

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LES REPRÉSENTATIONS SOCIALES DU RISQUE DANS LE DÉBAT PUBLIC SUR
L'IRRADIATION DES ALIMENTS AU CANADA

THÈSE
PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN SOCIOLOGIE

PAR
ÉLISABETH GAUTHIER

JANVIER 2008

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

À Louis

REMERCIEMENTS

L'espace habituellement dévolu aux remerciements dans une thèse de doctorat ne suffira pas compte tenu du nombre de personnes qui m'ont aidée et de la profondeur de ma reconnaissance envers eux. J'en mentionnerai quelques-unes en particulier en m'excusant auprès des autres que je remercie collectivement. Ma gratitude n'en est pas moindre.

En premier lieu, je tiens à remercier mon directeur de thèse, Yves Gingras, Professeur titulaire de la Chaire de recherche du Canada en histoire et sociologie des sciences de l'UQAM, d'avoir spontanément accepté de me diriger et de m'avoir fait bénéficier de sa vaste érudition et de son expérience. Les très nombreuses heures qu'il m'a consacrées – sûrement plus nombreuses qu'il ne le jugeait nécessaire – m'ont été précieuses. Ce n'est qu'après avoir acquis une certaine compréhension de mon nouveau domaine d'études que j'ai pleinement réalisé ma chance de l'avoir pour guide.

Cette thèse doit beaucoup aux professeurs, aux étudiants et au personnel du Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie (CIRST), du Département de sociologie de l'UQAM, de la Chaire de recherche du Canada en mondialisation, citoyenneté et démocratie et du Groupe interdisciplinaire de recherche sur les représentations sociales qui ont, au fil d'échanges formels et informels, enrichi mon travail aux plans théorique et méthodologique. Merci, en particulier, à François Daoust, Chercheur au Centre d'analyse de texte par ordinateur de l'UQAM, qui m'a patiemment expliqué le fonctionnement de SATO et les approches possibles en analyse textuelle; à Jean-Marie Lafortune, alors Chercheur au Département de sociologie de l'UQAM, qui m'a aidée à me situer dans le champ sociologique; à Brigitte Gemme, Agente de recherche au CIRST, qui m'a instruite des logiciels de soutien à l'analyse qualitative et a contribué libéralement à mes quêtes de données; à Lucie Comeau, Documentaliste au CIRST, qui m'a inculqué les bases du repérage et de la gestion documentaire; enfin, merci à Martine Foisy, Agente de recherche au CIRST, qui a sacrifié quelques belles journées d'été à la révision de cette thèse et m'a prodigué ses encouragements durant les longs mois de rédaction.

À l'extérieur de l'université, j'ai pu compter sur l'aide de plusieurs personnes. Claudette Dalpé, Directrice associée du Programme de la réglementation des aliments à Santé Canada, m'a facilité l'accès au corpus documentaire que j'ai analysé et, ainsi que Marie-Claude Tardif qui a pris sa relève à ce poste, a répondu à mes nombreuses questions. Yves Doyle, Directeur des opérations au Centre d'irradiation du Canada, m'a fourni des renseignements de première main sur l'industrie des services d'irradiation. Michel Guillet de Créascience m'a fait profiter de sa vaste connaissance des méthodes d'analyse statistique et a fait preuve à cet égard d'un professionnalisme et d'une courtoisie sans faille.

Je n'aurais pas entrepris cette formation doctorale sans l'intervention d'Angèle St-Yves, alors Directrice du Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. La première, elle a vu la nécessité d'ajouter la sociologie à l'éventail de disciplines qui étudient l'alimentation au sein du Ministère. Elle a nourri les réflexions qui m'ont conduite à m'inscrire au doctorat et a appuyé mon projet auprès des autorités du Ministère afin qu'il soit soutenu dans le cadre du Programme de formation de longue durée. Je la remercie de tout cœur. Les gestionnaires qui lui ont succédé ont toujours encouragé et facilité mon projet doctoral et m'ont fait confiance. J'aimerais pour cela exprimer ma gratitude à Primal Silva, Directeur général du Programme scientifique national de salubrité et de qualité des aliments, à Gabriel Piette, Directeur scientifique au sein de ce programme, et à Christian Toupin, Directeur de recherche du CRDA. Le personnel de la bibliothèque et de l'informatique du CRDA m'a fourni un soutien technique hors pair. Enfin, je remercie mes collègues du CRDA qui m'ont entourée d'un climat de travail agréable et stimulant.

Je termine en exprimant mon affection à ma famille et à mes amis qui m'ont grandement soutenue pendant les passages plus arides de cette riche expérience.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	xi
LISTE DES TABLEAUX	xiv
LISTE DES ABBRÉVIATIONS	xvi
RÉSUMÉ	xvii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE ET CADRE THÉORIQUE.....	4
1.1 Une controverse de longue haleine	4
1.2 Une controverse sur le risque.....	7
1.3 Comment approcher cette controverse?	8
1.3.1 Approche positiviste.....	9
1.3.2 Approche politique	14
1.3.2.1 Acteurs et intérêts	14
1.3.2.2 Carences démocratiques	19
1.3.3 Approche constructiviste	24
1.3.4 Une approche mixte pour étudier la controverse sur l'irradiation	32
1.4 Les représentations sociales : principaux concepts	35
1.4.1 Valeurs, attitudes, perceptions	35
1.4.2 Représentations sociales : objet et groupe	37
1.4.3 Structure et construction de la représentation sociale	41
1.4.4 L'irradiation des aliments, un objet de représentation sociale?	43
1.5 Les représentations du risque d'une technologie alimentaire et nucléaire	48
1.5.1 L'irradiation face à d'autres risques : le paradigme psychométrique	48
1.5.2 L'approche culturelle du risque de Mary Douglas	54

1.5.3	Spécificité du risque alimentaire	58
1.5.4	Médias et représentations du risque	62
1.6	Résumé de la problématique	64
CHAPITRE II		
MÉTHODOLOGIE		
66		
2.1	Revue du contexte	66
2.2	Analyse des débats de 1986 et de 2002	66
2.2.1	Choix du discours et du support	67
2.2.2	Procédure de constitution du corpus et d'échantillonnage	68
2.2.2.1	Procès-verbaux et témoignages (1986).....	68
2.2.2.2	Documents reçus par Santé Canada (2002)	68
2.2.2.3	Documents parus dans les médias (1986 et 2002)	70
2.2.2.4	Documents publiés sur Internet	72
2.2.3	Segmentation du corpus.....	72
2.2.4	Préparation et caractérisation du corpus.....	74
2.2.5	Caractéristiques du corpus	78
2.2.5.1	Nombre de locuteurs et taille par catégorie d'acteur et par langue	78
2.2.5.2	Nombre de locuteurs et taille par position, profession et type	80
2.2.5.3	Pertinence en regard de la problématique.....	83
2.2.6	Principes, outils et méthode de codage des risques spécifiques	85
2.2.6.1	Analyse préliminaire et système de codification	85
2.2.6.2	Outils et méthode de codage	86
2.2.7	Analyse des données	87
2.2.7.1	Mesures de prégnance des risques spécifiques.....	87
2.2.7.2	Identification et prégnance des représentations	88
2.2.7.3	Plan d'exploration des données	91
2.2.7.4	Outils statistiques	92
2.3	Accès à l'information et protection des renseignements personnels	95

CHAPITRE III	
DÉVELOPPEMENT, RÉGLEMENTATION ET COMMERCIALISATION DE L'IRRADIATION :	
SURVOL HISTORIQUE	97
3.1 Des débuts sous le signe de l'optimisme : de 1896 à 1960	98
3.2 Premières ouvertures réglementaires : les décennies 1960-1970	100
3.2.1 Une approche prudente en matière toxicologique.....	100
3.2.2 Vains efforts d'implantation commerciale.....	102
3.2.3 Craintes des consommateurs et premiers signes d'opposition.....	104
3.3 Le grand essor : les décennies 1980-1990	106
3.3.1 Développements scientifiques et réglementaires internationaux	106
3.3.2 Au Canada : développements réglementaires et réactions politiques	108
3.3.3 Développements industriels, commerciaux et technologiques	114
3.3.4 L'opposition au procédé s'organise	117
3.4 Seconde tentative : les années 2000	122
3.4.1 De lents débuts commerciaux aux États-Unis et dans le monde.....	122
3.4.2 Regain d'intérêt industriel au Canada	125
3.4.3 Développements réglementaires et politiques	128
3.4.4 L'opposition au procédé se maintient.....	133
3.5 Quelle part jouent les représentations sociales dans cette controverse?	136
CHAPITRE IV	
LES DÉBATS PUBLICS DE 1986 ET 2002 AU CANADA : LES PROTAGONISTES	141
4.1 Position adoptée en fonction de l'appartenance organisationnelle	141
4.2 Position adoptée en fonction de la profession.....	144
4.3 Portrait comparé des partisans de l'irradiation	146
4.3.1 Les ministères et politiciens fédéraux.....	146
4.3.2 L'industrie des services d'irradiation et l'industrie alimentaire.....	147
4.3.3 Autres partisans et principaux ténors	147
4.4 Portrait comparé des opposants à l'irradiation	149
4.4.1 Les groupes sociaux.....	149
4.4.2 Les citoyens.....	153
4.4.3 Autres opposants et principaux ténors	154
4.5 Les objecteurs au projet réglementaire de 2002	155

4.6 Les neutres	155
4.7 Le camp Équilibré	156
4.8 La théorie culturelle de Douglas et les débats de 1986 et 2002	158
CHAPITRE V	
NATURE ET PRÉGNANCE DES REPRÉSENTATIONS DU RISQUE_CHEZ LES ACTEURS	
CONSTITUÉS	160
5.1 Les trois aspects du risque	161
5.2 Les risques pour la santé du mangeur	167
5.2.1 Risques spécifiques.....	167
5.2.2 Les représentations du risque pour la santé	170
5.2.2.1 Débat de 1986	171
5.2.2.2 Débat de 2002	177
5.2.3 Prégance des représentations du risque pour la santé.....	187
5.2.3.1 Prégance globale des représentations, 1986 – 2002	187
5.2.3.2 Prégance des représentations et groupes de positions, 1986-2002	189
5.2.3.3 Prégance des représentations et types de locuteurs, 1986 – 2002	195
5.2.4 Synthèse, risques pour la santé du mangeur	201
5.3 Les risques économiques	202
5.3.1 Risques spécifiques.....	202
5.3.2 Les représentations du risque économique	204
5.3.2.1 Débat de 1986	204
5.3.2.2 Débat de 2002	207
5.3.3 Prégance des représentations du risque économique	215
5.3.3.1 Prégance globale des représentations, 1986-2002	215
5.3.3.2 Prégance des représentations et groupes de positions, 1986-2002	217
5.3.3.3 Prégance des représentations et types de locuteurs, 1986 - 2002	223
5.3.4 Synthèse, risques économiques.....	227
5.4 Les risques directs.....	228
5.4.1 Risques spécifiques.....	228
5.4.2 Prégance en fonction des positions et des types de locuteurs	229
5.4.3 Synthèse, risques directs	231
5.5 Les représentations du risque des acteurs constitués	232
5.5.1 Quels changements de fond dans les représentations du risque?	232

5.5.2 Des représentations « sociales »?	235
5.5.3 La théorie culturelle du risque et le débat sur l'irradiation	240
CHAPITRE VI	
PRÉGNANCE DES REPRÉSENTATIONS DU RISQUE CHEZ LES MÉDIAS ET LES	
CITOYENS	244
6.1 Les représentations du risque dans les médias	244
6.1.1 Les trois aspects du risque	244
6.1.2 Les risques pour la santé du mangeur	246
6.1.2.1 Risques spécifiques	246
6.1.2.2 Prénance des représentations du risque pour la santé	248
6.1.2.3 Représentations, positions et types de locuteurs, 1986-2002	250
6.1.3 Les risques économiques	255
6.1.3.1 Risques spécifiques	255
6.1.3.2 Prénance des représentations du risque économique	256
6.1.4 Les risques directs	257
6.1.5 Les modalités de communication de Moscovici	259
6.1.6 Synthèse, médias	262
6.2 Les représentations du risque chez les citoyens	263
6.2.1 Les trois aspects du risque	263
6.2.2 Les risques pour la santé du mangeur	266
6.2.2.1 Les risques spécifiques	266
6.2.2.2 Prénance des représentations du risque pour la santé	267
6.2.3 Les risques économiques	270
6.2.3.1 Risques spécifiques	270
6.2.3.2 Prénance des représentations du risque économique	271
6.2.4 Les risques directs	274
6.2.5 Effet du sexe, de la langue et de la provenance géographique	276
6.2.6 Synthèse, citoyens	276
CONCLUSION	278
APPENDICE A	
NATURE ET CARACTÉRISTIQUES DU PROCÉDÉ	291

