants dont trois dans le groupe « décideurs et régulateurs » s'en remettent principalement aux lois et règlements laissant aux Comités d'éthique en recherche la responsabilité de voir au respect de leur application. Quatre répondants répartis dans trois groupes se fient principalement à ce qui est acceptable pour la population et enfin quatre répondants dont trois dans le groupe « chercheurs » affirment qu'il est impossible d'avoir des repères et même semblent très à l'aise de ne pas avoir de précisions en la matière. Les situations posant des problèmes d'ordre éthique quant à l'utilisation de la transgénèse abordées dans l'introduction de cette note de recherche ne furent aucunement utilisées pour nuancer les réponses par les différents répondants.

**CHERCHEURS
UNIVERSITAIRES**

La majorité des répondants disent qu'il est impossible d'avoir des repères. Trois répondants disent qu'il faut plutôt agir cas par cas en prenant en compte les risques et l'objectif visé. L'autre répondant affirme que la loi est le seul repère et qu'il faudrait un débat social sur ce sujet.

CHERCHEURS INDUSTRIELS

Deux répondants considèrent que la population constitue un repère soit parce que l'on ne peut aller au-delà de ce que la population accepte ou encore parce qu'il faut s'assurer que les activités de l'entreprise rapportent à la société : « le juste retour des choses ». Les deux autres répondants ont des repères plus scientifiques tel « quelque chose qui n'a pas d'allure ne vivra pas » car la nature agit en quelque sorte comme un filtre ou encore « les repères émergent des études faites chez les animaux ». Ce qui n'est pas bon pour l'animal ne peut être bon pour l'humain.

DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	<p>Un répondant est d'avis qu'il faut s'en remettre à ce que la population accepte; il ajoute ainsi qu'un autre répondant que la loi constitue aussi un repère. Un répondant n'a aucun avis et avoue ne s'être jamais questionné et enfin, un répondant parle d'un principe «d'universalisation». Bien qu'il ne donne aucune définition de ce principe, il utilise cette expression dans le contexte d'une interaction avec quelqu'un et le fait qu'un être humain n'est pas un «moyen».</p>
PROMOTEURS	<p>Deux répondants confirment que la loi et les CER (comité d'éthique en recherche) établissent les repères et par conséquent les adoptent. Un répondant n'a pas d'avis et le dernier affirme que le bien collectif étant plus important que le bien individuel, cela constitue le principal repère.</p>
AUTRES	<p>Un répondant revient avec la solution de s'en remettre à ce que la population accepte. Deux n'ont pas vraiment répondu à la question et le dernier considère que le repère réside dans le fait que cela doit résoudre un problème.</p>

Les limites au développement socio-économique pour le respect du bien-être des animaux

Sur le même mode de la précédente sous-question, à savoir si le développement économique pouvait excuser tous les comportements potentiellement à risque, les répondants étaient invités à répondre à la question suivante qui concerne les limites ou les balises à fixer pour protéger les animaux : « dans une perspective d'amélioration de la qualité de vie des personnes, quels sont les repères qui sont présents ou devraient être présents afin d'encourager la responsabilité sociale en regard de la transgénèse en regard du bien-être des animaux ? »

Pour cette question, plusieurs thèmes reviennent dans plusieurs groupes bien qu'aucun groupe n'a eu une même réponse de tous ses répondants. Le premier thème rappelle le principe de ne pas générer de souffrance aux animaux ou d'en générer le moins possible, tel que le soulignent cinq répondants répartis dans le groupe des « chercheurs industriels » (3/5), un dans le groupe « chercheurs universitaires » et deux dans celui des « décideurs régulateurs ». Cependant, tous les répondants du groupe « chercheurs industriels » ont souligné qu'il était normal de faire de la recherche avec des animaux. Il en va de même pour un répondant du groupe « décideurs régulateurs ». Un autre repère, cité par sept répondants (7/20), est lié aux lois, aux comités universitaires et aux normes externes. Les avis étaient répartis ainsi : deux du groupe « décideurs et régulateurs », deux du groupe « chercheurs industriels », deux du groupe « promoteurs » et un du groupe « chercheurs universitaires ». Enfin, la suprématie de la vie humaine par rapport à la vie d'un animal fut rappelée par trois répondants répartis dans le groupe « promoteurs » (2/3) et dans celui des « chercheurs universitaires ».

Un sujet de la catégorie « autres » signalait un vide juridique au niveau de la production des animaux, transgéniques ou non :

« Les standards pour la production sont absents en ce moment, contrairement à la recherche et l'enseignement; si un animal est utilisé en recherche, sans être manipulé, peut-il être inclus dans la chaîne alimentaire ? Ottawa (Environnement Canada et CCPA) n'a pas encore décidé. »

Cette situation pourrait expliquer un fait divers¹⁸³ survenu en Ontario et qui fut rapporté par un répondant comme étant une irresponsabilité envers les animaux (dans ce cas-ci, les animaux étaient non-transgéniques) dans les méthodes de production de masse.

Cependant, comme dans la précédente sous-question, la réflexion éthique qui devrait entourer les différentes expérimentations posant des problèmes d'ordre éthique quant à l'utilisation de la transgénèse chez l'animal semble mise de côté au nom d'une suprématie de l'être humain sur le règne animal. Certes, il ne faut pas faire souffrir les animaux rappellent les répondants, mais peu d'entre eux expriment avoir pris du temps pour évaluer les moyens utilisés pour faire avancer les connaissances. Et, comme pour la précédente sous question, les problématiques abordées dans l'introduction de cette note de recherche ne furent aucunement utilisées pour nuancer les réponses par les différents répondants.

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES	Deux répondants s'en réfèrent au bon sens et au fait qu'il ne faut pas faire souffrir les animaux bien que l'un deux exprime l'avis que pour sauver des vies humaines il faut parfois faire souffrir les animaux. Un répondant s'en remet aux règles établies bien qu'elles soient difficiles à suivre dans certains cas et le dernier n'a pas vraiment répondu.
CHERCHEURS INDUSTRIELS	Les quatre répondants confirment qu'il faut se servir d'animaux en recherche. Ceci dit, deux répondants disent que le repère se trouve à la limite de l'acceptable (« jusqu'où on peut aller »), un autre répondant s'en réfère aux comités de pairs et enfin, le quatrième se dit en réflexion mais n'a pas de repère pour le moment.

¹⁸³ Une compagnie de production de porcs ontarienne a laissé mourir plus de 10 000 porcs ces dernières années pour cause de mauvaise santé et de malnutrition. Ce fait divers semble d'ailleurs avoir modifié la conscience publique à l'égard de la production des animaux à grande échelle. Le sujet qui rapportait ce fait divers soulignait que cela avait eu une répercussion sur la vente de viande de porc.

DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	Un répondant n'a pas mentionné de repère, un autre déclare que c'est dans la mesure où les animaux ne souffrent pas et les deux autres s'en remettent aux règles établies, aux lignes directrices et aux décisions des comités.
PROMOTEURS	Deux répondants déclarent qu'une vie humaine vaut plus que celle d'un animal et les deux autres s'en réfèrent aux lois, règles ou comités universitaires.
AUTRES	Deux disent qu'ils n'ont pas de repère; un n'a pas de réponse et le dernier a comme repère la solution d'un problème.

Les limites au développement socio-économique pour le respect de l'environnement

Cette troisième sous question, touchant les balises présentes ou à mettre en place pour prévenir tout dérapage, était formulée de manière à faire ressortir les enjeux éthique et de responsabilisation du milieu de la transgénèse : « Dans une perspective d'amélioration de la qualité de vie des personnes, quels sont les repères qui sont présents ou devraient être présents afin d'encourager la responsabilité sociale en regard de la transgénèse au niveau de la protection de l'environnement ? ».

L'évaluation du risque demeure une réponse commune à tous les groupes. Neuf répondants dont trois dans le groupe « chercheurs universitaires » et trois dans le groupe « promoteurs » ont donné cette réponse. L'opinion publique et l'expérience passée furent citées par quatre répondants de quatre groupes différents.

<p>CHERCHEURS UNIVERSITAIRES</p>	<p>Trois répondants considèrent qu'il s'agit d'évaluer les risques tandis que le quatrième considère que les repères seront établis à partir de l'expérience passée.</p>
<p>CHERCHEURS INDUSTRIELS</p>	<p>Trois répondants ont chacun une réponse différente : la loi, l'opinion publique, l'expérience passée. Le quatrième y réfléchit mais n'a pas de réponse pour le moment.</p>
<p>DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS</p>	<p>Un répondant réfère à l'évaluation du risque, un autre à la pondération en référant à ses valeurs, un troisième s'en tient à l'opinion publique. Le quatrième n'a pas de réponse.</p>
<p>PROMOTEURS</p>	<p>Trois répondants se fient à l'opinion publique et le quatrième a comme repère la responsabilité envers les générations futures.</p>
<p>AUTRES</p>	<p>Quatre réponses différentes soit, l'opinion publique, la santé, les lois et règlements et l'expérience passée.</p>

5. Régulation des comportements

Cette cinquième et dernière série de questions touchait la présence ou non de faits présumant une irresponsabilité sociale et si le Canada avait besoin de mettre en place un organisme qui contrôlerait le transfert de technologie et la commercialisation des produits issus des innovations découvertes grâce à la transgénèse. Enfin, une dernière sous question explorait la manière dont les répondants percevaient leur rôle dans le débat entourant l'utilisation de la transgénèse dans la recherche.

Les décisions manquant de responsabilité sociale

Les répondants étaient invités à répondre à la question suivante : « Avez-vous déjà été témoin d'une situation où visiblement il y avait une irresponsabilité sociale de la part d'un des acteurs du milieu de la recherche ou industriel en regard de l'utilisation de la transgénèse ? » Dans l'ensemble, les réponses sont plus tranchées que celles formulées par les répondants pour plusieurs autres questions. Cependant, il est à signaler que la réponse positive ou négative à cette question découle de la perception qu'ont les répondants de la responsabilité sociale, et donc de l'irresponsabilité. Cette remarque apparaît plus dans les réponses positives que négatives, mais la seconde option est peut-être tout autant biaisée que la première; la réponse négative est rarement justifiée ou explicitée contrairement aux réponses positives à la constatation d'irresponsabilité sociale présente dans le milieu de la recherche utilisant la transgénèse. Ceux qui répondent de manière négative ont-ils été « préservés » dans le sens où ils n'ont jamais été confrontés à des situations pouvant potentiellement refléter une irresponsabilité sociale ou ont-ils un seuil de tolérance plus élevé que d'autres personnes et, dès lors, les actions éventuellement irresponsables ne les ont pas dérangés.

Ainsi, un chercheur universitaire et les quatre chercheurs en entreprise, deux régulateurs et trois promoteurs, ainsi qu'un répondant de la catégorie « autres » (11/20) prétendent n'avoir jamais été témoin d'une irresponsabilité sociale. Parmi ces onze répondants, un régulateur affirmait que c'était impossible, alors qu'un promoteur disait qu'il n'avait jamais assisté à une irrégularité dans le processus de recherche ou de transfert technologique. Enfin, un chercheur industriel affirmait: « je ne connais pas d'expérience douteuse au Canada », alors qu'un autre répondant de cette catégorie affirmait que ce serait difficile d'avoir des comportements irresponsables « dans le cadre universitaire, à cause des différents comités de contrôle, internes et externes ».

Par contre, les réponses positives étaient présentées par neuf des vingt répondants. La seule situation d'irresponsabilité dans le domaine des OVM clairement soulignée par un répondant découle d'une expérimentation où des chercheurs auraient tenté d'introduire des gènes de l'hormone de croissance chez le porc et auraient occasionné plusieurs anomalies physiologiques chez l'animal. Un des répondants spécifia que le cas était confidentiel et il n'a donné aucune explication à sa réponse. Une autre situation a aussi été soulignée par un répondant, mais il a préféré conserver la confidentialité des faits et ne l'a pas explicitée.

Cependant, les réponses des autres répondants laissent suspecter une définition non homogène du concept d'irresponsabilité sociale. Ces répondants explicitaient leurs réponses par les faits suivants: les gens n'évolueraient pas assez, alors qu'ils ont accès à de nouvelles connaissances qui pourraient nuancer leurs positions souvent radicales; les industries qui implantent du canola transgénique au Canada sans en connaître les impacts écologiques; les erreurs (citant celles posées par Monsanto¹⁸⁴) sont liées au passé, il n'y en a plus actuellement; l'octroi de 200 000 \$ en subvention publique¹⁸⁵ à un chercheur pro-OGM pour faire une étude d'impacts des OGM sur l'environnement; une entreprise effectuant du transfert

¹⁸⁴ Pour en savoir plus, voir le dossier proposé par Radio-Canada sur les OGM: S-H. Lebeuf. *Les OGM: une révolution génétique au menu*, 13 avril 2000 [<http://src.ca/nouvelles/dossiers/>].

¹⁸⁵ Note des auteurs: subvention de recherche obtenue par voie de concours après une évaluation du protocole par les pairs.

technologique offre un animal transgénique comme mets cuisiné, lors d'une journée d'accueil, à des journalistes; l'attitude générale du milieu de la recherche qui ne respecte pas le principe de précaution; le mélange d'animaux transgéniques à la moulée pour nourrir d'autres animaux (Guelf, ON).

Enfin, d'autres réponses font référence à des situations en provenance d'autres milieux pour exprimer les raisons pour lesquelles ils estiment qu'il y a eu, ou non, des risques d'assister à une irresponsabilité dans le milieu de la recherche utilisant la transgénèse. Le premier cas cité concerne les abus qui seraient plus nombreux dans le milieu de la recherche sur la reproduction humaine que dans celui de la recherche utilisant la transgénèse. Le second cas cité est basé sur l'expérience personnelle du répondant alors qu'il agissait dans un cadre professionnel de coopération dans les pays en voie de développement. Selon ses observations, le répondant critiquait le manque de responsabilité sociale des pays industrialisés dans leurs actions de « coopération internationale Nord-Sud », où les actions posées par les pays occidentaux visaient avant tout des investissements où une réciprocité était potentiellement rapide, plutôt qu'un réel soutien au développement des pays du Sud ou un développement collectif.

Globalement, dans ces différents cas de figure cités par les répondants témoignant de cas où se pose la question de responsabilisation sociale, le terme « erreur » est cité plus souvent que les termes « irresponsabilité » ou « manque de responsabilité ». D'autres affirment « les autres sont pires ». On peut dès lors se poser la question de savoir si ces formes de phraséologie soulignent une certaine banalisation des actes posés dans le milieu de la transgénèse ou un milieu en recherche de ses propres balises pour déterminer le cadre de sa responsabilité découlant de ses gestes professionnels.

