

**UNIVERSITE DE PARIS III-SORBONNE NOUVELLE  
INSTITUT DES HAUTES ETUDES DE L'AMERIQUE LATINE-IHEAL**

Ecole Doctorale 122 Europe-Amérique Latine

**THESE DE DOCTORAT**

Discipline : Sociologie

Jean FOYER

**Diversité naturelle et culturelle face aux défis des  
biotechnologies: enjeux et controverses au Mexique**

*Thèse dirigée par Yvon LE BOT*

*Soutenue le 26 juin 2008*

**RESUME – 658p.**

*Membres du jury :*

Yvon LE BOT, directeur de recherche, CNRS

Christian GROS, professeur, Paris 3-IHEAL

Catherine AUBERTIN, directrice de recherche, IRD

Dominique PESTRE, directeur d'études, EHESS

## Résumé

Au Mexique et au niveau mondial, la protection de la diversité biologique et la défense de la diversité culturelle se sont constituées en enjeu de société ces trente dernières années, au moment où les biotechnologies s'imposaient comme une avancée techno-scientifique à même de bouleverser notre rapport au vivant et de générer d'importants débouchés commerciaux. Les biotechnologies entretiennent un rapport ambigu avec la diversité biologique et culturelle, au sens où, selon les points de vue et les pratiques, elles en dépendent en même temps qu'elles les menacent. Ainsi, au niveau de la recherche, les biotechnologies utiliseraient la diversité du vivant comme matière première et les savoirs traditionnels des populations indigènes comme source d'information, en même temps que, dans leurs développements (OGM, médicaments brevetés,...), elles seraient au contraire susceptibles de mettre en danger cette même biodiversité ou bien d'imposer, contre le respect de la diversité culturelle, une vision moderne de la connaissance et de la vie. Les relations qu'on peut établir entre les champs de la diversité biologique et culturelle d'un côté et l'univers des biotechnologies de l'autre, ne peuvent pourtant se résumer à cet apparent paradoxe dépendance-menace qu'on vient d'évoquer. Elles sont en fait beaucoup plus complexes et, au-delà des représentations fantasmagoriques des biotechnologies et leurs produits transgéniques, des populations indigènes et leurs savoirs traditionnels ou encore de la biodiversité et la richesse qu'elle renferme, il convient d'aller observer au plus près le réseau d'acteurs qui se met en place autour de ces thématiques pour analyser à la fois les représentations qu'ils portent et les pratiques qu'ils mettent en place.

Pour cela, les controverses autour de la bioprospection et du maïs transgénique au Mexique offrent un point d'observation privilégié puisqu'elles se situent précisément à l'interface du monde des biotechnologies et de celui de la défense des diversités biologique et culturelle. Le pays présente en effet une biodiversité exceptionnelle, la plus importante population indigène du continent américain et des capacités de recherche en biotechnologie non négligeables. Les contrats de bioprospection, depuis la Convention sur la Diversité Biologique de 1992, sont censés représenter un dispositif où les firmes biotechnologiques, en échange des ressources génétiques et des éventuels savoirs locaux qui peuvent y être attachés, appuient financièrement la conservation des espaces naturels et le développement des populations locales. Quant au maïs transgénique, il représente l'une des applications les plus largement diffusées des biotechnologies au niveau mondial, alors même que le Mexique, du fait de son statut de centre d'origine du maïs et du rôle culturel fondamental qu'y joue cette plante, a limité très tôt l'entrée de ce type de production sur son territoire.