APPENDICE B	
SYSTÈME DE CODIFICATION	294
APPENDICE C	
TABLEAUX ET FIGURES COMPLÉMENTAIRES, ACTEURS CONSTITUÉS	306
APPENDICE D	
FIGURES COMPLÉMENTAIRES, MÉDIAS ET CITOYENS	339
BIBLIOGRAPHIE.....	354

LISTE DES FIGURES

Figure

3.1	Le symbole Radura	112
3.2	Nombre d'articles parus annuellement sur l'irradiation des aliments dans les journaux canadiens francophones et anglophones.	120
4.1	AFC Répartition des types de locuteurs en fonction des positions (a) 1986 (b) 2002	143
4.2	AFC Répartition des professions en fonction des positions (a) 1986 (b) 2002.....	145
4.3	Nombre de groupes sociaux de diverses mouvances parmi les opposants (a) 1986 (b) 2002	150
4.4	ACM Répartition des locuteurs des médias en fonction des types de locuteurs et des positions, 2002	157
5.1	Prégnance des trois aspects du risque dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance, par aspect (b) Insistance, par année (c) Prévalence, par aspect ($\alpha = 0,05$).....	164
5.2	Prévalence des trois aspects du risque dans le discours des acteurs constitués (a) 1986 (b) 2002	165
5.3	Prégnance des trois aspects du risque dans le discours des acteurs constitués partisans du procédé et opposants au procédé, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$).....	166
5.4	Représentations du risque pour la santé du mangeur chez les acteurs constitués, 1986	172
5.5	Représentations du risque pour la santé du mangeur chez les acteurs constitués, 2002	178
5.6	Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués (a) Insistance, 1986 (b) Insistance, 2002 (c) Prévalence, 1986 (d) Prévalence, 2002 ($\alpha = 0,05$).....	188
5.7	Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués en fonction des positions, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	191

5.8	Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	192
5.9	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les partisans, les opposants et les neutres parmi les acteurs constitués (a) 1986 (b) 2002	193
5.10	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les acteurs constitués en fonction des positions, 2002	194
5.11	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les acteurs constitués en fonction des types de locuteurs et des positions, 1986.....	197
5.12	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les acteurs constitués en fonction des types de locuteur et des positions, 2002.....	200
5.13	Représentations du risque économique chez les acteurs constitués, 1986.....	205
5.14	Représentations du risque économique chez les acteurs constitués, 2002.....	211
5.15	Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des acteurs constitués (a) Insistance, 1986 (b) Insistance, 2002 (c) Prévalence, 1986 (d) Prévalence, 2002 ($\alpha = 0,05$).....	216
5.16	Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des acteurs constitués en fonction des positions, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$).218	
5.17	Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des acteurs constitués en fonction des groupes de position, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	219
5.18	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque économique chez les partisans, les opposants et les neutres parmi les acteurs constitués (a) 1986 (b) 2002	221
5.19	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque économique chez les acteurs constitués en fonction des positions, 2002.....	222
5.20	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque économique chez les acteurs constitués en fonction des types de locuteurs et des positions, 1986	224
5.21	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque économique chez les acteurs constitués en fonction des types de locuteurs et des positions, 2002	226
5.22	Prégnance des risques directs dans le discours des acteurs constitués en fonction des positions, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$).....	230

5.23	Insistance de groupes hiérarchisés ou moins structurés sur diverses représentations du risque (a) 1986 (b) 2002 ($\alpha = 0,05$)	243
6.1	Prégnance des trois aspects du risque dans le discours des médias, 1986 versus 2002 (a) Insistance, par aspect (b) Insistance, par année (c) Prévalence, par aspect ($\alpha = 0,05$).....	245
6.2	Prévalence des trois aspects du risque dans le discours des médias (a) 1986 (b) 2002	246
6.3	Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des médias et des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance, 1986 (b) Insistance, 2002 (c) Prévalence, 1986 (d) Prévalence, 2002 ($\alpha = 0,05$).....	249
6.4	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les médias et les acteurs constitués en fonction des positions (a) 1986 (b) 2002	251
6.5	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les médias et les acteurs constitués en fonction des types de locuteurs et des positions, 1986.	253
6.6	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les médias et les acteurs constitués en fonction des types de locuteurs et des positions, 2002	254
6.7	Prégnance des trois aspects du débat dans le discours des citoyens, des médias et des acteurs constitués, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	264
6.8	Prévalence des trois aspects du risque dans le discours des citoyens, 2002	265
6.9	Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des citoyens en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	268
6.10	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé chez les acteurs constitués, les médias et les citoyens en fonction des positions, 2002 ..	269
6.11	Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des citoyens en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	272
6.12	ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque économique chez les acteurs constitués, les médias et les citoyens en fonction des positions, 2002	273
6.13	Prégnance des risques directs dans le discours des citoyens, des acteurs constitués et des médias, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$).....	275

LISTE DES TABLEAUX

Tableau

2.1	Compilation des lettres et courriels envoyés à Santé Canada dans le cadre de campagnes d'envoi	71
2.2	Provenance des lettres et courriels originaux	71
2.3	Détail des locuteurs retenus dans le corpus de 1986 selon la catégorie d'acteur.....	75
2.4	Détail des locuteurs retenus dans le corpus de 2002 selon la catégorie d'acteur.....	76
2.5	Nombre de locuteurs et taille des corpus de 1986 et 2002 par catégorie d'acteur et par langue	79
2.6	Nombre de locuteurs et taille des corpus selon la position.....	80
2.7	Nombre de locuteurs par profession et par domaine.....	81
2.8	Nombre de locuteurs selon le type.....	82
3.1	Autorisation des applications de l'irradiation au Canada et aux États-Unis	102
3.2	Applications de l'irradiation au tableau du Titre 26 (d'après Canada, 1989)	112
3.3	Utilisations projetées au tableau du Titre 26 (d'après Santé Canada, 2002)	129
5.1	Mentions des risques pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002.....	168
5.2	Mentions des risques économiques dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002	203
5.3	Mentions des risques directs dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002.....	229
6.1	Mentions des risques pour la santé dans le discours des médias, 1986 versus 2002	247
6.2	Mentions des risques économiques dans le discours des médias, 1986 versus 2002	255
6.3	Prévalence des risques économiques dans le discours des médias, 1986 versus 2002	256

6.4	Mentions des risques directs dans le discours des médias, 1986 versus 2002	258
6.5	Taille respective du discours et prégnance du risque chez les citoyens, les médias et les acteurs constitués, 2002	265
6.6	Mentions des risques pour la santé du mangeur dans le discours des citoyens, 2002	266
6.7	Mentions des risques économiques dans le discours des citoyens, 2002	270
6.8	Mentions des risques directs dans le discours des citoyens, 2002	274

LISTE DES ABBRÉVIATIONS

ACC	Association des consommateurs du Canada
ACDI	Agence canadienne de développement international
ACEF	Association coopérative d'économie familiale
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ACM	analyse de correspondances multiples
ACP	analyse en composantes principales
AFC	analyse factorielle des correspondances
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
AOIA	Association des opposants à l'irradiation des aliments
CAH	classification ascendante hiérarchique
CIC	Centre d'irradiation du Canada
CRESALA	Centre de recherche en sciences appliquées à l'alimentation
DPC	Division des produits commerciaux d'Énergie atomique du Canada Limitée
ÉACL	Énergie atomique du Canada Limitée
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
ESB	encéphalopathie spongiforme bovine (« maladie de la vache folle »)
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
FIV	fécondation <i>in vitro</i>
FMI	<i>Food Marketing Institute</i>
HACCP	<i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i>
ICGFI	<i>International Consultative Group on Food Irradiation</i>
MBC	<i>Minnesota Beef Council</i>
OAA	Organisation des Nations-Unies pour l'agriculture et l'alimentation
OGM	organisme génétiquement modifié
OMS	Organisation mondiale de la santé
PBC	Les producteurs de bœuf du Canada
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i>

RÉSUMÉ

Le secteur agroalimentaire est traversé, en ce début du XXI^e siècle, par plusieurs controverses technologiques. L'une des plus durables porte sur l'irradiation des aliments. La thèse en propose un portrait actualisé, fondé sur une analyse des débats publics tenus au Canada en 1986-87 et en 2002-03 lors de la révision du règlement fédéral sur l'irradiation. Après un survol historique du développement technologique de l'irradiation, de sa réglementation, de son implantation commerciale aux États-Unis et au Canada et du mouvement d'opposition à ce procédé, la thèse pose l'hypothèse que les représentations sociales du risque sont graduellement devenues le principal déterminant de cette controverse.

Le cœur de la thèse consiste en une analyse du discours de près de 400 participants et commentateurs des deux débats publics sur l'irradiation au Canada, incluant des acteurs constitués (collectifs), des médias et des citoyens. La thèse fait appel à une exploration quantitative et qualitative du discours ainsi qu'à des techniques statistiques inférentielles et descriptives. La qualification thématique, le dénombrement et la classification ascendante hiérarchique des mentions de risques spécifiques permettent d'identifier les représentations du risque élaborées par les acteurs constitués, lesquelles sont ensuite décrites plus avant par une analyse qualitative de leur contenu. L'analyse comparée de la prégnance de ces représentations en fonction de la position adoptée par les divers locuteurs et de leurs caractéristiques socioprofessionnelles donne lieu à une interprétation de la dynamique de chaque débat. Les principaux changements de fond survenus entre 1986 et 2002 sont également répertoriés et analysés en rapport avec le contexte particulier de chaque époque.

Malgré quelques changements relatifs aux protagonistes des deux débats, la composition fondamentale des camps qui s'affrontent reste constante entre 1986 et 2002. Les partisans, principalement formés de représentants de ministères fédéraux, de l'industrie alimentaire et de fournisseurs de services d'irradiation, font face à une opposition composée de groupes sociaux de diverses mouvances. Au plan du discours des acteurs constitués, on constate de 1986 à 2002 une radicalisation des échanges accompagnée d'une épuration thématique des représentations du risque. Les échanges se recadrent en 2002 sur les risques pour la santé du mangeur qui dominaient déjà le débat de 1986, au détriment de risques économiques et de risques directs liés à l'utilisation d'une technologie radioactive. Les principales modifications du contenu représentationnel incluent d'abord la réorganisation de la question des risques microbiens en deux représentations, l'une axée sur le microbe pathogène et l'intoxication, qui en vient en 2002 à dominer les échanges, l'autre axée sur l'écologie microbienne. La représentation du risque fondée sur la contamination techno-induite des aliments, incluant entre autres des craintes relatives aux composés radiolytiques et aux intrants agroalimentaires, domine en 1986 et persiste en 2002 sous une forme réorganisée (contamination inerte). Enfin, les risques d'ordre symbolique, dont ceux découlant de l'association des aliments irradiés avec la radioactivité, s'effacent du débat en 2002. Chez les opposants, l'irradiation est placée au centre d'un discours anti-corporatistes où la grande entreprise émerge comme nouvelle puissance symbolique contaminante. Une analyse de la prégnance de ces représentations du risque dans le discours médiatique montre que les médias rendent compte du conflit de représentations entre acteurs constitués

de façon fidèle et relativement modérée. Chez les citoyens, très majoritairement opposés à l'irradiation, le discours sur le risque est toujours dominé par une représentation unique, fondée sur la contamination inerte. Enfin, l'analyse comparée de la prégnance de ces représentations montre qu'elles sont sociales, c'est-à-dire socialement élaborées et partagées au sein de groupes d'appartenance définis avant tout par une position commune. La thèse propose des projections sur l'incidence que pourraient avoir ces modifications représentationnelles sur le citoyen non au fait du débat, donc sur la généralisation de certaines représentations du risque associé au procédé et sur l'avenir de la controverse.