Étant donné que beaucoup de décisions prises par les décideurs, régulateurs et les promoteurs sont déterminées par l'avis des comités de pairs, des comités d'éthique ou de bien-être des animaux composés en partie par des chercheurs en provenance des universités, il est intéressant de se pencher sur la réponse d'un régulateur qui a connu plusieurs milieux de travail (universitaire, administration publique et industrie) et qui reconnaissait avoir déjà

été confronté à des cas d'irresponsabilité sociale au cours de sa carrière, bien que non issus du domaine de la recherche en génie génétique : « je l'ai observé très fréquemment dans le milieu universitaire, mais peu au niveau gouvernemental ». Son analyse des différents milieux peut se résumer comme suit :

- dans les universités : « on s'illusionne que ce que l'on aime est bon pour la société », « il est facile de prendre pour acquis que l'on travaille pour le bien commun et c'est un leurre; [les universitaires] ne se posent aucune question, c'est donc une irresponsabilité sociale »;
- dans l'administration publique : « il y a un plus grand souci du « bien public » dans les ministères que dans les universités », « dans un organisme gouvernemental, il va de soi de protéger et de réfléchir sur le bien public »;
- dans les entreprises : « je ne crois pas qu'il y ait un sens de la responsabilité sociale », « certaines personnes individuellement, oui, mais la logique de l'entreprise est le profit, et non la responsabilité sociale, du moment où les règles sont respectées »;
- dans les fondations : « je n'ai pas été témoin de discours acceptant les irresponsabilités sociales volontaires ».

Pour finir, il est également intéressant d'explorer les réponses obtenues dans la catégorie des promoteurs, car elles peuvent aussi apporter des informations quant au risque d'irresponsabilités sociales dans le contexte du transfert technologique et de la commercialisation des produits issus de la recherche utilisant la transgénèse. Par exemple, un des répondants « promoteur » expliquait que « le milieu est très petit » et qu'il ne pensait pas qu'il y avait du trafic, car, disait-il, « tout se sait maintenant, alors qu'avant c'était moins sûr ». Pour expliquer sa réponse, ce répondant rappela les expériences menées par Penfield, qui a réalisé des lobotomies chez des femmes francophones provenant de régions éloignées du Québec et présentées comme « déficientes ». Un autre affirmait n'avoir jamais rien observé personnellement, mais que les affaires touchant le clonage avec la secte de Raël et le

médecin italien pourraient être considérées comme des irresponsabilités. Un autre promoteur expliqua que «au départ, il n’y avait pas de critères, on explorait et il y a des erreurs; maintenant, ces erreurs n’ont pas donné lieu à une commercialisation et d’autres essais n’ont pas débouché sur une commercialisation, comme par exemple le fameux « terminator » de Monsanto ». Enfin, un des répondants « promoteur » avait terminé sa réponse en spécifiant que « l’ambition peut générer des irresponsabilités sociales et je suis sûr que cela se produit ».

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES

Trois répondants de cette catégorie affirment qu’ils ont déjà été témoin de situations où visiblement il y avait une irresponsabilité sociale. Deux d’entre eux expliquent cependant leur réponse par des faits étrangers à leur milieu. Le premier cible le comportement d’un organisme non gouvernemental qui baserait son opinion sur d’anciens problèmes et qui ne renouvellerait pas ses connaissances, alors que le second cite la production à grande échelle d’OGM sans avoir validé les impacts réels sur les autres cultures. Le troisième répondant cite deux problématiques liées où les chercheurs semblent avoir fait une erreur (porc transgénique), tout en signalant que le milieu de la recherche dans le secteur de la reproduction humaine semblait beaucoup plus en situation limite que celui de la transgénèse.

CHERCHEURS INDUSTRIELS

Ils répondent unanimement qu’ils n’ont jamais été confrontés à des chercheurs faisant preuve d’irresponsabilité sociale.

DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	<p>Les réponses sont partagées, deux répondants disent qu'ils ont déjà eu connaissance de cas d'irresponsabilité sociale alors que deux autres n'ont jamais été témoin. Pour ces deux répondants, cela leur semble impossible que cela puisse arriver. Un des répondants ayant assisté à des manques de responsabilité sociale expliquait qu'un de ceux-ci était majeur, alors que les autres étaient plus bénin, mais que les cas sont confidentiels. L'autre répondant signalait que le manque de responsabilité sociale était fréquent dans le milieu universitaire, mais qu'il n'avait pas observé de telles situations dans le domaine de la recherche utilisant la transgénèse.</p>
PROMOTEURS	<p>Un des répondants affirmait que le comportement de la compagnie Monsanto dénotait un manque de responsabilité sociale, mais que c'était maintenant chose du passé. Par contre, les trois autres répondants affirmaient ne pas avoir constaté d'irrégularité ou d'irresponsabilité sociale.</p>
AUTRES	<p>Trois des répondants affirment que les intervenants dans le milieu de la recherche et du transfert technologique utilisant la transgénèse font preuve d'irresponsabilité sociale. Un seul a répondu qu'il n'avait jamais été confronté à une irresponsabilité sociale du milieu.</p>

La création d'un organisme garant de la responsabilité sociale du milieu de la transgénèse

Pour cette avant dernière sous-question, les répondants étaient invités à s'exprimer sur la nécessité que les activités de recherche ou les activités commerciales liées au secteur de la bio-ingénierie soient spécifiquement encadrées et si oui, quels seraient les mécanismes

« d'encadrement » qui pourraient être instaurés. Enfin, si un organisme était créé, les répondants le concevraient-ils comme un organisme privé ou public.

Douze répondants affirment qu'il est nécessaire de créer un organisme qui contrôlerait le transfert technologique et la commercialisation des produits issus de la recherche utilisant la transgénèse. Un des chercheurs universitaires signale que le facteur économique génère un risque élevé de réduire la responsabilité sociale, ce qui rend primordial le contrôle externe. Un autre chercheur signale que les erreurs des compagnies privées sont plus généralement dues à de la négligence qu'à une volonté délibérée de ne pas assumer leurs responsabilités. C'est surtout le secteur de l'industrie (12/20) qui semble ciblé par les répondants exprimant un besoin accru de contrôle du transfert technologique. Par contre, seulement un répondant exprime ses inquiétudes envers le milieu universitaire et souligne la nécessité de créer un organisme. Lorsque l'on demande si l'organisme créé devrait être public ou privé, tous les répondants qui se sont prononcés (8/12) sur la question estiment que cela doit rester une action publique, mais la plupart souligne que celui-ci devrait être international afin d'être en mesure d'harmoniser les différentes règles.

Par contre, cinq répondants (5/20) répondent que des organismes sont déjà chargés de ce contrôle à travers, par exemple, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et Santé Canada, tel que le précisent deux chercheurs. Deux régulateurs et un promoteur estiment qu'il y a assez de mécanismes de contrôle en place à travers les comités d'éthique de la recherche et les directives imposées par les fonds offrant les subventions de recherche. Enfin, seulement deux chercheurs et un promoteur (3/20) estiment que l'accroissement du contrôle n'est pas nécessaire. Parmi ces répondants, les chercheurs universitaires craignent une réduction de la liberté académique et une entrave à la recherche fondamentale, alors que les chercheurs en entreprise estiment qu'il y a un contrôle suffisant actuellement. Par ailleurs, un organisme (catégorie « autres ») réclame, sans succès, la création d'un bureau d'audiences publiques (BAP) depuis plusieurs années. Ce BAP pourrait faire la lumière sur les questions d'ordre éthique et de responsabilité sociale en regard de la commercialisation

des produits issus de la recherche utilisant la transgénèse, comme d'autres BAP sont mandatés pour éclaircir des contextes pouvant affecter l'environnement ou la population.

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES	<p>Ces chercheurs estiment que le milieu industriel, s'occupant du transfert technologique et de la commercialisation de produits OGM et OVM, devrait être contrôlé par un organisme de type para-gouvernemental. En effet, ce groupe estime que le facteur économique pourrait inciter les compagnies à prendre des décisions qui iraient à l'encontre de leur responsabilité sociale. Un autre répondant estime que c'est plus de la négligence qui est à l'origine des problèmes. Par contre un répondant ajoute que les agences fédérales portent actuellement deux chapeaux, promotion et surveillance, donc ne peuvent pas remplir leurs rôles de manière efficace. Ce groupe de répondants estime cependant que le milieu de la recherche universitaire ne devrait pas être plus régulé sous peine de réduire la capacité de recherche et la liberté académique, alors que beaucoup de règles sont déjà présentes.</p>
CHERCHEURS INDUSTRIELS	<p>Deux chercheurs sont favorables, l'un d'eux signalant que cet organisme devrait être créé sur une base internationale pour uniformiser les politiques. Par contre, les deux autres répondants estiment que cela existe déjà à travers les agences gouvernementales fédérales ou les pressions exercées par l'opinion publique.</p>
DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS	<p>Les réponses des répondants de cette catégorie sont similaires à celles du groupe des chercheurs industriels : deux répondants sont favorables à la création d'un organisme paragouvernemental pour contrôler les industries et un des deux souhaiterait également un meilleur contrôle de la recherche en milieu universitaire. Par contre, les deux autres répondants estiment que cela existe déjà à travers les agences gouvernementales fédérales ou les comités universitaires et les lignes directrices des organismes subventionnaires.</p>

PROMOTEURS	<p>Deux promoteurs affichent un avis favorable, alors que les deux autres se montrent plus mitigés puisque le gouvernement fédéral effectue déjà certains contrôles à travers les agences (2/4) et que le milieu universitaire a mis en place des structures (comités d'éthique et comités de bons soins des animaux; lignes directrices) qui devraient cadrer les activités de recherche. Les deux répondants favorables à la création d'un organisme de contrôle privilégieraient un organisme paragouvernemental et, de préférence, international.</p>
AUTRES	<p>Trois des répondants souhaitent la création d'un organisme pour contrôler le transfert technologique et la commercialisation des produits OGM et OVM. Un de ces répondants affirme aussi que le milieu universitaire devrait être plus contrôlé. Un des répondants interviewés signale que son organisme militait en vain depuis plusieurs années pour la création d'un BAP sur la question des OGM et OVM, comme cela vient d'être le cas⁸⁶ pour évaluer les impacts de l'industrie de l'élevage du porc.</p>

¹⁸⁶ D'après différents documents disponibles sur la page électronique du gouvernement du Québec. En juillet 2002, M André Boisclair, ministre de l'Environnement, donnait au BAPE le mandat de procéder à une consultation d'experts et du public et de créer une commission sur le développement durable de la production porcine au Québec. Cette commission était chargée d'établir le cadre de développement durable de la production porcine en fonction des enjeux économiques, sociaux et environnementaux. Basé sur l'analyse des modèles de production animale utilisés actuellement, il s'agit d'analyser les forces et les faiblesses en fonction des impacts sur les milieux rural et agricole, ainsi que sur le secteur de la transformation. Le BAPE devait proposer des modes de production favorisant une cohabitation harmonieuse de la population et de l'industrie porcine tout en considérant le développement durable, à la fois de l'industrie et de l'environnement. Publié en octobre 2003, le rapport du BAPE affirme qu'il serait périlleux sur le plan social de lever le moratoire qui limite actuellement l'expansion de la production porcine au Québec. De plus, le BAPE juge inadéquate la protection accordée aux producteurs agricoles contre les poursuites civiles en ce qui concerne les odeurs, la poussière et les bruits inhérents aux activités agricoles. Comme le recommandait le rapport, le gouvernement du Québec, par la voix de son nouveau ministre de l'Environnement, M Thomas Mulcair, a décidé de maintenir le moratoire sur l'implantation de nouvelles porcheries. Actuellement, la Fédération des producteurs de porcs analyse le rapport et ne l'a pas encore commenté.

La responsabilité personnelle des répondants

Pour cette dernière question, formulée comme suit « Comment voyez-vous votre rôle en ce domaine ? », il y a une différence majeure entre les deux groupes de chercheurs et les trois autres groupes, les premiers se présentant comme ayant un rôle plus proactif que les seconds. En effet, les chercheurs universitaires (3/4) et entrepreneurs (1/4) signalent leur rôle dans la formation des étudiants. À raison, aucun des répondants des autres groupes ne présente ainsi leur rôle. Deux chercheurs universitaires et un répondant de la catégorie « autres » expliquent que leur rôle en ce domaine est de réaliser de la recherche et un chercheur en industrie limite sa responsabilité sociale dans la réduction des risques de biais expérimentaux. Six des huit chercheurs, ainsi que deux de la catégorie « autres », affirment vouloir contribuer à informer la population (40 %). Dans le même sens, deux chercheurs universitaires et deux répondants « autres » expliquent l'importance de leur rôle dans la participation aux différents débats sur la transgénèse. Le concept de transparence est présent chez six des répondants. Ils soulignent l'importance de dire la vérité et d'expliquer les raisons des zones grises.

La majorité des autres répondants se montrent plus passifs dans l'explication de leur rôle. Un des promoteurs affirme par exemple ne pas savoir, alors qu'un autre reconnaît qu'il ne peut contrôler ce qui se passe dans les laboratoires financés par son organisme. Un autre promoteur signale le fait que son organisme est trop dépendant des positions des organismes subventionnaires fédéraux, tout en signalant que les trois fonds de recherche devraient créer bientôt une table de concertation pour évaluer certains risques en matière de transgénèse. Cependant, cinq répondants affirmaient participer aux consultations gouvernementales et un promoteur et un régulateur affirmaient la nécessité de créer des lignes directrices plus précises, soulignant le besoin de déontologie plutôt que d'éthique pour accroître le niveau de responsabilisation sociale dans le milieu de la recherche utilisant la transgénèse.

CHERCHEURS UNIVERSITAIRES

Deux promoteurs affichent un avis favorable, alors que les deux autres se montrent plus mitigés puisque le gouvernement fédéral effectue déjà certains contrôles à travers les agences (2/4) et que le milieu universitaire a mis en place des structures (comités d'éthique et comités de bons soins des animaux; lignes directrices) qui devraient cadrer les activités de recherche. Les deux répondants favorables à la création d'un organisme de contrôle privilégieraient un organisme paragouvernemental et, de préférence, international.