Dans ces controverses, la rencontre et la confrontation des enjeux liés à la diversité biologique, à la diversité culturelle et aux biotechnologies nous permettent de mettre en lumière comment s'entrechoquent des conceptions et des pratiques antagonistes de la connaissance, de la propriété, de l'agriculture, du développement, de la globalisation ou encore de l'environnement. S'y mêlent en effet des questions aussi diverses que l'importance de la connaissance dans l'innovation et la création de valeur, les droits de propriété intellectuelle, la coexistence entre une filière OGM et une agriculture de subsistance, les différentes conceptions du développement durable, la concentration du pouvoir économique dans des firmes oligopolistiques, ou encore la conservation de la biodiversité. Ces controverses sont donc globales au sens où, en arrière-plan des questions spécifiques et techniques qu'elles soulèvent (accord de collecte, partage des bénéfices, biosécurité, flux génétique,...) elles cristallisent toute une série de grands enjeux sociaux et environnementaux contemporains, autour d'acteurs extrêmement variés, dans un espace qui s'étire du local au

mondial. Ces grands enjeux sont eux-mêmes âprement disputés selon différentes formes, entre concurrence, luttes de pouvoir, conflits idéologiques, chocs de représentations culturelles et incompréhension.

Au-delà même des croisements de tous ces enjeux et de ces confrontations, ces controverses semblent révéler un conflit beaucoup plus fondamental quant aux évolutions d'une modernité travaillée par le processus de globalisation et la remise en cause du clivage entre nature et société. Ces controverses représentent en quelque sorte un point de bifurcation dans le chemin qu'emprunte la modernité entre, d'un côté, la réaffirmation globale des croyances modernes dans la science, la technique, le marché, le progrès et le projet prométhéen de contrôle de la nature, et, de l'autre, une remise en question de ces croyances au nom d'un principe de solidarité et de co-évolution entre nature et société. L'opposition aux biotechnologies marque en effet une forme de résistance au processus hyper-moderne de marchandisation généralisée et de technification radicale de l'espace socio-environnemental. Si cette résistance est essentiellement critique, elle contribue néanmoins à faire émerger des formes encore en gestation de modernités alternatives. Entre une globalisation hyper-moderne avant tout techno-économique et un contre-courant alter-moderne dont le moteur est la logique socio-environnementale, ce sont des grands modèles de sociétés et de représentation de la nature qui s'entrechoquent.

Dans la première partie de ce travail, l'univers des biotechnologies est présenté comme un archétype de l'hyper-modernité où la science, la technique, les politiques et le droit sont internalisés dans un modèle de développement global dominé par la rationalité économique. Les biotechnologies sont donc d'abord analysées dans leur dimension techno-scientifique, c'est-à-dire comme un ensemble de connaissances de pointe centrées sur une vision moléculaire du vivant où le gène représente l'unité fondamentale. Ces connaissances en biologie moléculaire et en génétique ont débouché sur toute une série d'applications technologiques dont la transgénèse et les Organismes Génétiquement Modifiés (OGM) sont probablement les résultats les plus spectaculaires. Cet ensemble dynamique entre sciences fondamentales et applications techniques s'inscrit dans le cadre d'un modèle de recherche bien particulier qui vise à articuler recherche universitaire, appui public de l'Etat et industrie (Chapitre 1). Les biotechnologies sont ensuite analysées sous un autre aspect plus juridico-commercial dans le cadre d'une économie de la connaissance où cette dernière est sécurisée par des droits de propriété intellectuelle qui garantissent à des entreprises toujours plus concentrées certaines positions oligopolistiques. Les biotechnologies préfigurent ainsi les évolutions vers un capitalisme plus global, à la fois cognitif et financier (Chapitre 2). Enfin, dans cette partie consacrée à l'analyse des biotechnologies, on montre comment celles-ci peuvent être aussi présentées comme un exemple paradigmatique des évolutions du modèle de développement qui se veut désormais durable, en articulant préoccupations économiques, environnementales et sociales. Cependant, la durabilité du modèle de développement incarné par les biotechnologies est largement contestée par des acteurs qui les présentent au contraire comme aux antipodes de ce que devrait être le développement durable, montrant par là que cette notion est extensible entre des projets de société radicalement différents (Chapitre 3).