Au plan théorique, la thèse articule une approche inspirée de la sociologie des sciences et de la théorie des représentations sociales. Des concepts propres à la psychologie et à la sociologie de l'alimentation, à la théorie culturelle du risque et à la psychologie des perceptions du risque se greffent au canevas théorique principal.

Mots clés : controverses agroalimentaires; irradiation des aliments; représentations sociales; risque.

INTRODUCTION

Au moment où s'achève cette étude, l'irradiation des aliments a 111 ans. L'idée d'utiliser des rayons ionisants pour prolonger la conservation des aliments et y détruire les insectes, parasites et microorganismes a fait du chemin depuis ses origines. Longtemps restée inapplicable à grande échelle faute de sources radioactives, la technologie d'irradiation se développe rapidement au Canada et aux États-Unis à partir des années 1950. Elle fait aussi naître dès cette époque une controverse encore vigoureuse aujourd'hui. L'irradiation comporte assez d'attraits au plan fonctionnel pour que ses promoteurs et utilisateurs potentiels aient tenté, au fil des décennies, d'en faire approuver diverses utilisations. Les deux derniers de ces exercices périodiques de révision réglementaire au Canada, en 1986 et en 2002, ont provoqué des levées de boucliers chez les groupes sociaux et citoyens opposés à l'irradiation et démontré le caractère toujours actuel de cette controverse technologique.

La durée de cette controverse pique déjà la curiosité. Pourquoi ne s'est-elle pas éteinte au fil des ans? Sa vigueur étonne aussi. Elle a jusqu'ici fait en sorte que l'utilisation commerciale de l'irradiation au Canada et ailleurs dans le monde reste marginale, ce qui est surprenant au regard des incidences politiques et économiques importantes de cette question. Les décisions réglementaires sur l'irradiation au Canada influencent non seulement le commerce d'aliments irradiés sur le marché domestique mais aussi à l'échelle internationale. Les denrées irradiées dans les 56 pays où le procédé est autorisé ne peuvent être vendues au Canada à moins que l'irradiation de ces denrées y soit spécifiquement permise, des restrictions qui pourraient valoir au Canada des accusations d'entraves non tarifaires au commerce. D'autre part, d'importants secteurs industriels canadiens convoitent la permission d'irradier leurs denrées pour protéger leurs exportations, que rend vulnérables le resserrement des normes sanitaires dans plusieurs pays. À elles seules, les ventes canadiennes de bœuf sur le marché américain se chiffrent à plusieurs milliards de dollars.

Certaines caractéristiques intrinsèques de cette controverse accroissent encore son intérêt comme objet d'étude sociologique. Elle fait intervenir des acteurs nombreux et variés et des médias, ce qui suscite une abondance de discours d'où découle une abondante base documentaire. Elle est traversée de représentations divergentes du risque, représentations

qui, plus encore que les acteurs et intérêts en jeu, ont jusqu'ici déterminé le sort réglementaire et commercial de l'irradiation. Elle est enfin l'archétype des conflits qui surviennent lorsque la technologie pénètre dans la sphère intime de l'alimentation. En cela, elle interpelle au plan théorique aussi bien la sociologie des sciences que celle de l'alimentation. C'est donc l'actualité, la pertinence sociale et économique et l'intérêt académique de la controverse sur l'irradiation qui ont déterminé le choix de cet objet d'analyse. Notre étude portera donc sur la nature et le rôle des représentations sociales du risque à l'œuvre lors de deux débats publics tenus sur l'irradiation au Canada : les audiences du Comité permanent des Communes sur la consommation et les corporations sur l'irradiation des aliments, en 1986-87, et l'exercice d'information et de consultation tenu par Santé Canada à la suite du dépôt d'un projet de modification du Titre 26 de la Loi sur les aliments et drogues, en 2002-2003.

Comment approcher cette controverse? Il nous fallait définir une approche théorique tenant compte de sa nature et de sa situation particulière, aux confins d'horizons sociologiques différents. Partant d'une typologie des approches possibles de l'analyse des controverses en sociologie des sciences, nous présenterons au Chapitre 1 les travaux antérieurs sur l'irradiation réalisés selon certaines de ces approches et construirons progressivement la nôtre. Nous grefferons à cette approche les outils conceptuels de la théorie des représentations sociales, principal pilier de notre analyse. Nous nous attarderons en effet à décrire des « forme[s] de connaissance socialement élaborée[s] et partagée[s], ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social » (Jodelet, 2003, p. 53). Plus spécifiquement, nous nous pencherons sur les représentations sociales du risque associé à l'irradiation des aliments. Or, l'acte de manger est par sa finalité même, l'intégration d'un aliment à la substance du corps du mangeur, porteur de charges symboliques lourdes. Ceci imposait un passage par la sociologie et la psychologie de l'alimentation qui se sont penchées sur les principes qui régissent les rapports symboliques du mangeur au risque alimentaire. Un détour par l'anthropologie s'imposait également pour présenter la théorie culturelle du risque, selon laquelle les représentations du risque d'un groupe sont intimement liées à sa structure sociale. Enfin, nous présenterons succinctement les conclusions d'analyses antérieures de la controverse sur l'irradiation, retenant les principales pistes ouvertes par nos prédécesseurs.

Nous présenterons au Chapitre 2 notre approche méthodologique, qui, en plus de l'analyse de contenu classique, repose sur l'exploration quantitative et qualitative systématique d'un vaste corpus de comptes-rendus, mémoires, lettres, courriels et textes parus dans les médias au sujet des deux débats publics sur l'irradiation ou dans le cadre de ces débats, produit par près de 400 locuteurs. Nous validerons ensuite au Chapitre 3 notre hypothèse à l'effet que les représentations sociales du risque sont progressivement devenues le principal déterminant de l'implantation de l'irradiation au Canada. Cette hypothèse s'appuie en effet sur une analyse du contexte politique, économique et social dans lequel se sont déroulés les débuts technologiques et commerciaux de l'irradiation, la naissance de l'opposition au procédé et les deux débats publics sur cette question au Canada. Nous insisterons davantage sur le contexte canadien et américain tout en présentant des éléments pertinents de celui qui prévalait dans d'autres pays ou à l'échelle internationale.

Après ce survol historique, nous plongerons dans le détail des débats de 1986 et 2002 pour dresser l'inventaire des protagonistes et des représentations du risque qu'ils mettent de l'avant. Nous débiterons au Chapitre 4 par l'analyse comparative des acteurs en présence et des positions qu'ils adoptent en fonction de certaines de leurs caractéristiques, notamment leur appartenance professionnelle et organisationnelle. Puis, au Chapitre 5, nous examinerons de façon détaillée le contenu et l'organisation des représentations du risque en présence dans chaque débat, à partir de l'analyse du discours des locuteurs s'exprimant au nom de collectifs. Il s'agira ensuite de vérifier si les constructions que nous avons identifiées correspondent bien aux critères définissant les représentations sociales. Enfin, dernière étape de notre analyse, nous vérifierons au Chapitre 6 ce que l'on retrouve de ces représentations sociales du risque dans le discours des citoyens et des médias.

Le premier objectif de cette étude est de fournir un portrait clair et actualisé de la controverse sur l'irradiation au Canada, en présentant ses sources historiques, les facteurs politiques, économiques et sociaux qui l'influencent et le conflit de représentations qui la sous-tend et la détermine. Nous espérons aussi être en mesure de faire quelques projections sur l'évolution future de cette controverse. Enfin, nous souhaitons poser quelques jalons théoriques et méthodologiques permettant l'analyse des objets sociologiques « mixtes » que sont les controverses technologiques alimentaires.

CHAPITRE I

PROBLÉMATIQUE ET CADRE THÉORIQUE

1.1 Une controverse de longue haleine

Depuis le dernier tiers du XX^e siècle, les développements scientifiques et les nouvelles technologies ont fait naître d'innombrables foyers de controverse. Mais qu'est-ce qu'une controverse? Nous en adopterons ici une acception assez large, soit celle d'un différend entre des acteurs qui suscite un affrontement. Les objets sur lesquels portent ces différends sont divers, comme les acteurs qui y participent et les préoccupations et intérêts qui en sont les moteurs. La science et la technologie agroalimentaires ont généré bon nombre de ces objets de controverse. Dans le contexte nord-américain, on peut penser à l'impact environnemental de la mécanisation de l'agriculture et de l'emploi généralisé de pesticides, aux risques pour la santé humaine de nouveaux additifs alimentaires ou au contraire aux avantages allégués de nouveaux ingrédients nutraceutiques, aux controverses entourant la gestion de crises sanitaires comme la fièvre aphteuse, la maladie de la vache folle ou la grippe aviaire, ou à la définition des recommandations nutritionnelles du Guide alimentaire canadien ou de la pyramide du *United States Department of Agriculture*. Les applications agroalimentaires de la biotechnologie ont suscité à elles seules nombre d'affrontements autour des impacts sanitaires et environnementaux des plantes et des animaux issus du génie génétique, de l'étiquetage de ces nouvelles variétés en vertu du droit du consommateur au libre choix, des conséquences légales et sociales du brevetage du vivant. Certaines controverses agroalimentaires que l'on aurait pu croire éteintes resurgissent, telle cette reprise en 2006 du débat sur la pasteurisation du lait aux États-Unis et au Canada.

L'une des plus durables de ces controverses porte sur l'irradiation des aliments. Ce procédé consiste à exposer un aliment à une source radioactive ou à des électrons

accélérés, principalement dans le but de détruire les microorganismes qu'il contient et d'en prolonger la conservation¹. Découverte peu après les rayons X en 1895, l'irradiation a suscité des mouvements d'opposition considérables au Canada et ailleurs dans le monde depuis le milieu du XX^e siècle et soulève encore assez de passions pour que l'on surseoit à autoriser certaines de ses applications cent douze ans plus tard. La controverse sur l'irradiation refait périodiquement surface dans l'actualité canadienne, principalement lorsque les autorités sanitaires revoient la réglementation touchant ce procédé. Ce fut le cas lorsque l'irradiation a changé de statut réglementaire à la fin des années 80 et plus récemment, en 2002, lorsqu'on a proposé d'autoriser l'irradiation de nouvelles denrées alimentaires. La longévité de cette controverse étonne, surtout si l'on pense que pendant ce temps, les applications médicales des rayons X et de la radiothérapie, deux procédés qui impliquent pourtant l'exposition directe du corps humain à des rayons ionisants, se sont multipliées jusqu'à devenir routinières. Cette controverse résiste à la clôture, c'est-à-dire que rien n'arrive à faire cesser l'affrontement qui la fonde. Loin de la calmer, la multiplication des études toxicologiques sur les aliments irradiés, des avis rassurants de la part d'experts, d'organisations internationales ou des autorités publiques, des campagnes de publicité sur les avantages du procédé se heurtent à des études aux conclusions opposées, à une poignée d'experts défendant l'hypothèse que le procédé est néfaste et aux critiques des groupes sociaux sur la validité et l'objectivité des avis favorables au procédé.

Pour les partisans et la majorité des experts², l'aspect proprement scientifique de la controverse sur l'irradiation est terminé, puisque l'innocuité des aliments irradiés a été attestée par de nombreux avis scientifiques³. Restent les opposants et quelques experts

¹ Cette étude ne porte pas sur les aspects techniques du procédé. Le lecteur trouvera cependant à l'App. A un résumé des caractéristiques technologiques du procédé et de son mode d'impact sur la matière.