CHERCHEURS INDUSTRIELS

Trois des répondants souhaitent la création d'un organisme pour contrôler le transfert technologique et la commercialisation des produits OGM et OVM. Un de ces répondants affirme aussi que le milieu universitaire devrait être plus contrôlé. Un des répondants interviewés signale que son organisme militait en vain depuis plusieurs années pour la création d'un Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) sur la question des OGM et OVM, comme cela vient d'être le cas¹⁸⁷ pour évaluer les impacts de l'industrie de l'élevage du porc.

¹⁸⁷ D'après différents documents disponibles sur la page électronique du gouvernement du Québec. En juillet 2002, M André Boisclair, ministre de l'Environnement, donnait au BAPE le mandat de procéder à une consultation d'experts et du public et de créer une commission sur le développement durable de la production porcine au Québec. Cette commission était chargée d'établir le cadre de développement durable de la production porcine en fonction des enjeux économiques, sociaux et environnementaux. Basé sur l'analyse des modèles de production animale utilisés actuellement, il s'agit d'analyser les forces et les faiblesses en fonction des impacts sur les milieux rural et agricole, ainsi que sur le secteur de la transformation. Le BAPE devait proposer des modes de production favorisant une cohabitation harmonieuse de la population et de l'industrie porcine tout en considérant le développement durable, à la fois de l'industrie et de l'environnement. Publié en octobre 2003, le rapport du BAPE affirme qu'il serait périlleux sur le plan social de lever le moratoire qui limite actuellement l'expansion de la production porcine au Québec. De plus, le BAPE juge inadéquate la protection accordée aux producteurs agricoles contre les poursuites civiles en ce qui concerne les odeurs, la poussière et les bruits inhérents aux activités agricoles. Comme le recommandait le rapport, le gouvernement du Québec, par la voix de son nouveau ministre de l'Environnement, M Thomas Mulcair, a décidé de maintenir le moratoire sur l'implantation de nouvelles porcheries. Actuellement, la Fédération des producteurs de porcs analyse le rapport et ne l'a pas encore commenté.

DÉCIDEURS ET RÉGULATEURS

Deux promoteurs affichent un avis favorable, alors que les deux autres se montrent plus mitigés puisque le gouvernement fédéral effectue déjà certains contrôles à travers les agences (2/4) et que le milieu universitaire a mis en place des structures (comités d'éthique et comités de bons soins des animaux; lignes directrices) qui devraient cadrer les activités de recherche. Les deux répondants favorables à la création d'un organisme de contrôle privilégieraient un organisme paragouvernemental et, de préférence, international.

PROMOTEURS

Trois des répondants souhaitent la création d'un organisme pour contrôler le transfert technologique et la commercialisation des produits OGM et OVM. Un de ces répondants affirme aussi que le milieu universitaire devrait être plus contrôlé. Un des répondants interviewés signale que son organisme militait en vain depuis plusieurs années pour la création d'un Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) sur la question des OGM et OVM, comme cela vient d'être le cas¹⁸⁸ pour évaluer les impacts de l'industrie de l'élevage du porc.

¹⁸⁸ D'après différents documents disponibles sur la page électronique du gouvernement du Québec. En juillet 2002, M André Boisclair, ministre de l'Environnement, donnait au BAPE le mandat de procéder à une consultation d'experts et du public et de créer une commission sur le développement durable de la production porcine au Québec. Cette commission était chargée d'établir le cadre de développement durable de la production porcine en fonction des enjeux économiques, sociaux et environnementaux. Basé sur l'analyse des modèles de production animale utilisés actuellement, il s'agit d'analyser les forces et les faiblesses en fonction des impacts sur les milieux rural et agricole, ainsi que sur le secteur de la transformation. Le BAPE devait proposer des modes de production favorisant une cohabitation harmonieuse de la population et de l'industrie porcine tout en considérant le développement durable, à la fois de l'industrie et de l'environnement. Publié en octobre 2003, le rapport du BAPE affirme qu'il serait périlleux sur le plan social de lever le moratoire qui limite actuellement l'expansion de la production porcine au Québec. De plus, le BAPE juge inadéquate la protection accordée aux producteurs agricoles contre les poursuites civiles en ce qui concerne les odeurs, la poussière et les bruits inhérents aux activités agricoles. Comme le recommandait le rapport, le gouvernement du Québec, par la voix de son nouveau ministre de l'Environnement, M Thomas Mulcair, a décidé de maintenir le moratoire sur l'implantation de nouvelles porcheries. Actuellement, la Fédération des producteurs de porcs analyse le rapport et ne l'a pas encore commenté.

AUTRES

Deux promoteurs affichent un avis favorable, alors que les deux autres se montrent plus mitigés puisque le gouvernement fédéral effectue déjà certains contrôles à travers les agences (2/4) et que le milieu universitaire a mis en place des structures (comités d'éthique et comités de bons soins des animaux; lignes directrices) qui devraient cadrer les activités de recherche. Les deux répondants favorables à la création d'un organisme de contrôle privilégieraient un organisme para-gouvernemental et, de préférence, international.

Discussion

Cette recherche exploratoire sur la perception des différents acteurs dans le milieu de la transgénèse soulève un certain malaise au moment d'en discuter les résultats. Les recherches actuelles utilisent des techniques de plus en plus pointues et ouvrent la porte à des découvertes qui peuvent remettre en cause la définition des espèces, y compris celle de l'être humain. Or, les répondants expriment rarement leur prise de conscience de ces enjeux sociaux, même si certains ont réfléchi longuement aux implications scientifiques de leur travail.

Ensuite, on aurait pu s'attendre à ce que les acteurs impliqués dans ce domaine à la fine pointe technologique aient une approche « universitaire », c'est-à-dire réflexive et précautionneuse, puisque le milieu de la recherche utilisant la transgénèse et de la commercialisation des produits qui en sont issus est intimement lié à la recherche fondamentale, effectuée principalement dans le milieu universitaire. Or, les répondants semblent exprimer que le milieu est guidé essentiellement par une approche qui considère les animaux, les plantes et potentiellement les êtres humains (par exemple en ce qui concerne les embryons et les fœtus) comme des objets et du matériel de laboratoire¹⁸⁹. Pour les répondants, l'utilisation de la transgénèse ne devrait pas faire l'objet de conditions d'utilisation particulières puisqu'elle permet d'explorer le monde du vivant et d'offrir des produits présentés comme de meilleure qualité que ceux actuellement disponibles sur le marché.

Enfin, il y a peu de place à une réelle démarche éthique pour évaluer les impacts environnementaux (aussi bien la nature que la santé des animaux ou des êtres humains) à moyen et long terme. La responsabilité de l'acceptabilité de la conduite des recherches

¹⁸⁹ Par relation objectale, les auteurs sous-entendent que le matériel utilisé pour la recherche scientifique est utilisé comme un objet et non comme un être vivant et ce, même si les comportements envers les objets de laboratoire peut être respectueux.

utilisant la transgénèse est laissée aux bons soins des comités universitaires, alors que ceux-ci n'ont pas nécessairement les moyens pour effectuer une réflexion approfondie et qu'il n'en existe pas en ce qui concerne le sort réservé aux plantes transgéniques. Plusieurs répondants ajoutent un manque de transparence de la part du milieu effectuant la recherche ou la commercialisation des produits transgéniques, ce qui tend à polariser le débat au lieu de faciliter l'émergence d'un consensus pouvant guider les acteurs du milieu.

Cette première réflexion ne signifie pas que les répondants manquaient de valeurs éthiques envers l'utilisation des animaux ou de la commercialisation des produits transgéniques. Au contraire. Individuellement, les répondants se montrent soucieux des impacts que peut générer leur implication professionnelle. Par ailleurs, plusieurs d'entre eux signalent avoir fait des démarches auprès du gouvernement pour avoir des balises, d'autres participent à des forums de discussion ou des comités aviseurs pour le gouvernement. Certains affirment d'ailleurs avoir une éthique personnelle qui est plus rigoureuse que les politiques institutionnelles ou celles émises par les organismes subventionnaires fédéraux. Par contre, le questionnement quant à l'utilisation des animaux et aux risques potentiels pour les êtres humains est peu abordé par les répondants ou alors la charge de la responsabilité sociale est remise dans les mains des gouvernements ou des organismes pouvant effectuer une certaine surveillance et ce, même s'ils admettent qu'il sera toujours aisé de contourner certaines règles qui pourraient apparaître trop strictes.

Ce qui est important de comprendre, au fil de cette conclusion, c'est comment le processus de décision qui accompagne la recherche et la commercialisation nécessite une prise de conscience et une autorégulation de tous les acteurs utilisant la transgénèse. Les problématiques naissent probablement moins des vicissitudes des petites entreprises et des laboratoires universitaires que des comportements reflétant un marketing agressif de certaines grosses compagnies. Il existe de nombreux vides juridiques qui ne pourront pas nécessairement être comblés et qui ne doivent peut-être pas l'être. Cependant, l'analyse de la situation actuelle d'un milieu de recherche à la fine pointe technologique pourrait peut-être

accroître notre vigilance afin de réduire les risques d'erreurs ou d'irresponsabilités envers l'environnement, les animaux et les êtres humains.

Le questionnement éthique en regard de l'utilisation des animaux

Dans ce contexte de l'utilisation d'animaux pour développer de nouvelles connaissances ou de nouveaux produits potentiellement commercialisables, le questionnement éthique soulevé par la modification génétique des animaux était potentiellement observable à travers deux questionnements : (a) est-il acceptable d'utiliser des animaux pour le bénéfice des êtres humains et, le cas échéant, (b) est-il acceptable de procéder dans ce but au transfert d'information génétique entre espèces non apparentées ?

Pour le premier axe de réflexion, on notera que la majorité des répondants signalent les règles émises par le CCPA et supervisées par des comités des bons soins des animaux dans le milieu universitaire ou des comités similaires dans le milieu industriel. L'ensemble des répondants s'accordent pour adopter des comportements respectueux envers les animaux selon l'esprit de la « règle des trois R¹⁹⁰ » proposée par Russel et Bursh (1999). Cependant, aucun répondant ne remet en cause l'utilisation des animaux. L'animal a une importance considérée comme inférieure à celle des êtres humains et il peut être utilisé pour améliorer la qualité de vie et la santé des êtres humains.

Le second axe de réflexion a reçu encore moins d'attention que le premier. À l'exception d'un répondant dans la catégorie « autres » qui s'inquiétait, à juste titre, de ce manque de réflexion quant à l'utilisation de la transgénèse, les chercheurs, promoteurs et régulateurs s'en remettent au jugement des comités de pairs (lors des demandes de subvention pour la

¹⁹⁰ Le remplacement de l'animal par un autre modèle (est-il possible d'utiliser autre chose qu'un animal?), la réduction du nombre d'animaux utilisés et le raffinement des protocoles afin de réduire la douleur et la détresse des animaux.

recherche universitaire) et des membres des comités de bien-être des animaux pour signaler tout risque de dérapage dans l'utilisation de cette technique de recherche.

Approche déontologique, rarement éthique

Si les répondants rencontrés se montrent individuellement des personnes soucieuses de l'éthique et de leur responsabilité sociale, le mode actuel de régulation du système universitaire et industriel pourrait laisser naître des comportements pouvant s'avérer risqués pour le devenir de la société, inscrite dans un environnement mis tout autant en danger par certains comportements irresponsables ou potentiellement irresponsables. La majorité des répondants signalent l'attente de normes, même si la plupart des laboratoires et des industries rencontrées ont mis en place des repères qui cadrent leurs comportements professionnels. D'ailleurs, certaines entreprises biotechnologiques ont tenté en vain de recevoir des normes précises du gouvernement fédéral, afin qu'elles ne puissent poser d'actes qui pourraient s'avérer potentiellement non acceptables.

Ainsi, sauf exceptions, les chercheurs, les promoteurs et les régulateurs, s'entendent sur une forme de régulation plus déontologique et réglementaire qu'éthique. Le milieu présume généralement que les membres des comités d'éthique ou du bien-être des animaux soient assez judicieux pour empêcher toute recherche potentiellement dangereuse pour la société et l'environnement. Cependant, un premier pas a été proposé par une équipe multidisciplinaire de chercheurs québécois à travers un livre¹⁹¹ rapportant les principaux thèmes abordés durant le cheminement de la création d'une start-up universitaire utilisant des animaux transgéniques. D'autres groupes similaires se seraient formés, tel que le

¹⁹¹ GA Legault, *Le défi transgénique: une démarche réflexive*, PUL, 2001.

précisent plusieurs répondants qui affirment avoir été parfois réticents au départ, mais en retirer, au fur et à mesure des discussions, beaucoup de points positifs.

Confusion des concepts d'éthique et de responsabilité sociale

Généralement, il y a une confusion entre les concepts d'éthique et de responsabilité sociale. La majorité des répondants ne distingue pas les deux qui, selon leurs réponses, apparaissent l'un et l'autre interdépendants. Cette confusion est peut-être le signe que l'éthique devient une des expressions de la responsabilisation individuelle des acteurs, mais cela pourrait transcrire également un manque de réflexion de la part de ces acteurs dans le débat entourant l'utilisation de la transgénèse. Cependant, sans être capable de définir les concepts de manière distinctive, les répondants expriment leurs activités professionnelles de manière à respecter les valeurs de l'éthique et celle de la responsabilisation sociale. Plusieurs répondants affirmaient d'ailleurs être plus exigeants envers leurs comportements professionnels, ainsi que ceux de leur équipe, que ne le prescrit la loi ou les règlements et directives institutionnels. C'est donc la capacité de définir les concepts qui semble être une lacune générale plutôt qu'un manque de « bon sens » de leur application concrète.

Comme il s'agissait d'entrevues semi dirigées, il arrive régulièrement que des répondants ne répondent pas directement à la question, voire pas du tout. Les questions auxquels les répondants ne répondaient pas aisément touchaient autant la définition d'un concept que simplement l'énoncé de problématiques spécifiques, telles les irresponsabilités des chercheurs dans le milieu industriel ou universitaire. De plus, lorsqu'on demandait d'explicitier, par exemple, ce qu'ils entendaient par l'application d'un concept qu'ils expliquaient, la définition de ce concept pouvait varier d'un répondant à l'autre. Par exemple, lorsqu'on demandait d'énoncer des situations où ils avaient été témoin d'une irresponsabilité sociale, rares étaient les répondants qui exprimaient des cas concrets d'erreur de jugement de la part d'un des acteurs ou alors ils situaient ces erreurs dans le

passé en prétendant que cela n'arriverait plus maintenant. De là, se dégage une certaine naïveté de la part des répondants, surtout en faveur de l'utilisation et de la commercialisation des OGM et OVM.

