

Assurance et biotechnologie

Monique Dumont

Volume 51, Number 3, 1983

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1104331ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1104331ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0004-6027 (print)

2817-3465 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this document

Dumont, M. (1983). Assurance et biotechnologie. *Assurances*, 51(3), 362–367.
<https://doi.org/10.7202/1104331ar>

Article abstract

In a previous edition of *Assurances*, the author considered the future effect of robots on certain types of manufacturing industries. Miss Dumont now looks at the expanding field of biotechnology. Miss Dumont begins by briefly defining biotechnology, and then looks at the structure of the industry and its probable future. She describes the attitude of the world of insurance, and provides us with a list of references of her sources.

Assurance et biotechnologie

par

MONIQUE DUMONT⁽¹⁾

362

In a previous edition of Assurances, the author considered the future effect of robots on certain types of manufacturing industries. Miss Dumont now looks at the expanding field of biotechnology.

Miss Dumont begins by briefly defining biotechnology, and then looks at the structure of the industry and its probable future. She describes the attitude of the world of insurance, and provides us with a list of references of her sources.



Introduction

En juillet 1982, le gouvernement du Québec publiait un document intitulé *À l'heure des biotechnologies*. Il y présentait un programme d'investissement en capital et en ressources humaines dans un secteur relativement nouveau de recherche fondamentale et appliquée, appelé à modifier certains processus de fabrication et à créer des produits nouveaux en mettant en œuvre des micro-organismes ou des cellules animales ou végétales.

À l'automne de 1982, se réunissait la Commission permanente de l'Industrie et du Commerce, qui posait alors les jalons d'une réelle implication industrielle du gouvernement du Québec par le biais de la Société Générale de Financement. Bio-Endo Inc. devenait alors le fer de lance de cette nouvelle industrie biotechnologique suivie de Bio-Agral. La première orientait ses énergies dans le domaine des produits de la santé, tandis que la seconde se concentrait dans le secteur de l'agro-alimentaire. Bio-Cell, une entreprise à but non-lucratif composée principalement de chercheurs, reçoit des mandats de recherche fondamentale. Avec l'Institut Armand-Frappier, dont la réputation internationale n'est plus à faire, on est dans le cœur même de la biotechnologie québécoise.

⁽¹⁾ Mlle Dumont est conseillère en documentation pour le groupe Sodarcan.

Définition et applications de la biotechnologie

Selon les pays, la définition des biotechnologies et des bio-industries varie légèrement ; les différentes définitions reflètent l'orientation des politiques gouvernementales d'intervention dans le secteur. Voici la définition proposée par le Canada et le Québec :

« Un ensemble des méthodes, et des procédés, des techniques qui, appliqués à des micro-organismes, des cellules animales ou végétales ou des fractions de celles-ci, visent à réaliser, à produire des molécules nouvelles, des cellules nouvelles ou des organismes nouveaux ».

363

La biotechnologie réfère aux techniques et procédés suivants :

- 1) le génie génétique, plus particulièrement la recombinaison de l'ADN⁽²⁾ afin d'en reprogrammer la structure et la fusion des protoplastes ;
- 2) la biomasse ;
- 3) la fermentation et les bioconversions ;
- 4) le génie enzymatique ou le harnachement des enzymes pour catalyser des réactions spécifiques ;
- 5) la culture des cellules et la fusion cellulaire par la formation d'organismes hybrides ou d'hybridômes dotés d'une capacité de multiplication remarquable.

Cinq secteurs industriels sont particulièrement touchés par le développement des techniques biotechnologiques. Ce sont : a) l'industrie pharmaceutique et celle relevant de la santé ; b) l'industrie agro-alimentaire ; c) l'industrie reliée aux sources énergétiques ; d) l'industrie chimique ; e) l'industrie de l'extraction minière. Nous allons brièvement passer en revue chacun de ces secteurs d'activité.

a) *L'industrie pharmaceutique et celle relevant de la santé*

Le marché des produits biologiques est certainement celui qui prendra le plus d'expansion dans les prochaines années ; une étude datée de 1980 (*T.A. Sheets*) évaluait ce secteur à \$ 250 millions U.S. dans le monde, dont 20% aux États-Unis. À lui seul, le marché des produits diagnostiques était de l'ordre des \$ 30 millions U.S. au Canada (\$ 350 millions U.S. aux États-Unis).