² Nous entendons ici par « experts » des individus qui maîtrisent un savoir complexe. Même si ces savoirs pourraient être de nature légale, par exemple, nous référerons principalement aux experts comme à des scientifiques (chercheurs, technologues, ingénieurs) ou à des acteurs que leur maîtrise de certains savoirs complexes habilite à agir dans l'évaluation ou la gestion de dossiers scientifiques ou techniques. Nous ne prêtons *a priori* aux experts aucune convergence d'intérêts, de positions ou d'opinions. Le statut d'expert est bien sûr contestable (et contesté!) et limité à un certain domaine d'expertise.

³ Dont ceux du Comité conjoint des Nations-Unies (OAA/AIEA/OMS) en 1981, de la Commission du *Codex Alimentarius* des Nations-Unies en 1983 et en 2003, de l'*American*

dissidents qui critiquent ces avis et y opposent leurs propres études⁴. S'il y eut jamais une phase proprement scientifique de la controverse qui n'intéressait que les experts, elle a cédé le pas aux États-Unis et au Canada depuis le milieu du siècle dernier à une phase publique marquée par l'hétérogénéité des acteurs. La controverse, en particulier pendant ses moments forts, est donc l'occasion de multiples échanges publics, tantôt directs, tantôt par médias interposés, dont l'influence déborde du cercle des participants pour atteindre une population assez large de citoyens ou de consommateurs. Même s'ils ne participent pas directement aux échanges, certains d'entre eux retiendront des éléments dont ils se serviront pour se forger leur propre opinion du procédé et orienter leur conduite. La dynamique de cette controverse publique mérite donc d'être étudiée en elle-même et à cause de l'impact qu'elle peut avoir sur le devenir du procédé au Canada et ailleurs, que cet impact soit médié par ses acteurs ou par ses « spectateurs », les citoyens ou les consommateurs. Comme nous le verrons au Chapitre 3, l'irradiation suscite toujours la méfiance chez une portion importante de la population canadienne. Dans un sondage (Angus Reid, 2000), 54 % des répondants disaient ne pas vouloir acheter d'aliments irradiés parce que l'innocuité du procédé lui-même les préoccupait. Or, selon Limoges et al. (1993, p. 66), cette attitude négative a certainement freiné l'utilisation commerciale de l'irradiation, du moins dans les années 1986-88. On peut aussi penser que selon le contexte politique, la controverse pourra influencer le cours du processus de réglementation du procédé, comme ce fut le cas en 2002-2003. Les politiciens, dont certains sont eux-mêmes des acteurs de cette controverse, hésitent généralement à adopter des mesures qui suscitent la grogne des citoyens. Via la réglementation du procédé au Canada, la controverse peut aussi influencer les échanges commerciaux d'aliments irradiés avec le Canada, ou la réglementation du procédé dans d'autres pays. En d'autres mots, la controverse sur l'irradiation au Canada a des incidences potentielles ici et ailleurs dans le monde qui ajoutent à sa pertinence comme objet d'étude.

Medical Association en 1984, de l'*American Council on Science and Health* en 1985, de la *Food and Drug Administration* en 1986, des ministères de la santé du Royaume-Uni en 1986 et du Canada en 1960, 1988 et 2002.

⁴ Citons Au (2001), Bhaskaram et Sadasivan (1975), Epstein et Hauter (2001), Louria (2001, 2000) et Tritsch (2002).

1.2 Une controverse sur le risque

Dans son traité *Controversy, Politics of technical decisions* (1992), Dorothy Nelkin recense quatre types de controverses scientifiques selon l'objet ou le moteur de l'affrontement. Les premières surviennent lorsque les théories ou pratiques scientifiques heurtent des valeurs⁵ morales ou sociales. Par exemple, lorsqu'il s'agit de statuer sur l'utilisation en recherche d'animaux ou de cellules souches. Les secondes naissent lors de conflits entre des priorités politiques ou économiques et des valeurs environnementales affectant les citoyens. Les décisions au sujet de la localisation de centrales nucléaires offrent une foule d'exemples de ce type de controverses. En troisième lieu viennent les désaccords sur la nature et l'ampleur des risques pour la santé qu'occasionnent diverses technologies, avec au second plan des conflits entre les intérêts de ceux qui défendent les diverses interprétations du risque, c'est-à-dire les intérêts économiques de l'industrie pharmaceutique versus la santé du consommateur de médicament. Enfin, un dernier type de controverse naît lors de tensions entre les droits individuels et collectifs, par exemple la protection de la santé dentaire d'une collectivité par la fluoration de l'eau versus le droit d'un individu de disposer d'eau potable non-fluorée. Cette typologie ne se prétend ni absolue, plusieurs types de préoccupations pouvant coexister dans une même controverse, ni exhaustive, Nelkin (1995) ayant proposé d'autres catégories possibles. Mais elle se révèle assez commode pour situer une controverse de façon préliminaire.

Au cœur de la controverse entourant l'irradiation des aliments se trouve un double désaccord sur le risque⁶. Partisans et opposants s'affrontent au sujet de la nature et de la gravité des risques que le procédé prévient et de ceux qu'il crée, notamment dans le domaine sanitaire. L'irradiation est proposée pour contrôler la contamination microbienne des aliments mais soulève la crainte que de nouveaux composés toxiques soient générés en

⁵ Le terme « valeurs » est une traduction de celui de « values » utilisé par Nelkin. Nous ne nous étendrons pas ici sur cette notion dont nous reparlerons en 1.4.1.

⁶ Définissons la notion de risque comme « la probabilité qu'un événement indésirable se produise » (Rasmussen, 1974). Cette définition a le mérite d'être brève et le défaut d'être probabiliste, c'est-à-dire de référer d'abord à des chiffres plutôt qu'à la nature de la menace, qui constituera l'essentiel de notre propos. Nous parlerons du risque pour évoquer divers dangers ou menaces considérés dans leur ensemble et des risques (au pluriel) pour parler de divers dangers spécifiques.

cours de traitement. En cela, elle appartient donc au troisième type de controverses selon la typologie de Nelkin. D'autres interprétations sont possibles, mais elles nous ramènent toujours à un désaccord sur le risque. Ainsi, on peut aussi l'interpréter comme un conflit entre des priorités économiques ou politiques et des valeurs sociales, ce que ne manquent pas de faire les opposants au procédé en soulignant qu'en raison des risques que crée l'irradiation, celle-ci sert les intérêts économiques de l'industrie alimentaire et nucléaire au détriment de la santé publique. Même vue sous cet angle, la controverse repose tout de même sur une divergence quant à la nature et à la gravité des risques éliminés et des risques créés par le procédé. Déclarer que le procédé nuit à la santé publique sous-entend nécessairement que les seconds sont plus graves que les premiers, ou à tout le moins, que l'élimination des premiers par le moyen proposé (l'irradiation) ne vaut pas la peine d'encourir les seconds. On peut aussi comprendre cette controverse comme un conflit entre intérêts industriels et valeurs environnementales, puisque le procédé utilise des isotopes radioactifs, ce qui pose le problème de leur transport et de leur stockage ultérieur. Mais là encore, partisans et opposants divergent dans leur évaluation de la gravité relative des risques que le procédé élimine pour la santé humaine et des risques qu'il crée pour l'environnement. Enfin, la controverse sur l'irradiation pourrait aussi être comprise comme un empiètement sur les droits individuels des consommateurs, puisqu'il est presque impossible de reconnaître à l'œil nu un aliment irradié et que les consommateurs pourraient donc en acheter à leur insu. Cependant, à quelques exceptions près, la réglementation canadienne prévoit l'étiquetage obligatoire de ces aliments, ce qui restreint la portée de cette interprétation de la controverse. Nous pouvons donc d'emblée situer la controverse sur l'irradiation des aliments comme essentiellement fondée sur des conceptions divergentes de la nature et de la gravité des risques que le procédé élimine et de ceux qu'il crée.

1.3 Comment approcher cette controverse?

Plusieurs approches ont été utilisées pour l'analyse sociologique des controverses scientifiques et techniques. Comme le mentionnent à juste titre Martin et Richards (1995) dans une revue de ces approches, aucune ne s'impose universellement comme plus efficace, ni mieux adaptée à un type de controverse donné. Le choix d'une approche dépendra de plusieurs critères, parmi lesquels l'objet de recherche et les intentions de l'analyste. Nous en présenterons trois très différentes par le statut qu'elles accordent aux

savoirs scientifiques ou profanes, par l'accent qu'elles placent sur les aspects cognitifs, politiques ou discursifs des controverses, par la façon dont elles expliquent leur dynamique et leur clôture. Pour illustrer ces trois approches, nous puiserons dans des analyses antérieures de la controverse sur l'irradiation ou d'autres controverses scientifiques portant sur le risque.

1.3.1 Approche positiviste

Les preuves scientifiques sont claires : le procédé est inoffensif et bénéfique pour la santé publique, ceux qui persistent à croire le contraire ignorent les faits, ne les comprennent pas ou fondent leur attitude sur des mythes qu'il faut identifier et démentir.

Cet énoncé résume ce que serait une approche positiviste de la controverse sur l'irradiation des aliments telle que définie par Martin et Richards (1995, p. 509-510). L'essence de cette approche est que l'analyste accepte *a priori* le point de vue scientifique dominant sur l'objet de la controverse comme la meilleure approximation possible de la vérité et ne le remet donc pas en question. Tournant son regard vers l'extérieur de la science, l'analyste tente d'identifier ceux qui critiquent le point de vue scientifique orthodoxe et de comprendre les facteurs - cognitifs, psychologiques, historiques ou sociaux - qui les empêchent de se rendre à l'évidence. Selon Engelhardt et Caplan (1987), les controverses durables y sont considérées comme deux controverses, l'une cognitive, portant sur le savoir, et l'autre, sociale, portant sur les questions non-scientifiques. La première se règle par l'application diligente de la méthode scientifique pour établir la vérité, puis la diffusion de cette vérité. La seconde risque au contraire de persister indéfiniment parce qu'elle échappe à la raison.

Nous n'avons répertorié aucune analyse académique de la controverse sur l'irradiation, c'est-à-dire des échanges proprement dits entre partisans et opposants, qui soit basée sur cette approche. Par contre, ce que nous pourrions qualifier de « perspective » positiviste traverse les écrits de très nombreux auteurs, pour la plupart des représentants des sciences positives affichant clairement leur parti pris pour l'irradiation. Certains commentateurs de l'histoire du procédé déplorent l'existence d'une controverse et lancent au passage une hypothèse sur ce qui l'a fait naître. D'autres, plus nombreux, se concentrent sur l'attitude du

consommateur⁷ face au procédé. Ils ne traitent pas directement de la controverse publique sur l'irradiation, pas plus qu'ils ne posent nécessairement les attitudes individuelles comme des conséquences ou des causes de cette controverse. Ces auteurs s'inscrivent dans la foulée de l'approche positiviste par leur parti pris pour le procédé, par l'accent qu'ils placent sur les déterminants qui empêchent les individus d'adopter une attitude positive face au procédé et surtout, parce qu'ils considèrent souvent les attitudes négatives comme l'effet malheureux de carences cognitives individuelles ou de peurs irraisonnées et persistantes.

Cette perspective se divise en deux variantes. Toutes deux fondent leur explication de la controverse sur des motifs qui appartiennent au domaine cognitif et prônent le recours à l'éducation ou à la communication pour assurer sa clôture. Selon la première, c'est la diffusion des éléments cognitifs ou des connaissances justes au sujet du procédé qui pose problème. Le consommateur est conçu comme un être rationnel qui se méfie de l'irradiation parce qu'il est mal informé des enjeux ou les comprend mal. Sa peur du procédé se fonde sur une peur légitime de l'inconnu, sur laquelle tablent les activistes et qui peut être contrecarrée par des campagnes d'information ou d'éducation fondées sur des « faits » : « *Activists build on fear of the unknown and the public's limited understanding of nuclear science.* » (Bruhn, 1993).