Le souci de la responsabilité sociale est plus présent « hors » université, mais il est forcé par l'image des entreprises auprès de l'opinion publique

À l'exception d'une entreprise, régulièrement citée par les répondants, qui a choisi d'aborder son implantation en passant par une vaste consultation des parties prenantes touchées par l'installation de leur centre de production, peu de répondants (chercheurs et promoteurs) se sont montrés pro-actifs en matière de responsabilité sociale. La définition de la responsabilité sociale telle qu'énoncée par divers auteurs¹⁹² et, pourtant, relayée par le Conference Board du Canada¹⁹³ et l'OCDE¹⁹⁴ semble ne pas être reprise dans les réponses de la plupart des répondants, ou du moins de manière incomplète. La responsabilité sociale semble plus être une valeur personnelle des répondants, qu'une volonté institutionnelle (entreprise ou université). Par contre, le peu de démarches exprimant une responsabilité sociale est critiqué par plusieurs répondants, essentiellement dans le groupe « autres » et par un répondant du groupe des « régulateurs et décideurs ».

Une autre observation surprenante tient dans le fait que le milieu extérieur à la recherche semble plus conscient d'une certaine forme de responsabilisation sociale que les deux groupes de chercheurs, plus encore ceux du milieu universitaire. En effet, le milieu de la

¹⁹² Voir l'introduction de cette note, Libert (1996), Mercier (1999) ou Boisvert et al. (2002).

¹⁹³ Source: Conference Board, *op. cit.*

¹⁹⁴ OCDE (2001), Responsabilité des entreprises: initiatives privées et objectifs publics, Paris.

régulation travaille depuis plusieurs années à définir des directives¹⁹⁵ pour guider les chercheurs subventionnés par le gouvernement à travers les fonds subventionnaires. Pour leur part, les promoteurs et les industriels sont confrontés à une demande sans cesse croissante de la population à limiter les effets néfastes sur l'environnement et s'y conforment de plus en plus. D'ailleurs, les chercheurs entrepreneurs qui ont entamé des démarches pour dialoguer avec la population semblent plus sensibles à leur responsabilité que les autres¹⁹⁶. Cependant, plusieurs chercheurs universitaires affirmaient que, d'eux même, ils s'étaient donné un code d'éthique plus contraignant que celui de l'institution qui les accueille. Il apparaît aussi que les chercheurs qui dirigent les étudiants aux cycles supérieurs et les étudiants nouvellement formés semblent plus sensibles à leurs responsabilités.

Les espaces de réflexion sur l'éthique et la responsabilité sociale en fonction de certaines recherches, dont celles utilisant la transgénèse, semblent plus absents dans le milieu universitaire que dans le milieu industriel. Cependant, c'est surtout la haute direction des universités qui était ciblée dans les réponses des répondants. Plusieurs chercheurs ont mentionné le fait que le milieu universitaire, professeurs et étudiants, n'est pas interpellé institutionnellement au sujet de leur responsabilisation sociale. L'université approuve les débats et les colloques sur les enjeux liés à l'utilisation de la transgénèse, mais il n'apparaît aucune démarche «top-down» de la part des hautes directions universitaires et ce, dans aucune des cinq universités accueillant les répondants interviewés (chercheurs universitaires, chercheurs entrepreneurs, chercheurs en entreprises ou industriels collaborant avec ces chercheurs). Il apparaît donc clairement dans les entrevues que la réflexion éthique ou celle sur la responsabilité sociale des chercheurs serait essentiellement l'affaire du chercheur, individuellement. La position des responsables universitaires peut

¹⁹⁵ Par exemple, les directives des Trois Conseils sont une politique commune en matière de bioéthique pour les trois conseils subventionnaires fédéraux qui se sont rencontrés durant près de deux ans; trois versions ont été proposées de 1996 à 1998 pour en arriver à la publication de l'énoncé de politique (*Éthique de la recherche avec des êtres humains*, Trois conseils, MAS du Canada, 1998). D'après les informations récoltées lors de cette recherche, les trois fonds subventionnaires du Québec planifieraient un travail similaire pour déterminer leurs valeurs éthiques, plutôt que de se baser uniquement sur les directives fédérales.

¹⁹⁶ Voir Legault et al. « Le défi transgénétique », PUL, 2001.

s'expliquer par la présence de certaines directives des fonds subventionnaires et par le souci de respecter la liberté académique, mais également par leur besoin de subventions publiques ou privées liées aux succès publiés de leurs équipes de chercheurs. Dès lors, plusieurs répondants regrettaient que la consigne délivrée par les dirigeants universitaires soit avant tout de ne pas déroger aux règles et non d'institutionnaliser un débat qui les placerait comme des leaders.

Un autre fait marquant qui encourage la responsabilité sociale est lié à la motivation de mettre en place des garanties pour assumer la responsabilité sociale : ce qui fait bouger le milieu industriel, que ce soit les chercheurs, les dirigeants ou les promoteurs, c'est l'opinion publique et l'image de leur société. Plusieurs répondants expriment le principe que, tant que la population ou la législation ne disent pas non, leurs recherches et la commercialisation qui peut en découler sont autorisées.

Dans un tel contexte où le milieu se dit suivre les « jugements » populaires, les actions des groupes opposés à la commercialisation des produits issus de la transgénèse, tant que ne sont pas réalisées des études d'impacts, deviennent primordiales pour animer le débat public, dont le gouvernement est généralement absent (compétence fédérale au Canada, alors que l'Assemblée nationale du Québec semble de plus en plus sensible à la problématique¹⁹⁷). Pourtant, les idées défendues par les différents groupes sociaux organisés, tel Greenpeace, ou non et les différentes campagnes populaires, comme celle qui milite en faveur de l'étiquetage des produits OGM, sont vraisemblablement contrées par des campagnes lobbyistes ou par les contacts privilégiés qui unissent l'industrie d'un pays et son gouvernement.

La gestion de l'image d'une entreprise est une activité primordiale continue, puisqu'une mauvaise image auprès du public réduit sa part de marché. Plusieurs répondants travaillant dans le milieu industriel ont avoué détenir des fiches sur les différents acteurs dans le débat

¹⁹⁷ Source: Radio-Canada, 12 juin 2004.

« pour ou contre » et certains se disent être préparés par l'entreprise avant de rencontrer un journaliste ou de participer à un débat ou un dialogue. Si on peut comprendre les motivations des entreprises, on peut cependant s'inquiéter puisque ceux-ci s'exclament que la transparence dans la diffusion des informations est une de leur préoccupation majeure en regard de leur responsabilité sociale.

Hétérorégulation plutôt qu'autorégulation

La majorité des répondants constataient que la conscience de la responsabilité individuelle évoluait avec la transparence, le dialogue multidisciplinaire et les contacts, de préférence avec deux pôles, mêlant des chercheurs visionnaires et des personnes représentant l'opinion publique où chaque personne apporterait son expertise dans la discussion qui permettrait, à terme, de faire émerger certaines règles découlant d'une décision collective. Trois répondants signalaient même que le besoin de transparence et de divulgation des résultats étaient l'expression des choix éthiques. Pourtant, en général, aucun des groupes n'est très avancé dans sa réflexion sur les enjeux éthiques ou de responsabilisation sociale. En effet, les acteurs du milieu de la recherche et de celui de la commercialisation comptent sur des balises fixées par l'extérieur, que ce soit le gouvernement ou des agences de contrôle. Autrement dit, le milieu développant des produits issus des recherches utilisant la transgénèse a une attitude plus legaliste que réflexive. En effet, sauf exception, il est rare de trouver une « réflexion éthique », liée à un débat et dans le milieu de la recherche industrielle, celle-ci apparaît seulement lorsque les chercheurs impliqués sont issus du milieu universitaire. Cela tend à démontrer que, dans l'ensemble, le mode de régulation tend à être plutôt du type hétérorégulateur qu'autorégulateur. Par contre, il est particulier de constater que les débats éthiques puissent apparaître plus souvent lorsque les entrepreneurs sont issus du milieu universitaire que celui de l'industrie, alors que l'on constatait la rareté de tels débats dans les institutions universitaires. Le passage culturel du statut de

« chercheur dans son laboratoire » à celui de « chercheur entrepreneur » pourrait-il faire émerger la nécessité d'une réflexion de fond pour justifier la réorientation de la carrière du chercheur-entrepreneur ?

Cette hypothèse peut être renforcée par l'avis de répondants qui expliquaient que le manque de responsabilisation sociale dans le milieu scientifique était lié au peu de temps qu'accordent les chercheurs à la réflexion sur leurs actes professionnels ou encore parce que le milieu de la biologie a été moins confronté au public que ne l'a été celui de la recherche biomédicale. Or, pour qu'il y ait autorégulation, il faut que les individus s'accordent du temps pour réfléchir, seuls ou en groupe, sur la portée de leurs décisions en fonction des impacts qu'elles peuvent générer. Le doute peut encore être plus grand lorsque l'on observe le mode de fonctionnement du maintien de poste ou de la promotion des chercheurs qui se base sur la notoriété, le montant des subventions ou le nombre des articles scientifiques parus dans des journaux hautement cotés, tels *Science* et *Nature*, mais qui sont à la recherche de nouveautés scientifiques « sensationnelles ». Le chercheur peut-il se permettre le luxe de limiter son champ de recherche, alors que l'exploration de nouvelles avenues peut faciliter la survie de son laboratoire ou de l'entreprise qui l'accueille ?

D'après un chercheur industriel, le chercheur universitaire canadien semble mieux protégé que dans d'autres pays, comme les États-Unis et la Grande-Bretagne, où la situation économique des chercheurs apparaît plus précaire, mais la situation économique des jeunes chercheurs¹⁹⁸ dans le domaine de la santé pourrait laisser présager des risques aussi grands au vu de la précarisation de leur plan de carrière. De plus, un autre répondant de la catégorie des régulateurs signalait cette problématique dans le milieu industriel en signalant qu'il était sensible aux questions de responsabilité sociale, mais « sous un angle déontologique, légal, et non éthique », car, dans les faits, le milieu industriel évolue « sur une glace fragile s'il ne respecte pas les règles juridiques ». Par contre, les chercheurs-entrepreneurs sont liés à des

¹⁹⁸ Monzée et Bélanger, *Op. Cit.*

sociétés de « capital à risque » qui, elles, réclament le respect des normes déontologiques et la clarté dans les décisions qui modulent l'image de la jeune entreprise qu'elles financent. Dans ce contexte, on peut supposer qu'une démarche éthique pourrait être essentielle pour éviter des tensions avec les différents groupes touchés par les décisions prises par la jeune entreprise en ce qui concerne son lieu d'implantation, ses méthodes de recherche et de production, la gestion de ses déchets, etc.

La problématique d'une «hétérorégulation» du milieu devient inquiétante dans le sens où, pour plusieurs répondants, les balises légales mises en place sont jugées suffisantes, alors qu'au moins une compagnie privée tente d'obtenir du gouvernement fédéral des balises claires pour encadrer leurs activités depuis plus de dix ans et qu'un organisme privé demande en vain la tenue d'un Bureau d'audience publique qui pourrait faire la lumière sur les avantages et inconvénients de la commercialisation hâtive des OGM et, ultérieurement, des OVM.

Cependant, la réflexion est rarement étoffée chez les répondants utilisant la transgénèse dans leurs recherches, même si l'ensemble des répondants se déclare soucieux de vouloir réfléchir à ces enjeux. D'ailleurs, plusieurs répondants ont affirmé qu'ils n'avaient pas nécessairement réfléchi aux thèmes abordés par les questions posées durant cette enquête, mais qu'ils voulaient s'y intéresser dans l'avenir. Dès lors, on peut supposer que le simple fait d'être amené à devoir se poser des questions à un moment donné dans leur travail (enquête d'une commission, expertise pour le gouvernement, débat public, etc.) pourrait faire naître le désir de s'impliquer dans les débats touchant l'utilisation de leurs techniques de recherche.

On pourrait dès lors suggérer à la Commission de l'éthique, de la science et de la technologie (CEST) du Québec, ou à des chercheurs intéressés par cette problématique, de se pencher sur cette question. Cela permettra de disposer d'opportunités de débattre des enjeux liés aux biotechnologies et d'offrir des repères pour promouvoir une démarche éthique. Ce cheminement permettra aux intervenants du milieu de la recherche à la fine pointe technologique, telle que la transgénèse, d'agir avec précaution et aux gouvernements de rendre plus cohérente la législation actuellement en vigueur pour favoriser une

autorégulation des acteurs oeuvrant dans les différents secteurs de ces recherches et de la commercialisation des produits issus de la haute technologie, bien que la recherche sera toujours en avance par rapport à la création de cadre précis.

Besoin de transparence pour nuancer les interventions

Plusieurs intervenants ont expliqué que les débats éthiques entourant la transgénèse étaient limités par une absence de transparence et une insuffisance d'informations sur la réalité du terrain, tant au niveau de la recherche que de la commercialisation des produits transgéniques. Quelques membres des groupes rencontrés ont signalé que le comportement de grosses entreprises américaines dans le domaine de la production agroalimentaire est probablement à l'origine du « fossé idéologique » qui sépare les acteurs « pro-transgénèse » (qui généralement l'utilisent de manière directe ou indirecte) et les « anti-transgénèse » (qui proviennent d'autres milieux, scientifiques ou politiques, et de la population). Les erreurs faites par ces compagnies américaines et l'absence de transparence de nombreux acteurs utilisant la transgénèse ont polarisé le débat au niveau de la population dont certains se font représenter par des organismes de défense des droits des consommateurs ou de droits de citoyens luttant ouvertement contre la manière avec laquelle les entreprises commercialisent des produits transgéniques et ce, même si des organismes crédibles comme la FAO¹⁹⁹ entrevoient dans les produits transgéniques une solution à la malnutrition et à la famine dans le monde.