De la même manière, la notion de diversité bio-culturelle qui fait l'objet de la deuxième partie de notre analyse peut répondre à des représentations, des pratiques et des projets de collectifs socio-naturels radicalement différents. La biodiversité, notamment à travers la crise d'extinction qui la frappe, s'est ainsi peu à peu constituée en une grande question de société à même de produire de nouvelles représentations de la nature et du lien qui l'unit à la société. Là encore ces représentations et les pratiques auxquelles elles donnent

lieu sont loin d'être homogènes et font l'objet de conflits. Ainsi la biodiversité peut tout aussi bien être un concept des sciences du vivant qu'un nouveau référentiel de la gouvernance environnementale mondiale ou qu'un étendard brandi par certains acteurs de la société civile dans la lutte contre les biotechnologies et la marchandisation du vivant (Chapitre 4). La biodiversité et les acteurs qui s'en saisissent forment ainsi un champ social qui peut se croiser dans certains espaces avec celui de la diversité culturelle pour former le champ de la diversité bio-culturelle. Parallèlement à la dynamique de socialisation de la biodiversité, la thématique de la diversité culturelle a émergé en Amérique latine et au Mexique à travers la visibilité des acteurs indigènes, favorisée par toute une série d'éléments dont la montée des organisations et mouvements indigènes est probablement le plus prégnant. Via des canaux scientifiques, institutionnels ou plus directement liés à la société civile, cette visibilité des populations indigènes a pu coïncider avec celle de la biodiversité, créant ainsi une certaine synergie entre ces deux types de diversité désormais abordés de front. Le discours scientifique des ethno-sciences, la corrélation établie à travers des thématiques institutionnelles comme les savoirs traditionnels ou la conservation de la biodiversité entre richesse culturelle et richesse naturelle, les alliances écologico-indigènes ou encore certaines pratiques locales quotidiennes dans le domaine de la médecine ou de l'agriculture peuvent renvoyer de manières très diverses à cette idée complexe de diversité bio-culturelle. L'idée de diversité bio-culturelle s'étire ainsi entre une vision marchande de la diversité et une vision qui accorde à cette notion une valeur intrinsèque. Au-delà de ces différentes perceptions, la notion même de diversité bio-culturelle interroge les cadres d'une modernité qui tendait à ignorer ces formes de diversité et à séparer strictement la sphère de la nature de celle de la culture (Chapitre 5).

Enfin, la troisième partie, en mettant en jeu et en interaction ces questions liées aux biotechnologies et à la diversité bio-culturelle, illustre comment ces deux archétypes d'hyper et d'alter-modernité s'affrontent de manière concrète dans des controverses socio-environnementales (Partie III). L'étude des controverses mexicaines autour de la bioprospection tout d'abord nous montre comment une pratique scientifique qui cherchait à se socialiser dans le cadre du nouveau paradigme du développement durable a fini par être questionnée dans ses fondements mêmes par des acteurs à mi-chemin entre expertise et militantisme et alliés à certaines organisations indigènes. Cette controverse a été si intense que les projets de bioprospection UNAM-DIVERSA et ICBG Maya ont été annulés dans le courant de l'année 2001, rendant désormais très difficile tout contrat sur le territoire mexicain. On peut voir dans ce questionnement radical les symptômes d'une redéfinition des liens entre le monde scientifique et la sphère sociale qui semblent s'interpénétrer toujours plus. L'image d'une science éthérée et objective, loin des contingences du social, est écornée par une dynamique de sécularisation des activités scientifiques (Chapitre 6). On retrouve cette question du lien entre science et société au cœur d'une autre controverse qui s'enchaîne chronologiquement et thématiquement à la précédente, et qui tourne autour de l'adoption du maïs transgénique au Mexique. Fondée sur l'incertitude, les divergences d'intérêts et d'appréciations, mais aussi sur l'incompréhension, cette controverse circule entre les champs de maïs de Oaxaca et les pages des plus prestigieuses revues scientifiques américaines. Derrière l'opposition entre paysans indiens et firmes transnationales, elle oppose aussi activistes socio-environnementaux, scientifiques et institutions gouvernementales, et touche des problématiques aussi diverses que le flux génétique, la bio-sécurité ou encore la souveraineté alimentaire. Dans ces croisements d'espaces, d'acteurs et de thématiques, elle représente l'archétype de ce que l'on peut appeler des controverses globales (Chapitre 7).