Parmi les nombreux défenseurs de cette variante citons Bruhn (1993, 1998), Bruhn et Noell (1987). Dans la même foulée, Fox et al. (2001) suggèrent des campagnes publicitaires

⁷ Les auteurs dont nous mentionnons les écrits sur l'irradiation des aliments ou plus largement sur les controverses scientifiques appartiennent à plusieurs disciplines, dont les sciences naturelles, les sciences de la consommation, la sociologie, la psychologie, l'économie et la science politique. Ces auteurs utilisent divers vocables pour désigner la population dont ils étudient l'attitude envers l'irradiation ou envers la science. Certains s'intéressent au « consommateur », c'est-à-dire à l'acheteur, par exemple dans des écrits sur l'incidence de l'attitude sur les intentions d'achat d'aliments irradiés. D'autres auteurs mettent plutôt l'accent sur les caractéristiques psychologiques et les biais cognitifs influençant l'attitude face au procédé et utilisent le terme d'« individu ». D'autres utilisent le terme de « citoyen », soulignant du coup le caractère politique des controverses ou la nécessaire participation des citoyens aux décisions sur les enjeux socio-techniques. Le processus de désignation de la population à l'étude n'est pas neutre. Il dépend notamment de l'appartenance disciplinaire de l'auteur et de la thèse qu'il défend. Aux fins de cette revue de littérature, nous respecterons le choix terminologique des auteurs cités. Nous considérerons cependant ces termes comme interchangeable lorsqu'ils désignent une population assez large sans autre spécification particulière.

sur l'irradiation ciblées vers les groupes dont ces études démontrent qu'ils acceptent moins l'irradiation, soit les femmes peu instruites dans les ménages avec enfants.

La seconde variante pose l'existence de croyances concurrentes à la connaissance juste du procédé. Les individus réfractaires au procédé sont habités de craintes irrationnelles, inspirées par des mythes ou par les origines du procédé et difficiles à circonvenir. Steele (2000) estime que le rejet de l'irradiation est attribuable à la crainte du public de tout ce qui de près ou de loin rappelle l'exposition aux radiations. Il ajoute que la désignation de ce procédé comme un additif alimentaire par le gouvernement américain en 1958 a aussi contribué à le stigmatiser dans l'esprit du public. Josephson (1983, p. 166) affirme que c'est l'association avec les armes nucléaires après la deuxième guerre mondiale qui a suscité la crainte :

The midwife attending the birth of food irradiation was the development of nuclear fission and its military use at Hiroshima and Nagasaki. This stigma has attached itself to food irradiation's origins and has dogged its progress in the United States and abroad ever since. It is likely that if food irradiation had been spawned as an outgrowth of medical application of nuclear energy, the public would be enjoying the benefits of this new method for preserving food.

Litt (2000) abonde dans ce sens. Le lancement du procédé juste après la découverte des ravages de la bombe atomique en aurait fait un coupable par association. Il ajoute que sa classification comme un additif par le Congrès américain en 1958 enracinera chez les consommateurs l'idée que le traitement « ajoute » des radiations à l'aliment traité.

Enfin, pour Shea (2000, p. 1508) c'est le parrainage des premières expériences sur l'irradiation par l'armée américaine qui discrédite les aliments irradiés aux yeux du public.

Despite the wide international base of research funded in a variety of ways, the perception remains that irradiation of food is supported disproportionately by the military. In the United States, this has added to the controversy surrounding the technology.

Plusieurs auteurs dont Karel et Lund (2003), De Ruiter et Dwyer (2002) et Shea (2000) s'inscrivent dans cette variante en établissant un rapprochement entre l'irradiation et des mesures de santé publique familières et généralement bien acceptées (pasteurisation,

vaccination, chloration de l'eau, etc.) Ceci, autant pour démontrer que le recours à l'irradiation est aussi nécessaire et bien fondé que l'application de ces mesures, que pour rappeler les résistances auxquelles ces mesures se sont heurtées au moment de leur adoption et les similitudes entre les arguments invoqués par les consommateurs ou le public contre ces technologies et contre l'irradiation. Ceci tend à réduire l'opposition à l'irradiation à un biais anti-technologique, anti-scientifique ou anti-nouveauté qu'il faut corriger par une campagne d'éducation de tous les intervenants concernés.

L'approche positiviste des controverses a été abondamment critiquée pour son refus de remettre en cause l'orthodoxie scientifique, ce qui implique qu'elle donne d'emblée tort aux opposants - Martin et Richards (1995) parlent d'une « sociologie de l'erreur ». L'hypothèse d'une carence cognitive des opposants ou *deficit model* a été vivement critiquée notamment par Callon et al. (2001), Irwin et Wynne (1996) et Wynne (1995, 1989). Selon Wynne (1989), les relations entre experts et citoyens sont souvent décrites selon un cadre analytique opposant le risque objectif et l'hystérie publique. Comme nous le verrons en 1.3.3, il propose plutôt d'examiner l'analyse experte du risque pour identifier les présupposés sociaux qui la structurent et les examiner ouvertement. Barthe renomme le *deficit model* le « paradigme de l'instruction publique ». Il rappelle que dans le domaine des risques collectifs, on sépare généralement le savoir expert des croyances profanes, les risques « réels » des risques « perçus », l'objectivité de la science des préjugés et de l'irrationalité des non spécialistes. Selon Barthe (1999, p. 219), ces dichotomies

[...] conduisent à interpréter l'opposition des profanes aux verdicts des experts comme une « résistance » principalement due à un déficit cognitif, et par voie de conséquence, à réduire les conflits à un simple problème de communication.

Il paraît en effet simpliste et réducteur de dévaloriser les connaissances des opposants à une technologie et de poser ces « carences » cognitives comme seul moteur de leur opposition. Cependant, Sturgis et Allum (2004) estiment que le *deficit model* a trop vite été abandonné au profit d'une approche qu'ils qualifient de « contextualiste », qui veut que les résistances envers la science naissent de toute autre chose que de la connaissance que l'on en a. Ces auteurs défendent au contraire l'idée que la formation des attitudes dépend autant du niveau de connaissance formelle de la science et de ses méthodes que de facteurs culturels, économiques, sociaux ou axiologiques. Selon leurs travaux, il ne fait aucun doute que le niveau de connaissance des enjeux scientifiques influence positivement l'attitude

envers la science. Cette influence serait cependant modulée par d'autres domaines de savoir, notamment, comme l'affirme Wynne : « *[science's] forms of institutional embedding, patronage, organization and control.* » (Wynne, 1992, p. 42). Les profanes (Wynne, 1989) fonderaient logiquement leur évaluation des risques scientifiques sur la connaissance des modes de contrôle du risque en vigueur, de la performance et de l'attitude passées des entreprises et corps réglementaires. Des auteurs comme Henson (1995) et Macfarlane (2001) estiment que les besoins et aspirations des consommateurs, l'évaluation qu'ils font des risques, avantages et bénéfices d'une nouvelle technologie, leur confiance envers ses proposeurs et ceux qui la réglementent doivent être pris en compte pour en prédire l'acceptation. En d'autres mots, l'individu se construit une attitude face à une nouvelle technologie en intégrant divers savoirs, incluant des éléments de connaissance formelle de cette technologie mais aussi de ses risques et avantages - interprétés du point de vue subjectif de cet individu et des connaissances sur les proposeurs de la technologie, ce qui les motive, les contrôles dont ils font l'objet, etc.

Il ne faudrait donc pas délaissier trop vite l'analyse de la dimension cognitive de la controverse sur l'irradiation. Force est de reconnaître que la connaissance du procédé est un des facteurs les plus souvent associés à une attitude favorable à l'irradiation (Frenzen et al., 2001; American Meat Institute, 1993; Hashim et al., 1995; Bord et O'Connor, 1989), mais d'autres facteurs entrent en ligne de compte. Bruhn (1993) mentionne l'effet des valeurs personnelles et de l'évaluation subjective du rapport risque/bénéfice (même si elle explique d'abord la résistance au procédé par des carences cognitives). Sapp (2003), Sapp et al. (1995) et Bord et O'Connor (1990) montrent que la confiance envers l'État et l'industrie influencent les attitudes envers l'irradiation de façon indépendante et plus importante que la connaissance du procédé et que l'attitude serait très sujette à l'influence directe des pairs. Ces derniers joueraient un rôle déterminant dans « l'adoption symbolique » du procédé (Sapp et Harrod, 1990). Hayes et al. (2002) ont montré que l'information provenant d'un groupe environnemental opposé au procédé influençait davantage l'attitude des consommateurs américains que celle provenant d'un organisme voué à la promotion des innovations technologiques, ce qui confirme les conclusions de Fox et al. (2001) et Sapp et al. (1995) à l'effet que l'information négative sur le procédé a une plus grande influence sur les opinions des consommateurs que la positive. On peut donc retenir que divers ordres de savoirs entrent dans la constitution des attitudes, ainsi que la source et le mode de transmission des connaissances.

Dans le cas de l'irradiation, l'approche positiviste a le mérite de souligner l'importance de la dimension cognitive dans l'opposition au procédé. Mais le discours⁸ scientifique échappe à son analyse de même que la façon dont il entre en dialogue avec le discours des opposants, experts ou profanes. De plus, elle pêche en dévaluant au départ les savoirs de opposants et en posant ces savoirs « carencés » comme seule cause de l'opposition au procédé. En plus d'être simpliste et réductrice, cette hypothèse explique mal pourquoi l'opposition à l'irradiation perdure avec tant de vigueur. En effet s'il suffit de diffuser au plus grand nombre des savoirs et des faits scientifiques adéquats sur ce procédé pour triompher des « craintes irrationnelles » dont il fait l'objet, le moins qu'on puisse dire est que depuis 1896, la raison met du temps à triompher.

1.3.2 Approche politique

1.3.2.1 Acteurs et intérêts

L'approche politique (*group politics approach* - Martin et Richards (1995)) considère les controverses comme des processus de conflit et de compromis qui s'établissent entre divers acteurs sociaux aux intérêts opposés. On en trouvera l'exemple type dans les écrits de Nelkin (1995, 1992, 1981, 1975). Au plan épistémologique cette approche se situe dans le prolongement de l'approche positiviste en ce qu'elle se concentre sur la partie sociale de la controverse, plus spécifiquement sur ses acteurs, et ne remet pas en question l'objectivité et la vérité de la science⁹. Du moins jusqu'à ce que les experts appelés à la barre par les différentes parties en cause la fassent entrer dans le débat politique et la polarisent. Les connaissances scientifiques relatives à l'enjeu discuté ne tirent alors plus leur validité de leurs conditions de production ou de la compétence de l'expert qui les présente mais du degré auquel elles servent un point de vue. Dans les analyses plus militantes, elles perdent

⁸ Nous entendons ici par « discours scientifique » ou « discours des opposants » un ensemble d'énoncés dits ou écrits par les scientifiques ou les opposants. Nous verrons ultérieurement (Sect. 1.3.3) d'autres définitions possibles du discours.

⁹ Cette citation de Nelkin (1975, p. 35) « [...] *for a scientist's involvement in controversial issues may violate the norms of scientific research, but have considerable impact on the political process.* » désigne *a contrario* la recherche scientifique comme un univers apolitique.

toute validité intrinsèque, se dissolvant entièrement dans les intérêts des acteurs¹⁰. Dans certains cadres théoriques employés pour l'approche politique, les connaissances scientifiques sont une ressource mobilisée par les acteurs au service de leur cause, comme l'argent, l'influence politique, le statut social, les partisans et leur système de croyances (Jenkins, 1983). La mise à profit de ces ressources déterminera ultimement la victoire de l'une ou l'autre des parties.