De plus, la polarisation du débat entourant l'utilisation de la transgénèse découle également du manque de recherches ciblant les impacts socio-économique et culturels de la production

¹⁹⁹ E. Northoff. *Le traité international sur les ressources génétiques des plantes prend effet*. 29 juin 2004, [<http://www.fao.org/newsroom/fr/news/2004/47027/index.html>].

d'OGM et d'OVM. En effet, un des répondants interviewés rapportait qu'il n'y avait qu'une seule étude d'impacts publiée actuellement. Depuis, une étude anglaise a montré les impacts négatifs sur la faune (insectes et oiseaux) dans les abords des champs de culture de végétaux transgéniques²⁰⁰. Une autre étude, dont seules les conclusions sont actuellement publiques²⁰¹, réalisée par la Commission de génie biomoléculaire française a montré des évidences soulignant les risques sur la santé tel que démontré par les anomalies physiologiques observées suite à l'absorption du maïs MON 863 par des souris. Les autres études publiées²⁰² tendent plutôt à faire l'état des avantages des produits transgéniques ou des avancées technologiques, que de préciser l'impact sur l'environnement ou la santé des animaux et des individus. Récemment, une étude d'impact a été commandée par le gouvernement du Québec et une équipe²⁰³ de recherche a reçu récemment une subvention à cet effet. Cependant, un des répondants de la catégorie « autres » regrettait que, même si cette équipe pouvait être scientifiquement irréprochable, il n'en restait pas moins que plusieurs membres de celle-ci développaient ou produisaient des produits transgéniques. Dès lors, ce répondant s'inquiétait du conflit d'intérêt évident auquel seront confrontés ces chercheurs lors de l'analyse des résultats, le biais expérimental pouvant déjà avoir eu ses effets dans la conception même du protocole de recherche.

La problématique laissant suspecter un manque de transparence est liée au « double chapeau » qui touche aussi le gouvernement, surtout fédéral. En effet, Santé Canada et Environnement Canada ont un rôle de protection de la population et de surveillance des produits mis en marché, mais aussi le rôle de promouvoir tant la recherche que la commercialisation des produits issus de la recherche dont celle utilisant la transgénèse. Cette situation se complique d'autant plus qu'un répondant signalait que la plupart des

²⁰⁰ Hawes et al. (2003), « Responses of plant and invertebrate trophic groups to contrasting herbicide regimes in the farm scale evaluations of genetically modified herbicide-tolerant crops », *Phil. Trans. R. Soc. Lond.*, 358:1899-1913.

²⁰¹ Ch. Schoune, « Risqué pour la santé », *Le Soir en ligne*, édition du 8 mai 2003.

²⁰² Voir : O. Blond « Rendements : la guerre des chiffres », *La Recherche* n° 369, 2003: 45-47.

²⁰³ Équipe de D. Michaud (Université Laval – Département de phytologie).

laboratoires de recherche fédéraux qui auraient pu avoir l'expertise scientifique nécessaire pour évaluer les impacts réels ont été fermés dans les années 80 et 90, à la suite des coupures budgétaires drastiques effectuées par les gouvernements pour réduire les dépenses publiques. De plus, un autre répondant signalait le manque de contrôleurs au sein des agences de surveillance. Or, comme le rappelait un des répondants interviewés, le Canada a choisi, et ce contrairement à l'Europe, de contrôler la mise en marché et non la recherche dans le domaine des OGM et OVM. Dès lors, on peut s'inquiéter des capacités réelles à réguler la commercialisation de ces produits qu'ont les agences gouvernementales, alors que le milieu tend à attendre une hétérorégulation et des lois pour cadrer leurs activités commerciales.

Généralement, les débats organisés sur l'utilisation de la transgénèse regroupent des membres de la communauté universitaire qui effectuent des recherches et des membres de divers groupes de pression ou des chercheurs issus des sciences humaines, mais s'étant impliqués dans la réflexion éthique dans le domaine. L'absence d'acteurs issus de laboratoires neutres, comme par exemple des membres d'anciens laboratoires de recherche fédéraux, ou de représentants des entreprises discrédité, pour certains, les chercheurs qui acceptent de défendre leurs approches expérimentales, ce qui renforce la polarisation « pour ou contre » des débats sur la commercialisation des OGM et les OVM.

Cette situation est également compliquée par les journalistes qui, souvent, préfèrent polariser le débat plutôt que d'apporter des nuances, comme celles que l'on retrouve dans les articles de fond²⁰⁴, les dossiers disponibles sur le web²⁰⁵ et les émissions télévisées ou radiophoniques vulgarisant les découvertes et les connaissances scientifiques. En effet, comment être convaincu des arguments nuancés d'un chercheur « pro », alors qu'il vit des recherches effectuées par son laboratoire ? Cette situation rend d'autant plus primordiale la

²⁰⁴ Les journaux tels *Scientific American*, *La Recherche*, *Pour la Science*, *L'Actualité*, etc.

²⁰⁵ Comme, par exemple, les dossiers offerts par le site électronique de Radio-Canada (<http://src.ca/nouvelles/dossiers/index.html>) ou certains reportages diffusés par l'émission « Découvertes ».

valeur de transparence dans un débat embryonnaire sur l'utilisation des découvertes issues de la transgénèse, alors que celles-ci peuvent affecter la culture et l'environnement, donc la population.

La polarisation des débats est problématique. Bien sûr, quelque soit le contenu des arguments, que l'on soit d'accord ou non avec ceux-ci, ils sont à respecter. Par contre, la polarisation des avis tend à réduire le débat à ce qui est « bien » (ne pas utiliser la transgénèse ou le clonage) et ce qui est « mal » (utilisation de ces techniques). Cela implique dès lors un jugement moral sur les décisions professionnelles et personnelles des acteurs qui semble inapproprié, puisque la réflexion, morale ou éthique, menant à un consensus collectif n'a pas encore vraiment eu lieu, comme c'est le cas pour d'autres dossiers touchant la recherche biomédicale²⁰⁶. D'autant que ceux qui sont présentés comme étant dans le camp du « mal » (par le camp du « bien ») signalent que le camp du « bien » ne se réactualise pas suffisamment en ne suivant pas avec assiduité l'évolution des connaissances et des réalités industrielles. De plus, cette polarisation du débat « pour ou contre les OGM » et le sentiment de nombreux opposants à la production et la commercialisation d'OGM de n'avoir aucun poids face aux décisions politiques peuvent conduire ces opposants à des « actes de désobéissance civile », telle l'intervention d'un millier de manifestants dont J. Bové (leader anti-OGM français), ainsi que de N. Mammère et d'autres élus du parti Vert français (disposant donc d'une immunité parlementaire), qui ont arraché des plants de maïs transgénique expérimental appartenant à la société américaine Pioneer en France²⁰⁷.

²⁰⁶ Voir, par exemple, le rapport de Beecher, la loi sur la bioéthique, la condamnation de la stérilisation des personnes ayant une déficience intellectuelle, le procès de Nuremberg, etc., qui ont été précédemment présenté dans cette *note de recherche*.

²⁰⁷ D'après l'Agence Belga et le journal belge *Le soir*, le 27 juillet 2004.

Les responsabilités des comités (Protection des animaux ou Éthique de la recherche) et les moyens mis à leur disposition pour réaliser leur mandat

Dans le domaine de la transgénèse utilisant les animaux et les humains, le financement des recherches est lié à l'approbation et à l'émission d'un certificat soit du comité de protection des animaux ou de celui d'éthique en recherche de l'université. Il est important de noter que les comités de protection des animaux existent depuis plus d'une quarantaine d'années dans les universités. La communauté scientifique est donc bien au fait du processus d'évaluation des projets utilisant des animaux et les universités sont dotées de structures (équipement des animaleries) et de procédures (gestion d'animaleries et règles d'acquisition des animaux) qui sont maintenant bien rodées, alors que, et nous le verrons plus tard, ce n'est pas aussi évident en ce qui concerne les Comités d'éthique de la recherche (CER).

Le comité de protection des animaux doit évaluer un projet de recherche ou d'expérimentation en vérifiant si les soins apportés aux animaux respectent les règles édictées par le CCPA. Selon le manuel du CCPA²⁰⁸, le comité de protection des animaux, appelé selon les lieux de recherche « bien-être » ou « bons soins » des animaux, s'assure que les chercheurs respectent, entre autres, que :

- « la douleur et l'angoisse inutiles soient évitées;
- l'anesthésie et l'analgésie soient dûment et efficacement employées lorsqu'elles sont indiquées²⁰⁹;
- toutes les expériences douloureuses qui doivent se faire sans analgésiques ni anesthésiques fassent l'objet d'un examen particulier, non seulement avant leur autorisation mais aussi durant l'expérience;

²⁰⁸ Manuel du CCPA, 1993, Chapitre I - La responsabilité du soin et de l'utilisation des animaux d'expérimentation

²⁰⁹ La seule exception autorisée par le CCPA « serait là où des agents doivent être écartés en raison des exigences de l'étude ».

- des soins postopératoires conformes aux méthodes vétérinaires courantes soient assurés. »

Pour leur part, les CER doivent évaluer tout projet de recherche mené avec des sujets humains ainsi que ceux menés avec des cadavres et des restes humains, avec des tissus, des liquides organiques, des embryons ou des fœtus selon l'Énoncé de politique des trois Conseils, Éthique de la recherche avec des êtres humains, datant d'août 1998. Cet Énoncé comprend également des dispositions particulières concernant la recherche en génétique humaine, la recherche avec des gamètes, des embryons ou des fœtus et celle faite avec des tissus humains.

À cela peut s'ajouter l'évaluation des pairs afin de déterminer la qualité et l'intérêt d'une recherche soumise à un concours de financement, sans avoir toutefois le mandat de se prononcer sur l'acceptabilité éthique du projet. Si, généralement, il n'y a pas de comités d'éthique dans les entreprises ou les organismes de financement, les entreprises de capital de risque, ainsi que les fonds de recherche gouvernementaux ou privés, se basent sur l'acceptation des projets par les comités d'éthique des universités pour valider l'éthique d'un protocole lorsqu'il y a un partenariat avec l'université et que des sujets humains sont impliqués dans le projet.

Le rôle de ces comités est donc majeur puisque tant les organismes subventionnaires que les promoteurs financiers et les industriels se fient sur l'évaluation faite par ces comités pour financer les recherches fondamentales ou appliquées ou investir dans la recherche et le développement d'un produit OGM ou OVM potentiellement commercialisable.

Plusieurs documents ont guidé les décisions des membres des CER depuis leur création, mais l'année 1998 a marqué un tournant majeur dans le fonctionnement des CER. En effet, bien que la plupart des universités québécoises avaient de tels comités depuis plusieurs

années, les CER, tel qu'on les connaît maintenant, ont vu le jour au début des années 2000 suite à la publication en 1998 de l'ÉPTC²¹⁰. D'entrée de jeu, ce document indique que les trois Conseils (CRM, CRSH et CRSNG) sont « désireux de promouvoir une éthique irréprochable en matière de recherche avec des sujets humains » et ont voulu définir « une conduite commune balisant ce type de recherche ». Le document énonce également les huit principes directeurs suivants, devant orienter les décisions des CER :

1. le respect de la dignité humaine
2. le respect du consentement libre et éclairé
3. le respect des personnes vulnérables
4. le respect de la vie privée et des renseignements personnels
5. le respect de la justice et de l'intégration
6. l'équilibre des avantages et des inconvénients
7. la réduction des inconvénients
8. l'optimisation des avantages

Les trois Conseils obligent donc désormais les universités à avoir une Politique institutionnelle en regard des recherches effectuées avec les êtres humains et demandent aux universités de constituer un ou des CER (dont la composition est établie à la règle 1.3) et de leur déléguer « le pouvoir d'approuver, de modifier, de stopper ou de refuser une proposition ou poursuite d'un projet de recherche faisant appel à des sujets humains réalisés sur place ou par leurs membres. » (règle 1.2). Par conséquent, les universités ont dû adapter leurs propres politiques institutionnelles en la matière et, comme les normes édictées par

²¹⁰ Trois conseils (1998), Énoncé de politique. Éthique de la recherche avec des êtres humains, MAS (Canada).

l'EPTC sont minimales, certaines universités ont ajouté d'autres pouvoirs dont celui, par exemple, de vérifier la scientificité des expériences.

Les CER ont également un rôle d'éducation et de formation des chercheurs. De plus, ils disposent d'une juridiction matérielle (sujets ou matières ciblés par le protocole) et territoriale (lieu de travail du chercheur ou de résidence des sujets étudiés). Avec un tel mandat, les comités d'éthique devraient être garants que la recherche en biotechnologie ne met pas en péril l'ensemble de la société. Or, les comités d'éthique éprouvent souvent des difficultés tant au niveau de leur mandat (recherche utilisant des êtres humains et formation de la communauté scientifique) et de leur fonctionnement intrinsèque (la plupart du temps les membres sont bénévoles ; les dossiers sont nombreux, volumineux et souvent complexes et malgré leur expertise, il arrive que certains membres n'aient pas toute la compétence requise pour évaluer ces dossiers ; de plus, les réunions ou l'examen de dossiers par procédure accélérée exigent un nombre d'heures que certains membres ont sous-évalué au moment de l'acceptation de leur mandat) que sur les plans des compétences matérielles, des règles de fonctionnement variant d'un centre de recherche à un autre.

Parmi les difficultés rapportées par Audy (2000), il est intéressant de signaler que le mandat des comités d'éthique est d'évaluer les recherches effectuées sur les êtres humains, mais que seul *l'Énoncé des Trois conseils*²¹¹ parle explicitement de tissus humains (allogreffes et xénogreffes), même si par effet de circularité, le *Plan d'action*²¹² du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec semble y adhérer. De même, il arrive dans certaines institutions que les CER doivent évaluer la scientificité et la justification des coûts des projets de recherche, alors que ces éléments sont évalués également par les pairs lorsque les projets sont soumis à des concours en vue d'obtenir un financement. Quant au suivi des dossiers et au mandat de formation confié aux CER, le manque de temps et de disponibilité d'une part

²¹¹ Énoncé de politique. Éthique de la recherche avec des êtres humains, Trois conseils, MAS du Canada, 1998.

²¹² Plan d'action ministériel en éthique de la recherche et en intégrité scientifique, ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, 1998.

et l'incapacité financière des universités de financer ces activités d'autre part rendent plusieurs membres des CER inconfortables en regard de cette partie du mandat confié.

Depuis peu, les CER québécois disposent d'un nouvel outil pour les aider à accomplir leur mandat dans les universités. En effet, depuis la publication de la dernière politique scientifique du Québec et la création de la CEST, cette commission devrait, selon l'esprit de son mandat²¹³, soutenir le travail des membres des comités d'éthique en entreprenant une réflexion sur les enjeux de la recherche actuellement réalisée dans les laboratoires à la fine pointe technologique. Or, d'après deux des répondants, cette commission semble manquer de temps pour réfléchir aux enjeux et ses membres choisiraient d'édicter des directives pour cadrer les chercheurs, plutôt que d'entamer des débats et des enquêtes approfondies. Ainsi, d'après ces deux répondants, cette commission semble passer à côté de l'un de ses mandats majeurs en choisissant une démarche se rapprochant plus de la déontologie que de l'éthique. Cette réalité limite donc la capacité des comités d'éthique à pouvoir déterminer si une recherche est ou n'est pas en accord avec les valeurs éthiques qu'ils sont sensés évaluer.