En définitive, ces controverses et les enjeux globaux qu'elles soulèvent permettent de mettre en lumière des évolutions fondamentales quant au processus de globalisation et au rapport entre nature et société.

Les controverses autour de la bioprospection et du maïs transgéniques renvoient en effet l'image d'un monde où les frontières, entre Etats-Nations, entre science et société, entre experts et profanes, ou encore entre politique, science, économie, culture et environnement tendent à disparaître. Le modèle de recherche fondé sur la coopération entre université, gouvernement et entreprise, le capitalisme cognitif et financier mêlant le long d'une chaîne intégrée connaissance scientifique, application technologique, sécurisation juridique et puissance financière, le développement durable et ces trois piliers économiques, sociaux et environnementaux, ou encore les activités de bioprospection visant à coordonner recherche scientifique, développement industriel, équité sociale et conservation de la nature, sont autant d'exemples qui témoignent de la porosité des frontières modernes. A partir de l'analyse de ces controverses globales où se croisent, se superposent et s'amalgament les territoires et les enjeux, on veut donc montrer que c'est précisément la remise en cause de la tendance à la différenciation, à travers le processus de globalisation, qui caractérise les mutations encore largement en cours de la modernité. Cette globalisation, comme méta-processus d'intégration, s'étend ainsi bien au-delà de la seule intégration des territoires (la mondialisation) à laquelle on la limite trop souvent, et poursuit un véritable remembrement des sphères du réel (culture, économie, politique, science, environnement,...), jusqu'à remettre en cause certains grands dualismes, dont en particulier le dualisme nature/culture. La globalisation correspond donc au mouvement d'érosion et de dématérialisation des frontières, aussi bien territoriales que cognitives ou imaginaires, que la modernité avait tendues à imposer.

Cette globalisation, entendue comme un vaste remembrement du réel, touche jusqu'au fondement de l'épistémologie moderne, en brouillant largement la frontière entre nature et société. Les controverses autour des biotechnologies au Mexique et les enjeux socio-environnementaux qu'ils révèlent nous renvoient en effet l'image d'un monde hybride où il est difficile de distinguer ce qui relève d'une nature non-humaine de ce qui relève d'une société humaine. Face à une plante humaine comme le maïs, à plus forte raison encore quand elle est génétiquement modifiée, face aux savoirs traditionnels des populations indigènes sur leur environnement, face à une crise d'extinction de la biodiversité dont la cause principale est directement liée aux activités humaines, ou encore face aux questionnements du discours scientifique sur la nature par les experts-militants de l'environnementalisme social, on se rend compte que les catégories relativement hermétiques qui séparent d'un côté, le monde naturel des objets et, de l'autre, le monde social des sujets, n'a plus vraiment de prise sur le réel. Que ce soit dans l'internalisation des externalités environnementales par le marché ou bien dans une prise de conscience plus angoissée d'une crise environnementale globale, il devient de plus en plus clair qu'on ne peut plus faire comme si le monde des hommes et celui de la nature étaient bien cloisonnés. L'idée d'une dialogie et d'une co-évolution constantes entre nature et société tend ainsi peu à peu à s'imposer. Avec cette remise en cause de la scission nature-culture, c'est aussi le projet prométhéen de contrôle sans limite de la nature par l'homme qui est questionné. Cependant, si on peut considérer qu'il existe une prise de conscience quant à l'impossibilité de maintenir la séparation entre nature et société, on se rend compte que la recomposition d'une cosmogonie nouvelle fait malgré tout l'objet de projets dissemblables, entre la soumission de la nature aux logiques techno-économiques et, inversement, soumission des logiques techno-économiques à celles d'une certaine socio-biosphère.