Selon Martin et Richards (1995), cette approche est idéale pour étudier les controverses scientifiques dont la dynamique repose sur des acteurs bien identifiés et déborde du cercle des experts pour donner lieu à des échanges publics et où l'état des connaissances scientifiques laisse place à l'interprétation, comme c'est le cas pour les décisions controversées touchant les politiques publiques. Ces critères s'appliquent tous à la controverse sur l'irradiation, qui pourrait se résumer ainsi :

Depuis les années 1960, divers organismes gouvernementaux canadiens demandent que soit autorisée l'irradiation des aliments. Le procédé servirait des fins sanitaires et économiques en détruisant certains microorganismes pathogènes ou nuisibles, ce qui limiterait les pertes d'aliments et augmenterait le commerce international de denrées. De l'avis de comités d'experts internationaux, le procédé est inoffensif. Des groupes militant pour les droits des consommateurs et la protection de l'environnement et de la santé publique regroupés en coalitions s'opposent à l'autorisation du procédé, avec quelques experts dissidents et de nombreux citoyens. Les opposants allèguent que l'irradiation sert prioritairement les intérêts économiques de l'industrie alimentaire et nucléaire et menace la santé humaine et l'environnement. Ils remettent en question la validité des études concluant à l'innocuité du procédé et l'objectivité de certains membres des comités experts liés à l'industrie nucléaire.

La politologue Marion Nestle (2003) propose une analyse politique de la controverse sur l'irradiation qu'elle aborde par le biais d'une analyse globale des politiques américaines et des pratiques industrielles en matière d'innocuité alimentaire. Son livre *Safe food* (2003) s'attaque aux thèmes de la concentration des entreprises agroalimentaires aux États-Unis, des pressions exercées par les entreprises sur les consommateurs et sur les gouvernements pour infléchir les décisions réglementaires et accroître leurs profits, du découpage byzantin des sphères de juridiction des agences réglementaires américaines et des conflits de valeurs

¹⁰ Le savoir scientifique étant présumé biaisé, le bon sens devient alors aux yeux des acteurs de plusieurs controverses un substitut adéquat à ce savoir (Nelkin, 1975).

et d'intérêts entre industriels, gouvernements et consommateurs (2003, p. x). Nestle ne remet pas en question l'innocuité de l'irradiation. Sa critique repose plutôt sur le fait qu'il est moins coûteux pour les industriels d'utiliser ce procédé comme une « béquille technologique » plutôt que d'adopter une approche systémique pour prévenir la contamination des aliments. Elle cite entre autres à l'appui de cette thèse les débats du Sénat américain qui, en 1997, préconisait le recours à l'irradiation plutôt que d'autoriser le *USDA* à effectuer des rappels de viandes contaminées (2003, p. 121-123, 126). Certains adversaires de l'irradiation accusent des entreprises alimentaires d'avoir délibérément cherché à décontaminer des aliments impropres à la consommation en les irradiant (Graham, 1992; Webb et Lang, 1990). Le recours à l'irradiation devient encore plus tentant dans le cas des aliments importés. D'une part, parce qu'il est parfois difficile d'assurer le respect des normes de salubrité dans le pays d'origine, d'autre part, parce que le rejet par les États-Unis de certains aliments sur la base de critères d'innocuité peut susciter le rejet des produits américains par un autre sur la base de normes plus sévères, ce qui constitue un risque important pour l'économie américaine. En effet, en 2000, les États-Unis ont importé pour 49 milliards de produits alimentaires, et en ont exporté 54 milliards, ce qui représente environ 20 % de la production agricole américaine (Nestle, 2003, p. 115). Nestle souligne que la commission des Nations-Unies chargée d'harmoniser les exigences touchant l'innocuité alimentaire entre les pays, le *Codex Alimentarius*, est composé à 25 % d'industriels et à moins de 1 % de représentants d'organisation de défense des consommateurs ce qui inciterait le *Codex* à favoriser davantage le commerce international que l'innocuité alimentaire dans ses décisions, notamment celles touchant l'irradiation (Nestle 2003, p. 115). Notons que, puisque l'irradiation facilite le commerce international de denrées, il est probable que le débat public sur l'irradiation des aliments serve d'arène à d'autres débats socio-politiques, portant par e.g. sur l'impact de la mondialisation des marchés sur l'économie locale ou l'économie des pays en émergence. Nestle soulève certains indices d'une réticence de l'industrie et du gouvernement américains à informer les consommateurs que certains aliments sont irradiés, voire, d'une volonté de les tromper sur la nature de ce procédé. Elle voit par exemple dans la ressemblance entre le symbole Radura et le logo de l'*Environmental Protection Agency* américaine une tentative de persuader les consommateurs que l'irradiation est une technologie « verte » (2003, p. 122-123, aussi dans Graham, 1992, p. 151). Elle dénonce les propositions de remplacer le terme irradiation par un euphémisme (e.g. « pasteurisation par rayons ionisants », « pasteurisation à froid »), une pratique d'ailleurs déconseillée par certains analystes de l'acceptabilité de l'irradiation (Fox, 2002).

Elle souligne enfin que les promoteurs du procédé aux États-Unis veulent faire lever l'obligation d'étiqueter les aliments irradiés, alléguant que cette obligation est contraire à l'intérêt public (2003, p. 122).

Si les partisans du procédé adoptent généralement une perspective inspirée de l'approche positiviste, le discours des opposants, lui, est traversé par une perspective politique. Une certaine dérive militante de cette perspective tend à réduire la controverse sur l'irradiation à un conflit entre les intérêts économiques et politiques des acteurs gouvernementaux et industriels et ceux des citoyens, quand elle ne verse pas dans des théories conspirationnistes. En guise d'exemple, cette lettre d'un citoyen opposé à l'irradiation à Santé Canada le 4 février 2003 qui se résume à cette phrase coup-de-poing : « À qui profite l'irradiation? » comme s'il suffisait de répondre à cette question pour juger du bien-fondé des applications proposées. On peut aussi classer dans cette tendance des ouvrages exhaustifs, comme le manifeste *Food Irradiation: A Canadian Folly* de la diététiste Karen Graham (1992). Cet ouvrage prend la forme d'un réquisitoire appuyé de quantité d'information technique sur le procédé, ses impacts microbiologiques et nutritionnels et ses effets sur la composition chimique de l'aliment. Dans un chapitre intitulé *Why the big push?* Graham attribue l'appui du gouvernement canadien à l'irradiation à un désir de favoriser les intérêts économiques de l'industrie alimentaire et nucléaire, en particulier de la corporation de la couronne Énergie atomique du Canada Limitée (ÉACL). De même, elle critique les projets d'exporter cette technologie dans les pays en développement et remet en cause les motifs invoqués pour le faire.

The decision to provide food irradiation technology is not made for the benefit of the mass of people in the developing countries, but rather is a profit oriented decision made by a few multinational exporters and committed politicians who may benefit from the transaction. (Graham, 1992, p. 143)

L'adhésion à une perspective politique militante de la part des participants, des médias et des analystes des controverses donne à celles-ci des allures d'affrontements entre intérêts contraires schématisés, de conflits manichéens entre puissants (entreprises, institutions) et faibles (citoyens, groupes sociaux), voire de croisades entre absolus moraux opposés comme l'observe Nelkin (1995, p. 445) à propos de controverses scientifiques récentes. Cette dérive a été baptisée par Berridge et Stanton (1999) « l'approche de l'école de journalisme » (*school of journalism approach*), du fait qu'elle se retrouve fréquemment dans

la couverture médiatique des controverses. C'est le cas, d'après Ten Eyck (1999), de la couverture médiatique de la controverse sur l'irradiation aux États-Unis. L'irradiation serait présentée de façon extrêmement polarisée dans les médias américains et principalement dans la perspective de conflits d'intérêts entre les acteurs, au détriment des aspects plus techniques du débat. Cette perspective n'est pas l'apanage des médias et se retrouverait aussi dans certaines analyses académiques de controverses (Berridge et Stanton, 1999; Séguin, 2000).

La dérive militante de l'approche politique s'accompagne de trois présupposés : 1) les intérêts de ces acteurs sont clairs, monolithiques et souvent assimilables à des intérêts financiers; 2) ces intérêts déterminent absolument les actions et le discours des acteurs; 3) il ne peut y avoir coïncidence entre les intérêts des acteurs adoptant des positions opposées dans le débat, par exemple les intérêts financiers des industriels entrant nécessairement en conflit avec les intérêts sanitaires des citoyens. C'est faire abstraction de la complexité et de la multiplicité des intérêts des acteurs. De plus, l'idée que les opinions ou le discours d'un acteur soient totalement déterminés par ses intérêts constitue une manière de paralogisme *ad hominem* circonstanciel. Par exemple, le fait que la compagnie MDS Nordion ait intérêt à vendre du cobalt 60 mine d'avance la crédibilité des avis que peuvent rendre ses employés sur la sécurité du procédé pour l'environnement¹¹. Ce déterminisme absolu des intérêts constitue une première faiblesse de l'approche politique parce qu'il coupe court à toute autre possibilité d'analyse. Si ce que font et disent les acteurs est entièrement déterminé par les intérêts, l'analyse des intérêts suffit. Mais, comme nous le verrons au Chapitre 3, les acteurs en présence changent peu dans la controverse sur l'irradiation des aliments au Canada entre 1986 et 2002 et leurs intérêts généraux non plus, même si certains changements contextuels les accentuent. Est-ce à dire que rien n'a changé dans cette controverse?

Nous avons d'entrée de jeu catégorisé la controverse sur l'irradiation comme un différend fondé sur le risque. Si l'on veut en suivre la progression, il faut considérer, outre les intérêts des acteurs, les conceptions du risque que ces acteurs mettent de l'avant et qui sont leurs

¹¹ Dans ce but, le groupe américain *Public Citizen* (s.d.) publie sur Internet un document qui relate le passage à l'industrie d'individus ayant œuvré en faveur de ce procédé durant leur carrière gouvernementale ou universitaire et sous-entend que leurs avis scientifiques étaient guidés par l'intérêt personnel.

armes dans l'arène de la controverse. C'est par conceptions du risque interposées que s'affrontent les acteurs dans le but de convaincre leurs adversaires, d'autres alliés ou de mobiliser une ressource cruciale dans cette controverse, l'opinion, l'attitude de la population. On peut penser qu'il existe un lien entre ces conceptions du risque et les intérêts des acteurs qui les défendent, sans présumer que les premières sont entièrement déterminées par les seconds. L'approche politique des controverses, surtout dans sa dérive militante, en mettant l'accent sur les intérêts des acteurs, néglige peut-être leur discours, sinon pour y déceler les preuves d'intérêts sous-jacents. C'est là que réside une seconde faiblesse de cette approche. L'analyse de cette controverse requiert que l'on s'intéresse plus directement au discours et en particulier aux conceptions du risque qui s'y expriment, afin d'y déceler les changements fins qui pourraient éventuellement la faire basculer en faveur des intérêts de certains de ses acteurs.

1.3.2.2 Carences démocratiques

Nous avons vu que l'approche positiviste propose la communication et l'éducation pour éteindre les controverses. Les tenants de l'approche politique¹², eux, proposent souvent le débat ouvert entre les parties comme modèle idéal de résolution des conflits, ce débat étant arbitré par une instance sensible et responsable, comme le gouvernement (Martin et Richards, 1995). Pour certains auteurs (Cambrosio et Limoges, 1991; Nelkin, 1992; Rip, 1987), les controverses sont en elles-mêmes des tentatives d'évaluation sociale des innovations scientifiques et technologiques, des appels au débat public. Ce débat, Nelkin (1975) déplore qu'il soit souvent confisqué au profit de décisions « rationnelles » fondées sur l'expertise scientifique. Les auteurs en appellent au débat public tantôt pour permettre l'exposition des intérêts en présence (d'où une transparence accrue du processus décisionnel), tantôt pour donner voix au chapitre à des acteurs traditionnellement exclus de ces processus (e.g. groupes sociaux et citoyens) et conférer plus de légitimité aux décisions finales, tantôt pour restaurer la confiance envers les institutions.

¹² Cette proposition est aussi fréquente chez les tenants de l'approche suivante. Nous ne proposons pas ici de trier strictement les auteurs selon leur utilisation d'une approche ou de l'autre.