Cependant, la CEST vient de publier un document très important sur la gestion des OGM selon une perspective éthique²¹⁴. Ce document offre des recommandations pertinentes, ainsi que des mises en garde devant des problèmes spécifiques qu'elle a perçus durant leur analyse de la situation en regard de la production et de la commercialisation des OGM. Ils se sont également posés la question de la légitimité d'intervenir sur la nature en fonction de différentes perspectives religieuses, culturelles et spirituelles, ainsi que les risques inhérents à une « instrumentalisation » du vivant. Cet avis semble rencontrer les attentes des répondants qui avaient exprimé²¹⁵, quelques mois plus tôt, leur déception devant le travail de la CEST jusqu'alors, et semble donc offrir une première réflexion qui pourra aider les CER à

²¹³ Selon le site électronique de la CEST, leur mandat peut se résumer comme suit : « dans le cadre d'avis, la CEST entend nommer un certain nombre de défis éthiques urgents, décrire les valeurs et les représentations à l'œuvre dans la société et proposer au gouvernement des balises ou des lignes de conduite à caractère éthique pour une action responsable. »

²¹⁴ CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec

²¹⁵ Les avis de ces répondants ont été exprimés lors des entrevues ayant servi à réaliser cette étude, et ce quelques mois plus tôt que la publication de l'avis susmentionné.

prendre leurs décisions lorsqu'ils auront à évaluer des projets de recherche utilisant la transgénèse, mais également le gouvernement puisque le Conseil supérieur de la technologie a soumis en janvier 2004 un avis à la Commission de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation à propos des enjeux de la sécurité alimentaire au Québec.

D'autres difficultés apparaissent cependant dans l'analyse des entrevues réalisées pour les fins de cette recherche. D'abord, différents répondants interviewés déclaraient s'en remettre aux comités d'éthique pour déterminer ce qui est ou non acceptable pour la population dans les protocoles de recherche utilisant la transgénèse pour découvrir et commercialiser de nouveaux produits. Un tel choix pour déterminer l'acceptabilité d'une recherche ou d'une commercialisation tel que le spécifient les répondants semble donc inadéquat en regard des attentes de la société civile et des impacts socio-environnementaux encore inconnus suite à l'utilisation des nouvelles biotechnologies, car les comités d'éthique et de bons soins aux animaux ne peuvent porter l'entière responsabilité du développement scientifique actuel.

De plus, et c'est particulier, il y a une confusion qui règne dans le domaine non universitaire en ce qui concerne la réflexion éthique entourant les protocoles de recherche utilisant les animaux et les végétaux. D'une part, pour les animaux, c'est le comité des bons soins aux animaux qui est responsable de l'autorisation d'appliquer un protocole de recherche dans des expériences utilisant les animaux et non les comités d'éthique qui ont comme mandat l'évaluation des protocoles utilisant des sujets humains. Les comités des bons soins aux animaux ont des lignes directrices qui émanent du CCPA en regard de la qualité de vie des animaux de laboratoire et du choix de l'espèce ou de la sous-espèce choisie pour réaliser le protocole de recherche, mais n'ont pas de rôle spécifié dans leur mandat en ce qui concerne la réflexion éthique de l'utilisation des animaux en recherche. Cela dit, les membres de ces comités agissent plus en profondeur que les comités d'éthique puisqu'ils interviennent dans les laboratoires pour vérifier si leurs recommandations sont respectées et des membres du CCPA visitent régulièrement les animaleries. De plus, certaines entreprises et universités offrent des formations de sensibilisation aux chercheurs, techniciens et étudiants gradués.

D'autre part, les protocoles de recherche utilisant les végétaux ne sont pas soumis à une évaluation d'ordre éthique et l'évaluation des pairs lors des concours d'octrois de subvention sont les seuls lieux où les protocoles peuvent recevoir l'assentiment d'autres chercheurs avant que les expériences ne soient entreprises. Cependant, de par la nature même du processus d'octroi de ces subventions, des recherches préliminaires ont généralement été entreprises sur la base d'une exploration de l'approche expérimentale offrant des résultats préliminaires éventuellement encourageants en vue d'un approfondissement qui serait finançable, car les résultats préliminaires seraient garants du potentiel de découverte. Dès lors, on peut s'inquiéter de la réelle réflexion éthique dans le domaine de recherche en biologie végétale, même si, comme ce fut mentionné par un des répondants, des réflexions d'ordre éthique sont organisées en marge de certains congrès internationaux.

La faible présence de réflexion éthique au sujet de l'utilisation de la transgénèse

Legault et al. (2001) avait situé l'essentiel du débat éthique autour d'un axe exprimant que si l'on préconisait le bien-être des êtres humains, cela générerait automatiquement une moins grande attention apportée au bien être des animaux, et *vice et versa*. Dans le même ordre d'idée, l'amélioration de certains végétaux pour la consommation ou la production de médicaments favorisant l'amélioration de la qualité de vie des êtres humains pouvait se faire aux dépens de l'environnement.

Il ressort de la majorité des répondants une certaine confiance dans le milieu de la recherche et de la commercialisation pour juger si les moyens utilisés sont justifiés ou non et, d'après un répondant du groupe « autres », la présence de chercheurs universitaires « aimant les animaux » dans l'équipe de direction d'une entreprise pourrait garantir une certaine normalisation du bien être des animaux. La démarche individuelle dans la réflexion éthique

quant aux actes posés et moyens utilisés semblent donc nécessaire. L'autorégulation y trouve donc une nouvelle fois sa légitimité pour assurer un minimum de responsabilité sociale envers les animaux, alors que les différents milieux abordent plutôt cette problématique dans un cadre de déontologie ou sous la pression de l'opinion publique, c'est-à-dire d'une hétérorégulation.

Bien sûr, les répondants rappellent le principe de ne pas générer de souffrance chez les animaux, ou d'en générer le moins possible, tel que le préconisent les auteurs du livre « The Principles of human experimental technique » qui aborde les questions de l'utilisation des animaux dans les laboratoires scientifiques et les lignes directrices du CCPA²¹⁶.

Cependant, comme c'est souligné au début de cette question, la grande majorité des répondants soulignait qu'il était normal de faire de la recherche avec des animaux, en raison de la suprématie de la vie humaine par rapport à la vie d'un animal. L'utilisation de l'animal en recherche est acceptée comme un état de fait et la réflexion éthique qui devrait entourer les différentes expérimentations posant des problèmes d'ordre éthique semble souvent écartée par la nécessité d'améliorer la production de végétaux commercialisables ou de nouvelles médications afin d'accroître le bien être des humains. Et, les différentes problématiques abordées dans l'introduction de cette note de recherche furent rarement utilisées pour nuancer leurs réponses par les différents répondants.

²¹⁶ CCPA, « Lignes directrices : révision des protocoles d'utilisation des animaux d'expérimentation », 1997. Parmi les règles de base, il y a celle des « trois R » : veiller à choisir un organisme inférieur ou un modèle théorique plutôt qu'un animal spécifique (remplacement); veiller réduire le nombre d'animaux sacrifiés pour les fins de la recherche (réduction); veiller à réduire ou à éliminer toute détresse physique et psychologique, dont la souffrance (raffinement).

La nécessité d'une internationalisation du débat

Comme le soulignait Legault (2001)²¹⁷, le défi de la transgénèse passe obligatoirement par un débat public pour déterminer les balises essentielles dans l'utilisation de la transgénèse: « le défi transgénétique n'est pas d'abord un défi scientifique, mais un défi social si nous demeurons prisonniers du débat de positions et des autres impasses ». La nécessité de débattre des enjeux liés aux découvertes issues de la recherche utilisant la transgénèse est malheureusement peut soulignée par les répondants, même si plusieurs d'entre eux estiment que la transparence et l'information de la population est nécessaire. Si plusieurs répondants du groupe « autres » réclament un débat ou critique l'absence de réflexion globale du milieu scientifique, la majorité des autres répondants estiment que l'avancée des sciences prime sur les risques de bouleversement écologique, social ou culturel. Plusieurs estiment même que le public n'a pas la compétence minimale pour participer activement à un débat sur la transgénèse. Par contre, la plupart des répondants se disent ouvertement en faveur d'une participation à de tels débats et qu'ils contribuent à la réflexion sur les impacts de la recherche et de la commercialisation des OGM et OVM initiée par certains ministères fédéraux et provinciaux.

Le blocage pourrait dès lors être plus sournois qu'il n'y paraît, dans le sens où certains lobbies pourraient ralentir les prises de décisions ou la volonté de débattre des enjeux éthique liés à la transgénèse. En effet, alors que plusieurs organismes ou militants agissent en faveur de la création d'un BAPE, le gouvernement du Québec refuse catégoriquement d'entamer une enquête indépendante sur l'utilisation de la transgénèse et des produits commercialisés qui en découlent. Cette vaine demande est d'autant plus importante qu'un répondant du groupe des « régulateurs et décideurs » signalait que les organismes fédéraux

²¹⁷ G.A. Legault, « Introduction », In : Legault, *Le défi transgénétique: une démarche réflexive*, PUL, 2001.

servaient à cadrer les comportements des entreprises, mais que ces organismes comptaient essentiellement sur l'autodiscipline des entreprises, surtout dans le domaine de l'alimentation. Il est donc possible que les instances gouvernementales soient « prisonnières » du contexte économique, tel que le dénonce Greenpeace depuis plusieurs années, et que la création d'une enquête publique puisse se traduire par une réduction des investissements en recherche et développement dans ce secteur, situation dont aucun gouvernement ne voudrait être tenu responsable tant qu'une situation dangereuse pour la population ou l'environnement ne viendra imposer la tenue d'une telle enquête.

Les experts scientifiques, c'est-à-dire les chercheurs utilisant la transgénèse, sont invités régulièrement à donner leur avis en ce qui concerne une éventuelle législation qui toucherait la recherche ou la commercialisation des produits transgéniques. S'il est appréciable de constater l'écoute des gouvernements et la disponibilité qu'accordent les chercheurs à rencontrer des fonctionnaires ministériels, le groupe de la catégorie « autres » y dénonçaient cependant un risque de conflits d'intérêts dans la gestion de la responsabilité sociale des chercheurs à cause du mode de fonctionnement gouvernemental dans l'attribution des subventions de recherche, du double rôle de certaines agences fédérales et des coupures budgétaires ayant contraint la fermeture de nombreux laboratoires gouvernementaux qui auraient pu effectuer des contrôles et des études d'impacts. Des répondants signalaient que des débats scientifiques avaient lieu lors de conventions annuelles de leur domaine de recherche, cependant ceux-ci débouchent-ils sur des propositions concrètes où laissent-ils les comités d'éthique nationaux, s'ils existent, effectuer le travail de balisage ?

D'ailleurs, plusieurs répondants sont en faveur d'une telle approche puisqu'ils signalent que l'absence de règles internationales encourage des chercheurs à utiliser dans certains pays des techniques interdites dans certains autres pays. Le rapport²¹⁸ du comité d'expert de l'OMS

²¹⁸ Transplantation d'organes et de tissus humains, rapport du secrétariat, 113^e session du Conseil exécutif, point 3.17 de l'ordre du jour provisoire (EB113/14). OMS, 27 novembre 2003.

qui a évalué les pratiques en recherche biomédicale et en pratique médicale en regard de l'utilisation des xénogreffes a d'ailleurs souligné la nécessité d'internationaliser le débat autour, non seulement des xénogreffes, mais pour l'ensemble des produits transgénétiques. En effet, tant le rapport de l'OMS que plusieurs répondants ont signalé que des pays²¹⁹ permettaient des recherches interdites, en entre autres aux Canada, aux États-Unis et dans les pays de l'Union européenne. Cette nécessité découle également de l'ouverture des marchés économiques et de l'abolition des frontières, alors que certaines pandémies d'infections trans-espèces sont apparues ces dernières années et que les réglementations sont rarement homogènes d'un pays à l'autre. Enfin, une internationalisation du débat permettrait peut-être de déjouer certains lobbies agissant pour le compte des compagnies multinationales développant les produits transgénétiques.

L'internationalisation du débat sur l'étiquetage des produits commerciaux contenant des OGM est un exemple intéressant, même s'il faut regretter que ce sont les citoyens, et non les gouvernements, qui sont à l'origine de ce débat, ce qui tend à ralentir le processus de décision en la matière. L'autre problématique majeure concerne les chercheurs qui quittent les pays ayant édicté des législations contraignantes pour des pays autorisant les recherches sur le clonage humain²²⁰, bien que l'opinion publique peut avoir un impact puisque la Chine, après la publication d'un essai de clonage reproductif humain a décidé d'interdire ce champ de recherche, alors qu'elle l'avait encouragé précédemment²²¹. Un aspect à surveiller éventuellement est la publication dans des revues scientifiques publiées dans des pays où les recherches sont interdites et la question du maintien de l'appartenance d'un chercheur à son université, alors que celui-ci contrevient aux lois du pays où sied son université, même si les recherches sont effectuées légalement dans un pays les autorisant.

²¹⁹ Le Mexique et la Nouvelle Zélande ont été plusieurs fois cités par les répondants.

²²⁰ Voir l'introduction de cette note qui rapporte les récentes recherches sur le clonage humain effectuées hors des pays européens et nord-américains pour échapper aux législations contraignantes.

²²¹ Source: Cyberpresse, 28 octobre 2003.

Durant l'automne 2003²²², un débat a opposé une cinquantaine de pays dont les États-Unis, les Philippines et le Costa Rica, avec l'appui du Vatican, à d'autres pays, dont la Belgique, la Grande Bretagne, la France et l'Allemagne, qui sont en faveur d'une autorisation limitée dans le but d'améliorer la santé des individus. À cause des divergences majeures entre les pays membres, l'ONU a reporté toute prise de décision contraignante en matière de clonage humain avant 2005. Pourtant, internationaliser les règles permettra peut-être d'éviter que les gouvernements nationaux n'abdiquent devant leurs responsabilités envers la population par crainte de voir des pays commercialement concurrents devancer leurs entreprises dans la course effrénée en recherche et développement, comme c'est le cas de plusieurs pays de l'Union européenne en regard du clonage²²³.