⁽²⁾ Acide désoxyribonucléique.

La recombinaison génétique de l'ADN a déjà produit des hormones comme l'insuline, la somatostatine et l'hormone de croissance humaine. De nouveaux produits ont été développés tels les antibiotiques, les vaccins, les agents immunologiques ou anti-cancer, dont le plus connu est sans doute l'interféron. La production et l'utilisation d'*anticorps monoclonaux* demeure une avenue privilégiée pour l'industrie : ils ont, en effet, la qualité de ne reconnaître qu'une seule sorte d'antigène et jouent donc un rôle primordial dans le secteur des produits diagnostics et immunologiques. On pourra les utiliser soit pour la recherche de nouveaux anticorps, soit pour les diagnostics *in vitro* (test pour les hormones, applications en hématologie, sérologie et immunochimie, etc.), ou les diagnostics *in vivo* (visualisation de tumeurs, thérapeutique et techniques de purification).

b) L'industrie agro-alimentaire

Les enzymes sont déjà couramment utilisés dans l'industrie. Il est cependant indéniable que les progrès biotechnologiques ne pourront qu'améliorer les actuels processus de fabrication soit par un meilleur contrôle du développement microbien, soit par le développement de nouveaux produits (sirops concentrés de fructose à partir de maïs, etc.) ou de nouveaux procédés de production.

L'utilisation de la technologie de l'ADN dans les processus de fermentation et de clarification de la bière ou d'autres boissons ; l'utilisation des bactéries pour permettre une meilleure fixation de l'azote atmosphérique en remplacement des engrais chimiques ; la fabrication d'hormones de croissance, d'antibiotiques et de vaccins pour les animaux d'élevage ; l'utilisation d'acides aminés comme additifs à la nourriture d'animaux d'élevage ou la fabrication de protéines pour le bétail et la volaille sont quelques développements prévisibles à moyen terme.

c) L'industrie reliée aux sources énergétiques

L'utilisation des biotechnologies dans ce secteur est certainement liée au rapport coût de l'énergie traditionnelle versus coût des investissements dans la recherche de nouvelles sources d'énergie. L'industrie pétrolière est certainement celle qui a le plus à tirer de l'utilisation des biotechnologies et, actuellement, la plupart des groupes pétroliers ont développé un secteur de recherche en ce sens.

L'orientation de cette recherche va soit dans le sens d'une fabrication d'énergie à partir de déchets ou de récoltes alimentaires (comme l'éthanol), d'une récupération du pétrole par l'utilisation de micro-organismes *in situ* ou de la substitution du pétrole à long terme pour la production de produits pétrochimiques.

d) L'industrie chimique

L'accent, dans ce secteur, est placé sur la découverte de processus de conversion moins coûteux, grâce à l'enzymologie. L'on tente aussi de réduire, par la recombinaison génétique, les coûts de fabrication des acides aminés. Le champ des pesticides, herbicides, engrais et des biopolymères est ouvert à l'introduction des procédés biotechnologiques.

365

e) L'industrie de l'extraction minière

L'apport des biotechnologies se mesure ici, tout comme dans le secteur des industries énergétiques, par le rapport coût entre les méthodes traditionnelles et les méthodes ayant recours aux micro-organismes. La recherche, pour le moment, se concentre surtout sur les procédés de lixiviation⁽³⁾ des métaux (tel le cuivre, l'uranium et le fer).

Après ce bref tour d'horizon, nous constatons que différents secteurs industriels bénéficieront, à plus ou moins long terme, des retombées des biotechnologies. Déjà, dans le domaines du génie génétique, par exemple, de nombreuses firmes ont été mises sur pied, particulièrement aux États-Unis, où *Celltech*, *Cetus*, *Genentech* et *Hybritech* sont connues. Au Canada, trois firmes ont une vocation particulière dans le champ des biotechnologies : *Allelix*, *Bio-Endo Inc.* et *BioLogicals*.