Dans le cas des controverses portant sur le risque, certains auteurs proposent l'instauration de tels débats ouverts tant à l'étape d'identification et d'estimation des risques que lorsqu'il s'agit de statuer sur son acceptabilité, deux étapes communément désignées comme l'identification et la gestion du risque (*National Research Council*, 1983). Slovic (1993) estime que la communication ne suffit plus à guérir la crise de confiance dont sont victimes les gestionnaires du risque. Il suggère l'accroissement de la participation citoyenne à la gestion des risques et la refonte des institutions chargées de l'évaluation des risques afin de permettre un partage des pouvoirs décisionnels en cette matière. La détermination de l'acceptabilité du risque est selon lui une question politique :

Values and uncertainties are an integral part of every acceptable-risk problem. As a result, there are no value-free processes for choosing between risky alternatives. The search for an "objective method" is doomed to failure and may blind the searchers to the value-laden assumptions they are making [...] Hence, choice of a method is a political decision with a distinct message about who should rule and what should matter. Fischhoff et al. (1980)

Nestle (2003, p. 16) va dans ce sens lorsqu'elle souligne le caractère relatif de la notion d'innocuité des aliments¹³. L'innocuité est en effet la caractéristique d'un aliment qui ne dépasse pas un niveau de risque acceptable. Ce niveau de risque acceptable dépend de facteurs scientifiques (la quantité ingérée, le moment de l'ingestion, etc.) autant que des perceptions, opinions, valeurs et intérêts des personnes qui l'évaluent. L'identification des risques et leur gestion en matière d'innocuité des aliments sont donc pour Nestle des processus politiques appelant la mise en place de mécanismes pour prendre en compte le point de vue des citoyens lors de décisions touchant les politiques publiques (2003, p. 273).

Quelques analystes de la controverse sur l'irradiation au Canada et aux États-Unis évoquent le fait que les processus décisionnels ne feraient pas suffisamment appel à la consultation et à la participation du public et des diverses parties intéressées ou manqueraient de transparence. Nous agglomérerons ces explications inter-reliées sous le

¹³ Nous traduirons ici les termes *food safety* par « innocuité alimentaire », que nous définirons comme l'absence dans l'aliment de composés ou de microorganisme nocifs pour la santé humaine en quantité suffisante pour causer des intoxications alimentaires. Le terme « sécurité alimentaire » désigne plutôt l'assurance, pour un groupe ou un individu, d'avoir accès à une quantité suffisante de nourriture saine pour assurer sa subsistance.

nom commun de « carences démocratiques ». Sapp (2003) en appelle à une communication bilatérale et ouverte entre les autorités gouvernementales et les citoyens sur l'irradiation pour favoriser l'établissement d'un dialogue et de liens de confiance entre les institutions sociales et le public. Henson (1995, p. 125) identifie le manque de confiance des consommateurs envers l'irradiation comme le principal déterminant de l'adoption du procédé et mentionne le manque de transparence des entreprises et des gouvernements comme l'une des causes du manque de confiance des consommateurs. La tendance de ces organisations à aborder l'irradiation en mode « gestion de crise » réduirait la confiance du consommateur envers eux et de là, sa confiance en l'irradiation. Myron (2003) préconise la mise en place de nouvelles structures consultatives pour permettre une meilleure prise en compte des groupes d'intérêt et guider les décisions gouvernementales en matière d'irradiation alimentaire.

Limoges et al. (1993)¹⁴ suggèrent également une réforme des processus décisionnels publics en matière technologique. L'irradiation des aliments, en particulier l'exercice de révision des normes de 1986-87, est l'une des controverses technologiques présentées à l'appui de cette recommandation. La réforme proposée vise à répondre aux nouveaux désirs de la population d'être consultée et de participer aux décisions publiques dans un contexte marqué par l'environnementalisation¹⁵. Elle vise aussi « la prise de décision et la clôture de la controverse par la sûreté des justifications de la décision sous le regard public et le respect des règles reconnues de conduite du processus », la clôture se reconnaissant « au fait que

¹⁴ L'étude de Limoges et al. (1993) s'inscrit dans une approche mixte de l'analyse des controverses plutôt que dans une approche strictement politique. Elle suit le débat public sur l'irradiation dans sa phase de 1986-87 en présentant le déroulement des consultations publiques du Comité permanent sous forme de compte rendu assez factuel, en mettant l'accent sur les acteurs et en faisant ressortir les divers « univers de pertinence » exprimés lors de cette phase du débat. Du point de vue épistémologique, dans leur présentation du procédé, ces auteurs suivent l'approche positiviste en ce qu'ils présentent le plus souvent le point de vue scientifique dominant sur l'irradiation, soulignent ses avantages au niveau économique et commercial et prônent la mise sur pied d'un programme d'information des consommateurs. Mais la mise en évidence des craintes et préoccupations des diverses parties en cause enrichit leur analyse par rapport aux deux approches précédentes.

¹⁵ Le processus d'environnementalisation décrit une transformation de la façon dont les humains se perçoivent par rapport à la nature et deviennent « des éléments d'un environnement dans lequel ils ont partie liée avec les autres existants, vivants et physiques » (Limoges et al., 1993, p. 1).

les opposants estiment dorénavant trop élevés les coûts sociaux et symboliques de poursuite de leur activité sur ce même plan. » (1993, p. 3).

Selon ces auteurs, les conclusions opposées des instances appelées à statuer sur le cas de l'irradiation en 1986¹⁶ montrent que l'expertise scientifique peut faire l'objet d'appréciations différentes (1993, p. 57), ce qui renforce le besoin de fonder les décisions publiques sur autre chose que l'expertise et de tenir compte des nombreux « univers de pertinence » exprimés durant cette controverse. Pour ces auteurs, le processus décisionnel semble influencer le cours de la controverse sur l'irradiation, même s'ils concluent que le freinage de la diffusion de cette technologie ne tient pas à sa régulation ou à la résistance du public mais aux « [...] entrepreneurs eux-mêmes qui n'osent prendre de risques par crainte qu'une telle résistance se manifeste » (1993, p. 66). Ce qui revient à dire que l'attitude de la population influence le cours de cette controverse, que ce soit directement ou indirectement, par les appréhensions qu'elle suscite.

Nous nous accordons avec ces auteurs sur le fait qu'un processus consultatif et décisionnel plus ouvert favorise l'établissement d'un dialogue et de liens de confiance entre le gouvernement et les autres acteurs concernés, dont les citoyens. Nous sommes aussi d'accord pour dire que dans une controverse fondée sur le risque la confiance d'un citoyen envers les divers acteurs entre en ligne de compte dans le choix qu'il fait d'adopter la conception du risque mise de l'avant par l'un ou l'autre d'entre eux, surtout si le débat porte sur des objets que le citoyen n'est pas en mesure de comprendre parfaitement ou de vérifier par lui-même. Plus probablement, plutôt que d'adopter en bloc la conception du risque mise de l'avant par celui ou ceux des acteurs qui lui inspirent le plus confiance, ce citoyen, dans la mesure où il s'intéresse à l'enjeu discuté, fera sa propre analyse des risques et avantages de la technologie proposée à partir des connaissances qu'il acquiert et de sa compréhension des enjeux.

Malgré les avantages d'un tel processus, celui-ci ne garantit pas la clôture d'une controverse, comme le démontrent les événements dans le cas de l'irradiation. Le débat politique en bonne et due forme tenu par le Comité permanent des Communes sur la

¹⁶ Le Comité permanent de la Chambre des communes sur la Consommation et les Corporations et Santé et Bien-être social Canada.

Consommation et les Corporations en 1986-87 a certes permis l'expression d'une variété de conceptions du risque et leur prise en compte dans la formulation des recommandations du Comité. Mais comme nous le verrons au fil de cette étude (notamment au Chapitre 3), certaines de ces conceptions étaient si directement opposées que le Comité ne pouvait trancher entre elles sans s'opposer directement à une partie des acteurs, dont le ministère fédéral de la Santé et du Bien-être social. Le rapport final du Comité s'opposait en plusieurs points aux avis précédents du gouvernement. Il allait jusqu'à mettre en question des caractéristiques du procédé tenues pour indubitables par les experts, par exemple le fait qu'il n'induit pas de radioactivité dans les aliments, et recommandait la clarification d'autres points par de nouvelles études scientifiques. Le rapport du Comité a été considéré comme une victoire par les opposants au procédé, d'une part parce qu'il faisait largement écho à leurs conceptions du risque, d'autre part parce que les coûteuses études proposées risquaient de dissuader le gouvernement fédéral de poursuivre ses démarches pour faciliter le recours à l'irradiation¹⁷. Le gouvernement fédéral décida plutôt de passer outre certaines de ces recommandations, et après avoir répondu point par point au rapport, adopta sa nouvelle réglementation sur l'irradiation.

La tenue d'un exercice consultatif devant un arbitre neutre en 1986 n'a pas permis en soi de rapprocher les conceptions du risque des parties en présence. On peut arguer que cet objectif aurait peut-être été atteint si le gouvernement fédéral avait respecté les conclusions du Comité, mais cela reste à démontrer. Celles-ci contrevenaient de façon si évidente avec le point de vue scientifique dominant sur l'irradiation qu'on voit mal comment elles auraient pu être mises en œuvre par le gouvernement. La « solide justification offerte aux yeux du public » - pour reprendre les termes de Limoges et al. - par le ministre de la Santé et du Bien-être social dans sa réponse au Comité et la prise de décision subséquente n'ont pas non plus apaisé les affrontements. La vigueur des échanges lors des audiences publiques de 2002-2003 sur l'autorisation de nouvelles utilisations de l'irradiation témoigne que la controverse perdure. Le débat public ouvert n'est pas garant de la clôture de la controverse

¹⁷ Un journaliste du CanWest News rapportait ainsi les arguments d'un militant *"Millyard [de l'organisme Pollution probe] said this amounts to a "de facto moratorium" on food irradiation because he believes further research will not be able to prove that the process is safe and because proponents will find necessary research too expensive to justify."* (Greenshields, 1987). Une interprétation du mode de clôture de la controverse qui se situe dans une approche politique.

sur l'irradiation. Il offre cependant la possibilité d'un rapprochement des conceptions du risque qui la fondent. Et comme il donne lieu à moult discours écrit ou oral résumant ces conceptions, il donne la chance à l'analyste de les étudier.

1.3.3 Approche constructiviste

Nous avons présenté deux approches pour l'analyse des controverses, l'une acceptant d'emblée le point de vue scientifique dominant et cherchant à expliquer pourquoi les opposants n'y adhèrent pas, l'autre tournant son regard vers les acteurs, leurs intérêts et la façon dont ils triomphent au cours des processus décisionnels. Une troisième approche, que Martin et Richards (1995, p. 512- 514) désignent sous le nom d'approche constructiviste, se concentre sur la genèse du savoir scientifique et décortique les processus sociaux qui président à sa construction et à son acceptation. C'est l'objet de la sociologie du savoir scientifique (*Sociology of Scientific Knowledge - SSK*). La SSK regroupe une nébuleuse¹⁸ d'auteurs partageant une conception plutôt relativiste du savoir scientifique et certaines postures méthodologiques tirées ou inspirées du « programme fort » en sociologie des sciences développé par Bloor (1976)¹⁹.

Une des nouveautés du programme fort (Isambert, 1985, p. 490) fut d'établir une continuité entre la sociologie des sciences et la sociologie des connaissances et d'ouvrir à celle-ci l'exploration du savoir scientifique. Au plan épistémologique, l'approche SSK diffère en effet des deux présentées précédemment en ce que la vérité des allégations scientifiques

¹⁸ Le terme de nébuleuse nous servira à décrire collectivement des auteurs dont certains ont depuis pris leurs distances avec le « programme fort », ayant même été ou étant toujours engagés dans d'acribes querelles avec ses concepteurs. Ces disputes portent notamment sur la valeur accordée aux facteurs naturels par opposition aux facteurs sociaux dans la détermination de la vérité d'un fait scientifique, donc du degré de relativisme ou de réalisme dont font montre leurs conceptions respectives du savoir, ou sur le degré auquel ils appliquent réellement les principes méthodologiques du programme fort. Nous n'entrerons pas dans le détail de ces conflits, dont Gingras (2000) propose une revue et une explication.