Manque d'outils pour favoriser les comportements d'autorégulation

Il est certain que la réflexion éthique dans le domaine de la biologie est récente, puisque ce domaine n'avait, jusqu'il y a peu de temps, pas d'impacts directs sur la population. Et, à la fin de cette première phase de recherche sur le sujet, le questionnement éthique en regard de l'utilisation de la transgénèse reste entier, tant la démarche éthique et réflexive semble, sauf exception, peu étoffée dans le milieu de la recherche et de la commercialisation, d'autant que beaucoup d'acteurs attendent que d'autres définissent les balises qui influenceront leurs comportements. La nécessité de soigner l'image de l'entreprise génère souvent plus de motivation à se comporter de manière responsable dans le milieu industriel qu'universitaire.

²²² Source: Le Soir, 6 novembre 2003.

²²³ En 1999, la Convention de biomédecine, instaurée par le Conseil de l'Europe en 1996, réunie à Bruxelles, décidait de ne rien statuer pour contraindre la recherche sur le clonage de peur de voir les seules compagnies pharmaceutiques nord-américaines profiter de ce futur marché lucratif (Source : Le Soir, 1999). Le débat est transporté au niveau de l'ONU, mais plusieurs pays de l'UE, dont la Belgique, la Grande Bretagne, la France, l'Allemagne, sont en faveur d'une autorisation limitée dans le but d'améliorer la santé des individus (Source : Le Soir, 6 novembre 2003). Le site du Conseil de l'Europe présente la Convention réactualisée (http://www.hri.ca/fortherecord2001/euro2001/bilan2001/documentation/parassembly/avisn%C2%BA2272001.htm#_ftn1)

L'entreprise y voit un moyen nécessaire pour que les décisions ne choquent pas la population et, par conséquent, que l'entreprise puisse continuer de jouir d'une image favorisant la commercialisation de ses produits. Le rôle de l'opinion publique est donc considérable, même si certains acteurs de la recherche ou de la commercialisation tendent à minimiser l'impact individuel, voire collectif, des citoyens qui tentent de participer aux débats.

En matière de responsabilité sociale et d'éthique, les différents milieux, qu'ils produisent les découvertes, les commercialisent ou les financent, s'attendent à ce que les comités d'éthique sanctionnent les protocoles de manière à éviter les dérapages, alors que les comités d'éthique se penchent essentiellement sur la recherche utilisant les êtres humains. Pour leur part, les recherches effectuées avec l'animal sont supervisées par les comités aux bons soins aux animaux qui n'ont pas un mandat spécifique en matière d'éthique, mais qui ont un mandat clair de veiller au respect du bien-être des animaux de laboratoire du milieu universitaire. Les entreprises sont invitées à créer des comités similaires, mais certaines règles légales restent floues en la matière. Par contre, les recherches sur les végétaux transgéniques ne sont évaluées que par les pairs lors de demandes de subvention provinciales ou fédérales. Là encore, seul le milieu universitaire est spécifiquement encadré et il existe donc une certaine méconnaissance dans la manière de concevoir la régulation de la recherche utilisant la transgénèse dans le milieu financier et industriel.

La régulation de l'ensemble du milieu repose essentiellement sur un mode de type déontologique où les acteurs désirent des balises fixées par le gouvernement, alors que celui-ci est parfois prisonnier des enjeux socio-économiques internationaux. La nécessité d'élargir le débat semble pourtant séduire la majorité des répondants. Plusieurs d'entre eux ont même apprécié les questions de cette enquête, car celles-ci les avaient fait cheminer personnellement. S'ils sont généralement très rigoureux, les chercheurs ont parfois de la difficulté à s'accorder du temps pour réfléchir sur les enjeux liés à leur passion professionnelle. La création de débats ou de groupes de réflexion multidisciplinaires faciliterait peut-être la démarche réflexive, mais encore faudrait-il que tous y participent

activement. Les répondants interviewés qui ont fait de telles expériences en participant à des débats multidisciplinaires en ressortent tous satisfaits, même si leur contribution a réclamé un certain temps pour s'adapter à ce mode de dialogue pour transmettre leurs perceptions et accueillir celles des autres.

Cependant, il reste aux membres de la communauté scientifique qui se spécialisent dans la réflexion éthique à produire des outils concrets qui pourraient être utilisés par les autres secteurs scientifiques et commerciaux. En effet, les concepts actuels paraissent confus pour beaucoup des répondants. Les réflexions philosophiques proposent des concepts qui restent peu accessibles pour les acteurs « non initiés », alors que les approches juridiques offrent un cadre clair, mais plus proche d'une démarche déontologique que d'une démarche éthique. Or, dans un processus de décision où l'on tendrait vers une autorégulation des comportements professionnels, les outils favorisant la démarche éthique devraient être plus concrets que ceux disponibles actuellement pour faciliter leur utilisation par les chercheurs et les décideurs. Cela devient encore plus une nécessité pour la recherche et la commercialisation des découvertes obtenues par transgénèse, car le peu d'études d'impact réalisées montre que les conséquences de la production et de la commercialisation des produits transgéniques, voire leur application aux êtres humains, ne sont pas encore connues.

Dans un secteur en plein développement comme celui où l'on utilise la transgénèse et le clonage comme techniques de recherche, la présence de règles strictes est relativement absente, ce qui est probablement normal puisqu'il est difficile de prédire les conséquences à moyen et long termes qu'induiront les découvertes ou la production et la commercialisation de celles-ci. Cela renforce donc le recours à une autorégulation des acteurs, mais pour cela il faut qu'ils soient d'une part sensibles à ce besoin pour la société et d'autre part qu'ils disposent d'outils opérationnels pour contribuer individuellement à une plus grande responsabilisation sociale collective. Il faudra donc que les « personnes versées en éthique » opérationnalisent les valeurs éthiques pour permettre aux autres acteurs de disposer des balises accessibles pour contribuer, individuellement ou collectivement, à la responsabilité

du milieu de la recherche et de la commercialisation. Cette démarche réflexive et pragmatique est nécessaire tant pour la recherche utilisant la transgénèse que celles utilisant d'autres techniques d'avant-garde dans le domaine des biotechnologies.

Pourtant, les gouvernements se doivent d'offrir des normes minimales pour contraindre les acteurs peu scrupuleux à rester dans un cadre normatif, même si cela inciterait à préconiser une hétérorégulation des entreprises. Dans ce contexte, des normes, supplétives à une réflexion éthique, seraient probablement nécessaires pour protéger le public au niveau des standards de qualité pour la consommation des produits transgéniques. Créer de telles normes ne semble pas contradictoire avec une démarche éthique puisqu'il s'agit de la vente et de la consommation de produits dont on ne connaît pas les effets à long terme sur la santé de la population. Par exemple, le recours à l'affichage obligatoire des produits contenant des OGM permet aux citoyens de choisir s'ils veulent ou non en consommer. Une telle norme encourage, dans un certain sens, la réflexion éthique des citoyens puisqu'ils se retrouvent directement concernés par leur propre prise de décision en tant que consommateur potentiel et que c'est une question de transparence de la part des producteurs.

Conclusion

La recherche sur la transgénèse est un des secteurs économiques des plus prometteurs dans le domaine des hautes technologies. Son essor lors des dix dernières années a permis d'entrevoir de nouveaux procédés de production et de nouveaux produits pouvant permettre l'amélioration de la qualité de vie des citoyens, et ce dans le monde entier, que ce soit au niveau de l'alimentation ou de la santé. Cette nouvelle technologie touche cependant à des questionnements éthiques intrinsèques (les procédés de production, la commercialisation, l'étiquetage des OGM, la traçabilité des produits transgéniques, etc.) et extrinsèques (le mode de régulation des chercheurs, la production de masse, l'éthique commerciale, le sort réservé aux animaux, la définition de l'être humain, etc.).

Actuellement, le débat, encore jeune, mène souvent à une polarisation des arguments où deux camps semblent s'affronter pour proposer des solutions afin de garantir l'amélioration de la qualité de vie des citoyens du monde entier. Cette polarisation est induite par un manque de transparence de la part de plusieurs acteurs, que ce soit des chercheurs ou des industriels, un faible nombre d'études d'impact, quelques erreurs scientifiques ou agroalimentaires, un manque d'information et de suivi des études menées, un sentiment d'impuissance des anti-OGM, etc. Dans un tel contexte, il est difficile d'envisager l'émergence de consensus et les gouvernements ne semblent pas pouvoir répondre aux inquiétudes des groupes de pression ou au besoin d'encadrement demandé par l'industrie afin de ne pas déroger aux normes tout en permettant de rencontrer les objectifs commerciaux et donc les attentes des actionnaires.

Cette démarche générale, quelles que soient les opinions, réclame la mise en place de normes strictes, donc une forme de gestion des comportements se rapprochant plus d'une hétérorégulation que d'une prise de responsabilité individuelle des acteurs. En l'absence d'une législation, ces acteurs s'en remettent aux jugements des membres des Comités d'éthique de la recherche et des Comités de protection des animaux des universités. Cette forme de régulation est imposée par les fonds de recherche gouvernementaux et les fonds

privés, telles les sociétés de capital de risque. Ces comités universitaires ont donc une lourde responsabilité puisqu'ils doivent réguler la recherche utilisant les animaux et les êtres humains s'effectuant dans les start-up et dans les universités. Les jeunes entreprises se montrent d'ailleurs plus rigoureuses en la matière puisque, lors des différentes étapes de capitalisation, les actionnaires potentiels désirent s'assurer d'une bonne visibilité et d'une opinion publique favorable.

Malheureusement, les entreprises privées ne disposent pas nécessairement de tels comités d'éthique ou de surveillance pour la protection des animaux, même si l'opinion publique peut avoir un impact indéniable sur le développement de ces entreprises. En ce qui concerne la recherche, la production et la commercialisation des végétaux transgéniques, le problème apparaît de manière plus épineuse. Le débat sur les OGM a atteint des niveaux de confrontation qui seront de plus en plus difficiles à contenir si un débat éthique et un consensus collectif ne sont pas proposés. Cette problématique est d'autant plus délicate qu'il n'existe aucun comité de surveillance neutre, comme c'est le cas pour les animaux et les être humains et ce, ni dans le domaine universitaire, ni en industrie, même si l'Union européenne et certains groupes de recherche et de réflexion commencent à produire divers documents rapportant des avis, des directives ou des normes minimales.

Le contexte de la recherche en transgénèse est particulier à toute recherche avant-gardiste. Les nouvelles connaissances précèdent les capacités de la société à proposer des consensus satisfaisant les attentes de la majorité des citoyens. Vouloir imposer des normes strictes qui garantiraient l'impossibilité de faire des erreurs risque de se conjuguer à une interdiction pure et simple de cette recherche. Or, les enjeux économiques et sociaux sont énormes pour les pays qui acceptent ou refusent d'aller de l'avant. La création de règles plus souples, c'est-à-dire permettant la recherche et la production dans un cadre normatif qui limiteraient les risques socio-environnementaux, se fera toujours avec un certain délai entre la découverte (amont) et l'arrivée d'une législation spécifique (aval). Dès lors, il serait judicieux de favoriser un débat éthique pour sensibiliser les acteurs de la recherche et de la

commercialisation en amont, plutôt que d'attendre d'agir en aval, alors qu'il est parfois trop tard et que des erreurs pourraient avoir été commises.

Le principe de précaution n'induit pas de stopper ces recherches, mais de se donner des moyens pour vérifier si la recherche et la production des produits transgéniques offrent plus d'avantages que d'inconvénients pour l'avenir de la société. Les manipulations génétiques sont répandues pour les végétaux, s'étendent aux animaux et commencent à toucher les humains, alors qu'aucun consensus n'a réellement émergé et que le débat se polarise. Pourtant, plusieurs groupes de chercheurs-entrepreneurs ont osé le pari d'une responsabilisation sociale pour développer leur start-up. Leurs démarches scientifiques et économiques se rapprochent d'une gestion respectant les parties prenantes, un des modèles économiques de responsabilité sociale. Certains gouvernements, surtout européens, ont accepté également de se doter de normes d'étiquetage pour permettre aux citoyens de choisir consciemment leurs produits alimentaires. Des débats sont organisés par des universitaires, des citoyens et des organismes ou groupes de pression afin d'informer et de sensibiliser la population et les différents acteurs.

Malheureusement, le lobbying de plusieurs grosses entreprises semble aller à l'inverse des demandes des citoyens et plusieurs gouvernements, dont ceux des États-Unis et du Canada, hésitent encore à proposer des règles qui pourraient satisfaire les attentes de la population. L'absence de règles n'est pas nécessairement un mal, mais cela impose un mode de régulation des comportements basé sur l'éthique, favorisant le dialogue et l'émergence de consensus collectif pour guider les choix individuels. Or, les outils éthiques actuellement disponibles sont encore peu accessibles aux personnes qui ne sont pas versées en éthique ou qui n'ont pas de formation en philosophie ou en droit. Il appartient donc au milieu de la recherche en éthique de proposer des outils concrets qui permettront aux intervenants et à la

population de disposer de moyens pour contribuer activement à l'émergence de nouveaux consensus.

Parmi ces outils concrets, deux sont cités par une grande majorité des répondants : la transparence et le dialogue. La CEST²²⁴ a proposé différentes valeurs dans son avis au gouvernement québécois qui pourront aider au dialogue entre les différents acteurs et les participants au débat sur l'utilisation de la transgénèse et la commercialisation des produits transgéniques.

²²⁴ CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

Annexe 1 : Description des répondants

Fonctions occupées par les répondants

	Fréquence	%
Chercheur universitaire	5	25
Chercheur-entrepreneur	2	10
Chercheur industriel	1	5
Haut dirigeant en entreprise (produisant des OGM-OVM ou de capital de risque)	2	10
Haut dirigeant dans une association non gouvernementale	4	20
Haut responsable de la fonction publique ou universitaire	5	25
Autre	1	5
Totaux	20	100

Formation principale des répondants

	Fréquence	%
Agronomes, biologistes, biochimistes	7	35
Économistes, historiens, politologues, sociologues, théologiens	6	30
Ingénieurs	1	5
Journalistes	1	5
Pharmaciens	1	5
Vétérinaires, zoologistes	2	10
Autre	2	10
Total	20	100

Annexe 2 : Formulaire de consentement tel qu'approuvé par le comité d'éthique

Titre du projet de recherche

« Bio-ingénierie, éthique et société : de la «responsabilité» à la «responsabilisation» des chercheurs et des entreprises privées ».

Cette recherche est financée par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada

Cette recherche est effectuée sous la direction de madame Lyne Létourneau, département des sciences animales de l'Université Laval, en collaboration avec monsieur Yves Boisvert de l'École nationale d'administration publique et de monsieur Marc-André Sirard, département des sciences animales de l'Université Laval.