L'assurance et la biotechnologie

Les assureurs ont donc, jusqu'ici, été peu confrontés avec les problèmes de couverture que peut susciter l'implication d'une entreprise dans le champ des biotechnologies. Il est, à cet égard, symptomatique de rappeler la réaction d'une université américaine qui, au moment de mettre sur pied une entreprise de génie généti-

⁽³⁾ C'est-à-dire le lavage d'un mélange par un solvant, pour en extraire les produits solubles.

que à but non-lucratif, n'avait pas considéré les implications légales ou de couverture contre les risques d'une telle activité.

Généralement, les entreprises ont des procédures internes de contrôle qui sont efficaces et qui ressemblent fort à celles mises en place par l'industrie pharmaceutique.

366

En 1980, les assureurs interviewés par la revue *Business Insurance* s'étaient montrés réticents à aborder ce sujet. Ils avaient indiqué soit un supplément d'études techniques, soit une police de responsabilité civile de produits comme une solution partielle. Que dire, cependant, de certains risques de pollution biologique ou radioactive toujours possible ou de risques reliés à la mise en marché de produits brevetés, à des tiers sous licence, qui s'avèreraient inadéquats ? Cette question a récemment été abordée lors du colloque *Biotech 1983* tenu à Londres en mai dernier.

Néanmoins, devant l'expansion de ce secteur d'activités, différentes polices sont apparues sur le marché, dont une est destinée au génie génétique. La couverture se divise en quatre sections : a) une section responsabilité ; b) une section responsabilité de produits et erreurs & omissions, couvrant aussi les activités de recherche et développement ; c) une section de pollution touchant certains risques spécifiques aux laboratoires de recherche (fuite de substances chimiques, odeurs, échappement de vapeurs, dommages génétiques, etc.) ; enfin, d) une section dite « *umbrella* » qui complète l'ensemble de la couverture.

Conclusion

Les gouvernements manifestent, depuis quelques années, un intérêt certain pour le champ des biotechnologies. Aux États-Unis, en Europe occidentale, au Japon et, depuis peu, au Canada et au Québec, il y a des politiques de recherche et d'intervention qui sont mises en place.

Au Canada, plus particulièrement, l'Ontario avec Allelix, l'Alberta avec BioLogicals, la Saskatchewan avec Philom Bios, la Colombie Britannique avec Wellcome, le Québec avec Bio-Endo, Bio-Agral et l'Institut Armand-Frappier sont à implanter des structures de recherche et de production industrielle directement tributaires des biotechnologies. Et la garantie contre les risques inhérents à ce

secteur devra faire l'objet d'études techniques chez les assureurs et les gestionnaires de risques.



Voici, pour terminer, une bibliographie sur le sujet, qui a servi de base à cette étude :

1. Les biotechnologies

À l'heure des biotechnologies. Gouvernement du Québec, Juillet 1982 *Biotech 1983.* Londres, Mai 1983

Biotechnologie : tendances et perspectives internationales. Paris : OCDE, 1982

Les biotechnologies dans le monde : stratégie des entreprises et structures industrielles. Paris, DAFSA, 4^e trimestre 1982 (Coll. Analyse de secteurs)

Business Opportunities in Biotechnologies. Columbus : Batelle, 1982. 5 volumes

Présentation du mémoire de la SGF sur les biotechnologies. Déc. 1982

367

2. Assurance

« Genetic engineering spawns a new risk » / *Business Insurance*, November 17, 1980, p. 2

« Genetic engineering creates a unique coverage need » / *Rough Notes*, June 1982, p. 20

« Legal and regulatory factors affecting biotechnology » / in *Biotech 1983*, pp. 169-176

« Potential products liability exposure of licensors of genetic engineering technology to their licensees and third-party purchasers of licensee products » in *Biotech 1983*, pp. 157-168