Présentation sommaire du projet de recherche

1. Le projet de recherche pour lequel nous avons choisi de vous rencontrer porte sur le concept de « responsabilité envers la société » des chercheurs et des entreprises privées en regard des modifications génétiques réalisées sur les animaux et les plantes. Ce projet met l'accent sur les perceptions quant à l'idée de la « responsabilité » du chercheur et des entreprises privées, et non sur celle de l'utilisation en tant que telle des techniques comme la transgénèse.
2. Quatre groupes de personnes seront rencontrés dans le cadre des entrevues menées pour les fins de ce projet :

- a. les promoteurs, c'est-à-dire les personnes ou les groupes de personnes qui favorisent l'avancement des connaissances dans le domaine de la modification génétique des animaux et des plantes;
 - b. les utilisateurs, c'est-à-dire les personnes ou les groupes de personnes qui consomment les produits issus des biotechnologies animales et végétales;
 - c. les régulateurs, c'est-à-dire les personnes ou les groupes de personnes qui formulent les normes applicables au développement et à la commercialisation des biotechnologies animales et végétales; et
 - d. les autres acteurs, c'est-à-dire les personnes ou les groupes de personnes qui interviennent dans le débat sur la modification génétique des animaux et des plantes, comme par exemple des groupes de pression.
3. L'entrevue à laquelle nous vous convions durera environ une heure. Elle ne sera pas enregistrée.
 4. Vous pourrez mettre un terme à l'entrevue en tout temps. De plus, vous pourrez vous retirer du projet de recherche en tout temps, sans avoir à fournir de raison ni à subir de préjudice quelconque.
 5. La participation au projet de recherche vous fournira l'occasion de réfléchir de façon individuelle à l'idée de la «responsabilité» du chercheur et des entreprises privées oeuvrant dans le domaine de la manipulation génétique des animaux et des plantes. Par ailleurs, grâce à votre participation, sera dégagée une vue d'ensemble plus juste et détaillée des perceptions émises par l'un des quatre groupes de personnes mentionnés ci-haut.
 6. Il n'y a aucun risque connu lié à la participation au projet de recherche, d'autant plus que la confidentialité des réponses est assurée.
 7. En ce qui concerne le caractère confidentiel des renseignements fournis par les participant(e)s, les mesures suivantes sont prévues :

- a. les noms des participant(e)s ne paraîtront pas sur les notes prises au moment des entrevues;
 - b. les noms des participant(e)s ne paraîtront sur aucun document, rapport ou publication;
 - c. en aucun cas les résultats individuels des participants ne seront communiqués à qui que ce soit.
8. Le projet de recherche fera l'objet de publications dans des revues scientifiques sans qu'aucun des participants ne puisse être identifié
-

Informations complémentaires

N° d'approbation du CÉRUL et date d'approbation :

Projet #2003-181

Lettre d'approbation: 26-6-03

Toute question concernant le projet pourra être adressée à madame Lyne Létourneau, professeur sous octroi :

Département des sciences animales

Centre de recherche en biologie de la reproduction

Université Laval

Sainte-Foy (Québec) G1K 7P4

Téléphone: (418) 656-2131, poste 8738

Télécopieur: (418) 656-3766

Courriel: lyne.letourneau@crbr.ulaval.ca.

Toute plainte ou critique pourra être adressée au Bureau de l'Ombudsman de l'Université Laval :

Annexe 3 : Le questionnaire soumis oralement aux répondants

1. Perception de l'éthique

- a. Pour vous, quel est le sens et l'étendue du concept d'éthique dans votre travail ?
- b. Quelle distinction faites-vous entre éthique, déontologie et morale ?
- c. À votre avis, quelle est la perception de l'éthique de votre entreprise / université / organisme en regard de la transgénèse ?

2. Perception de la responsabilité sociale dans le milieu de travail

- a. Pour vous, quel est le sens et l'étendue du concept de responsabilité sociale dans votre travail ?
- b. À votre avis, quelle est la perception de cette responsabilité au sein de votre entreprise / université / organisme ?
- c. Avez-vous connaissance d'actions concrètes (ex. code, politique, formation, vérification externe / interne ou audit, rapport public, énoncé de valeurs ou charte, consultation des parties prenantes, indicateurs de performance pour la responsabilité sociale, etc.) qui ont été menées par votre entreprise / université / organisme par rapport à sa responsabilité sociale ? Lesquelles ?
- d. Pourquoi est-ce que ces actions ont ou non été entreprises ?
- e. Quels en sont les bénéfices ?

3. Perception de la responsabilité sociale dans le milieu de la transgénèse chez les chercheurs

- a. À votre avis, dans le milieu de la recherche, est-ce que les chercheurs sont sensibles au concept de responsabilité sociale en regard de la transgénèse ?

- b. Que pensez-vous de l'intervention de chercheurs qui affirment s'en remettre à leur propre jugement en ce qui concerne les limites quant à l'utilisation du clonage animal et au transfert de ces connaissances appliqué à l'humain?
 - c. Que pensez-vous de ceux qui prétendent l'inverse? Pourquoi ?
4. Responsabilité sociale au sein des entreprises / universités / organismes
- a. À votre avis, dans le milieu industriel et universitaire, est-ce que les dirigeants sont sensibles au concept de responsabilité sociale en regard de la transgénèse ?
 - b. Dans une perspective d'amélioration de la qualité de vie des personnes, quels sont les repères (ex. outils, balises, valeurs, principes, etc.) qui sont présents ou devraient être présents afin d'encourager la responsabilité sociale en regard de la transgénèse :
 - i. au niveau du bien-être des personnes ?
 - ii. au niveau du bien-être des animaux (ex. *caring* des animaux *versus* sevrage précoce et dérèglements physiologiques)?
 - iii. au niveau de la protection de l'environnement (ex. la culture des saumons – Colombie Britannique)?
5. Régulation pour accroître la responsabilité sociale du milieu de la recherche industrielle
- a. Avez-vous déjà été témoin d'une situation où visiblement il y avait une irresponsabilité sociale de la part d'un des acteurs du milieu de la recherche ou industriel en regard de l'utilisation de la transgénèse ?
 - b. Croyez-vous que les activités de recherche ou les activités commerciales reliées au secteur de la bio-ingénierie devraient être spécifiquement encadrées et si oui, quels seraient les mécanismes « d'encadrement » qui pourraient être instaurés ? Ces mécanismes devraient être privés ou publics ?

- c. Comment voyez-vous votre rôle en ce domaine ?
6. Autres questions
- a. Pour les professeurs-chercheurs en entreprise :
 - i. Vivez-vous une situation de chercheurs-entrepreneurs ?
 - ii. Avez-vous conservé votre lien d'emploi avec l'université ? Si oui, quelle est votre perception de cette situation ?
 - b. Pour les entreprises :
 - i. Avez-vous des liens avec l'université ? Si oui, quels sont-ils ?
 - ii. Qui vous finance ?

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier Yves Boisvert, Ph. D., directeur du Laboratoire d'éthique publique, et Allison Marchildon, M. Sc., pour leurs contributions au contenu de cet ouvrage. Des remerciements sont également adressés à Jean-Patrice Desjardins, M. A., pour son aide lors des recherches bibliographiques et lors de la mise en page de ce document.

BIBLIOGRAPHIE

AZMIER. J. (2001), *Gambling in Canada 2001 : an overview*, Calgary, Canada West Foundation.

AUDY Sonya (2000), *De quelques réflexions sur les splendeurs et misères des comités d'éthique de la recherche*, CLÉRUM, Université de Montréal.

BALLET, Jérôme et Françoise DE BRY (2001), *L'entreprise et l'éthique*, Paris, Éditions du Seuil, 431 p.

BEECHER H.K. (1966), « Ethics and Clinical Research », *The New England Journal of Medicine*, 274:1354-60.

BOISVERT, Yves, Louise CAMPEAU, Magalie JUTRAS, Allison MARCHILDON, Karine PRÉMONT (2002). *Bioingénierie, éthique et société : vers un modèle de responsabilité sociale; première partie : cadre théorique de la responsabilité.*

BOISVERT, Yves, Magalie JUTRAS, Georges A. LEGAULT, Allison MARCHILDON (2003), *Petit manuel d'éthique appliquée à la gestion publique*, Montréal, Éditions Liber.

BLOND, Olivier (2003), *Rendements : la guerre des chiffres*, La Recherche no 369, 45-47.

CARROLL, Archie B. (1989), « Business & Society : Ethics & Stakeholder Management », South-Western Publishing Co., Cincinnati.

CCPA (1997), *Lignes directrices : révision des protocoles d'utilisation des animaux d'expérimentation.*

CEST-CST (2003), « Pour une gestion éthique des OGM », avis déposé au ministre du développement économique et régional du Québec.

CEST (2004), « Sur les enjeux de la sécurité alimentaire au Québec », mémoire présenté à la Commission de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation de l'Assemblée nationale du Québec.

Code de déontologie des médecins vétérinaires (1981), L.R.Q., chapitre cM-8, r. 4.01.

Cowan C. A., Klimanskaya I., McMahon J. et al. (2004). Derivation of Embryonic Stem-Cell Lines from Human Blastocysts. *N Engl J Med* 2004; Special Reports published at www.nejm.org on Mar 3, 2004 (10.1056/NEJMSr040330).

DESROSIERS, Philippe (2003), « Des usines vivantes », *L'Actualité* (édition électronique).

DONALDSON, Thomas et Lee E. PRESTON (1995), «The stakeholder theory of the firm: Concepts, evidence, and implications », *Academy of Management Review*, vol.20, 1, pp.65-91.

DURAND, G. « *Introduction générale à la bioéthique: histoire, concepts et outils* », Éd Fides-Cerf, 1999.

EWALD F. et al. (2001), *Le principe de précaution*, Paris, PUF, page 9.

FREEMAN, Edward R. (1994), « Strategic management : A stakeholder approach », Pitman, Boston.

FREEMAN, E. R. (1997), « The politics of the stakeholder theory : some future directions », *Business Ethics Quarterly*, vol.4 (4):409-421.

GIASSION Édith Geneviève et Lyne LÉTOURNEAU (2001), « analyse des normes », In: Legault et al., *Le défi transgénique*, PUL, pages 83-99.

GODARD, Olivier (2002), « L'impasse de l'approche apocalyptique de la précaution : de Hans Jonas à la vache folle », *Éthique publique*, vol. 4 (2).

GUÉRIN-MARCHAND, C. (1997). *Les manipulations génétiques*, No 3152, coll. Que sais-je, Paris, Presses universitaires de France.

HAWES, C, A.J. HAUGHTON, J.L. OSBORNE (2003), « Responses of plant and invertebrate trophic groups to contrasting herbicide regimes in the farm scale evaluations of genetically modified herbicide-tolerant crops », *Phil. Trans. R. Soc. Lond.*, 358:1899-1913.

Industrie Canada (2002), *Stratégie d'innovation du Canada*, Gouvernement du Canada.

LEGAULT, Georges A. (2001), « Introduction », In : Legault, *Le défi transgénique: une démarche réflexive*, PUL, pages 1-3.

LEGAULT, Georges A. (2001), " la clarification des valeurs et le raisonnement éthique ", in : Legault et al., *Le défi transgénique*, PUL, pages 100-113.

LEGAULT, Georges A. (2001), « Les nouveaux modes de règlement des différends et la transformation de la fonction de juger : vers une justice renouvelée? », *Revue Éthique publique*, vol.3, no.2, automne, p. 69-80.

LEGAULT, Georges A. (2001), *Le défi transgénique: une démarche réflexive*, PUL, 138 pages.

LEPAGE P. et F. GUERY (2001), *La politique de précaution*, Paris, PUF.

LIBERT, Bruno (1996), « L'entreprise citoyenne, de quoi s'agit-il ? », *L'Expansion Management Review*, no 82, septembre, pp. 94-98.

Loi française sur la bioéthique (1994), gouvernement français (citée dans A. M., « L'éthique en attente de loi », *La Recherche*, 1999 (numéro 323; édition internet) et G. Durand, *Introduction générale à la bioéthique: histoire, concepts et outils*, Éditions Fides-Cerf, 1999.)

Loi française environnementale française de 1995, citée dans P. Lepage et F. Guery (2001), *La politique de précaution*, Paris, PUF.

Loi sur la protection sanitaire des animaux, L.R.Q., c. P-42.

MERCIER, Samuel (1999), *L'éthique dans les entreprises*, Paris : La Découverte & Syros.

MITCHELL, Ronald K., Bradley R. AGLE et Donna J.WOOD (1997), " Toward a theory of stakeholder identification and salience : defining the principle of who and what really counts ", *Academy of Management Review*, October, pp. 853 - 885.

MONZÉE Joël et Charlène BÉLANGER (2001), *Recherche en santé : enjeux et perspectives*, AEGSFM-AEGSDB-FJ, 196 pages.

MRST (2001), *Politique québécoise de la science et de l'innovation*, « Savoir changer le monde », Gouvernement du Québec, ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie.

MSSS (1998), *Plan d'action ministériel en éthique de la recherche et en intégrité scientifique*, ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.

OCDE (2001), *Responsabilité des entreprises: initiatives privées et objectifs publics*, Paris.

OMS (2003), *Transplantation d'organes et de tissus humains*, rapport du secrétariat, 113e session du Conseil exécutif, point 3.17 de l'ordre du jour provisoire (EB113/14).

PAPINEAU Élisabeth et Yves BOISVERT (2003), « Jeu pathologique et précaution : une nouvelle approche préventive », *Éthique publique*, vol. 5 (2).

PASQUERO, Jean (1995), « Éthique et entreprises : le point de vue américain », dans *Le management aujourd'hui : une perspective nord-américaine*, Les Presses de l'Université Laval, Québec, 2000.

RAMONET, I. (1992), « Au-delà du seuil faustien », dans le dossier « L'homme en danger de science ? », *Le monde diplomatique*, pages 6-7.

RUSSEL W.M.S. et BURSH R.L. (1999), *The Principles of human experimental technique*, The Johns Hopkins Center For Alternatives To Animal Testing (publication électronique).

TESTART, Jacques (1992), «La perversion de l'idéal de la recherche », dans le dossier « L'homme en danger de science ? », *Le monde diplomatique*.

TOFFLER, Adam (1982), *La troisième vague*, Eds Denoël.

Trois conseils (1998), Énoncé de politique. Éthique de la recherche avec des êtres humains, MAS (Canada).