¹⁹ D'autres auteurs, dont Barnes, Edge et Shapin, sont associés à la création du « programme fort » en sociologie des sciences, à l'Université d'Edimbourg. Pour simplifier, nous référerons principalement à Bloor comme initiateur de ce courant de pensée.

n'y est pas conçue comme résultant de leur seule nature mais aussi des interprétations, des actions et des pratiques des scientifiques (Martin et Richards, 1995). Les auteurs de cette nébuleuse essaient précisément de démontrer comment des facteurs sociologiques expliquent en partie ou totalement que certains savoirs deviennent reconnus comme vrais et d'autres, faux. La SSK s'intéresse principalement aux controverses scientifiques, c'est-à-dire entre acteurs homogènes du domaine scientifique, au moment où la science « se fait »²⁰. Cependant, comme nous le verrons, on trouve aussi des travaux sur les controverses en phase publique. De plus, comme l'approche politique, elle compte chez ses adeptes de nombreux partisans de l'évaluation sociale des technologies, c'est-à-dire des mécanismes permettant la participation publique à la prise de décisions en cette matière (voir Sect. 1.3.2.2) (Wynne, 2002; Latour, 1999; Callon et al., 2001; Callon, 1995). Ces mécanismes sont alors l'occasion d'analyser les rapports du savoir scientifique avec d'autres savoirs.

Cette approche met en pratique un autre élément du programme fort, le principe de symétrie. Ce principe stipule que les mêmes types de déterminants (psychologiques, économiques, politiques, sociaux ou historiques) doivent être utilisés pour expliquer tous les savoirs et toutes les croyances, expertes ou profanes, vraies ou fausses. En conséquence, toutes ces croyances doivent être examinées à l'aide des mêmes outils conceptuels, appliqués de façon symétrique. Contrairement à l'approche positiviste, la SSK ne cherche donc pas uniquement de causes et de déterminismes sociaux des controverses chez les détracteurs de la science dominante mais aussi chez ses partisans.

Un autre principe du programme fort, l'impartialité, découle du précédent. Il stipule qu'il faut *a priori* n'établir aucune hiérarchie entre les savoirs mis de l'avant par les diverses parties. L'exemple ci-dessous, un résumé de la controverse sur l'irradiation construit pour illustrer l'approche SSK, montre que cela confère d'emblée une certaine crédibilité aux propos des opposants, qui sont considérés sur le même pied que la science officielle qu'ils dénoncent.

L'irradiation est proposée par des chercheurs de l'industrie nucléaire et alimentaire pour contrôler la prolifération dans les aliments de bactéries pathogènes ou nuisibles. Malgré l'accumulation depuis les années 1950 d'études et

²⁰ Par opposition à l'édifice de la science constituée (Isambert, 1985, p. 486).

d'avis experts attestant de l'innocuité des aliments irradiés, le débat persiste sur cette question. Quelques experts dissidents invoquent la présence de vices méthodologiques dans ces études et avancent des résultats montrant au contraire l'existence de risques pour la santé liés à la consommation d'aliments irradiés. Ils estiment que les avis rassurants des comités internationaux sur l'irradiation sont la résultante d'efforts soutenus des partisans du procédé au sein de ces comités pour occulter les preuves toxicologiques des dangers du procédé. Le gouvernement fédéral, qui détient la responsabilité finale d'évaluer l'innocuité des aliments, a refusé d'entreprendre lui-même de nouvelles études. S'appuyant sur sa propre sélection de données toxicologiques, il a décrété le procédé inoffensif et cadré le débat sur le procédé comme un enjeu de santé publique, sans réussir pour autant à circonvenir les objections des experts dissidents.

La SSK se démarque des approches présentées précédemment par l'intérêt qu'elle porte au discours²¹. Comme en témoigne la citation suivante de Collins²² : « La vérité ne peut se concevoir que comme la résultante contingente d'activités linguistiques et conceptuelles socialement organisées » (Collins²³, 1975, cité dans Callon et Latour, 1982, p. 147). Nous avons jusqu'ici utilisé le terme « discours » dans son sens courant « d'énoncé », de « production langagière » ou encore « d'ensemble d'énoncés unifiés par un facteur extérieur » (Séguin, 1994, p. 53). Le « discours scientifique » par exemple est un ensemble d'énoncés produits par des scientifiques. Le discours auquel réfèrent les auteurs de la nébuleuse SSK dont nous présenterons les travaux est un concept dont le sens diffère du sens courant de ce terme. Il réfère à une discipline à part entière, l'analyse du discours, qui englobe une grande variété d'approches théoriques et méthodologiques. Celles-ci ont en commun de concevoir le discours comme « un processus langagier de construction de la réalité » (Séguin, 1994, p. 52)²⁴. L'analyse du discours considère en effet que le discours

²¹ Chez certains auteurs, cet intérêt est en fait un parti pris de se distancer d'une analyse plus sociale de la science (dans la lignée de Merton), de passer outre l'analyse des structures sociales qui composent la science, de ses acteurs (Séguin, 1996).

²² Concepteur du « programme empirique du relativisme », Collins s'est valu les critiques de Bloor qui lui reprochait son relativisme radical. Nous pouvons néanmoins regrouper ces auteurs, sinon dans la même école de pensée, du moins dans la même « nébuleuse ».

²³ En fait, Collins cite McHugh (1971), qui parle alors de connaissance ordinaire et ne met qu'indirectement en cause la science.

²⁴ Dans cet article, Séguin tente d'ailleurs de trouver une définition du discours qui puisse constituer un commun dénominateur aux diverses approches et méthodes d'analyse de cet objet. Elle veut pour cela dépasser les définitions qu'en a donné la tradition française

n'est pas le simple reflet d'une réalité extérieure, mais possède une réalité propre, inscrite dans ses caractéristiques textuelles et linguistiques, qui contribue à la création de sens autant que son contenu et le dote d'une efficacité, d'un pouvoir d'action sur la réalité extérieure. « La réalité, écrit Séguin (1994, p. 54), est constituée à travers/dans un matériau langagier ». Autrement dit, l'analyse du discours affirme « que le discours n'est pas un pur reflet de ce qu'il met en mots, mais qu'il contribue à créer ce dont il parle » (Py, 2000).

Plusieurs auteurs de la SSK cherchent à déceler dans le discours les mécanismes de consécration de la vérité scientifique ou l'explication du succès de certains acteurs dans le cadre de controverses. Ces auteurs jumèlent donc l'analyse des intérêts en cause - propre à l'approche politique - à celle des mécanismes discursifs par lesquels les énoncés de certains acteurs influencent le cours de la controverse en faveur de ces acteurs. Nous examinerons en guise d'exemple les travaux de trois d'entre eux, soit Mulkay, Séguin et Wynne, qui illustrent l'intérêt de la nébuleuse SSK pour le discours scientifique considéré en tant qu'objet de recherche, c'est-à-dire pour reprendre les mots de Gilbert et Mulkay : « *as a topic instead of a resource* » (1984, p. 13).

Dans *Opening Pandora's Box*, Nigel Gilbert et Michael Mulkay (1984) s'intéressent aux pratiques interprétatives récurrentes employées par les scientifiques dans leur discours lorsqu'ils décrivent leurs actions et leurs croyances (1984, p. 14). Ils tentent ensuite de relier ces « patrons », au contexte dans lequel ces discours scientifiques sont générés, contextes que les discours contribuent à modifier (1984, p. 39). L'analyse est centrée sur la structure interprétative du discours, sur le choix de certains mots (e.g. *results* vs *assumptions* (1984, p. 42-43)), sur le rôle de certaines composantes textuelles (e.g. pronoms personnels) et montre comment se jouent dans le discours les luttes des acteurs pour établir leur version de la vérité. Dans *The Embryo Research Debate* (1997), Mulkay se penche plutôt sur une controverse publique. Il s'appuie sur l'analyse du discours politique et médiatique pour suivre le processus de légitimation de la recherche sur les embryons humains par la communauté scientifique. Partant du contexte historique, social et politique dans lequel s'inscrivent les débats parlementaires sur cette question, il analyse la façon dont partisans et opposants mettent en scène leurs experts respectifs et développent des argumentaires fondés sur les

d'analyse du discours inspirée d'Althusser et centrée sur l'étude des conditions sociales de production du discours, dont l'idéologie.

divers aspects du dossier, dont la santé et les droits des femmes, la religion ou les risques de dérives technologiques. En plus des schèmes narratifs et interprétatifs, l'auteur s'appuie sur la fréquence à laquelle des idées ou des arguments sont mentionnés par différents acteurs.

Les travaux d'Ève Séguin sont également axés sur les mécanismes par lesquels le discours scientifique détermine les décisions en matières de politiques publiques, surtout dans la phase où les promoteurs de nouvelles théories ou technologies cherchent à gagner l'assentiment du public ou des autorités publiques. Contrairement à Mulkay, Séguin s'attarde dans ses travaux au discours des scientifiques. D'après elle, ce discours ne se contente pas de transmettre des informations techniques neutres. Il construit des « objets publics de science » (organismes génétiquement modifiés, énergie nucléaire, réchauffement climatique, etc.) dont la discussion dans l'arène politique requiert obligatoirement l'injection d'informations scientifiques. Les mécanismes textuels et linguistiques du discours scientifique font alors en sorte, d'après cet auteur, de prédéterminer l'issue politique de ces objets. Séguin emprunte plus directement que Mulkay à la linguistique et à la sémiotique pour appuyer son propos. Par exemple, elle décrit la façon dont les deux artisans de la première fécondation in vitro (FIV) mettent en scène dans des articles de vulgarisation un héros infallible qui déjoue tous les obstacles pour réussir une FIV, dans un monde où seules les questions scientifiques sont présentes, illustrant la marche de la science vers le progrès que rien ne peut arrêter (Séguin, 2001). Elle conclut que ce récit a joué un rôle clé dans la légitimation de cette technique à un moment de son histoire où elle aurait pu être rejetée sur la base de nombreux arguments d'ordre moral, médical ou social, bien avant que la naissance de Louise Brown illustre que cette technique pouvait combler les parents infertiles. Dans la controverse sur l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), l'auteur s'intéresse aux facteurs ayant fait en sorte que l'hypothèse du prion comme agent causateur de l'ESB ait été rapidement adoptée par les différents comités experts et les autorités publiques, à une étape où peu de preuves scientifiques étayaient cette hypothèse (Séguin, 2007, 2000). Dans ce cas, Séguin utilise surtout des relevés bibliométriques pour illustrer que cette hypothèse a connu une diffusion exceptionnelle dans la littérature scientifique de l'époque.

Un autre auteur, Brian Wynne, s'intéresse davantage aux rapports entre savoirs experts et savoirs profanes, notamment lors de l'évaluation du risque (Wynne, 1989, 1996, 2005) ainsi qu'à l'interface entre les acteurs individuels et institutionnels de la science et les autres acteurs sociaux, dont les citoyens. Les mésententes entre experts et profanes au sujet des

risques portent souvent selon lui sur les modèles et les présupposés qui traversent incognito les évaluations techniques du risque. À l'aide de quelques études de cas (Wynne, 1989, 1996), il montre que, loin d'être irrationnelles, les réticences du public à accepter ces évaluations tiennent souvent à ce qu'ils doutent de la validité, dans la vie réelle vécue, des modèles utilisés pour estimer le risque dans des conditions contrôlées de laboratoire. En d'autres mots, ils tendent à ne pas faire confiance à la valeur prédictive des modèles dans les situations réelles dans lesquelles le risque s'actualise. Dans plusieurs de ces études, les experts tendaient à s'offusquer de cette remise en cause de leurs modèles, au lieu d'en discuter la validité de façon rationnelle.

La façon dont Wynne aborde le concept de discours et son fonctionnement est compatible avec la définition qu'en donne Séguin (1994), mais il n'en analyse pas tant la forme que le contenu référentiel. Chez lui, c'est une vision du monde qu'impose le discours institutionnel dérivé de la science, c'est-à-dire le discours gouvernemental, médiatique, légal et commercial (Wynne, 2002, p. 460). Lorsque les institutions publiques tiennent des débats publics sur des questions environnementales ou technologiques controversées, leur discours tend d'après lui à réduire le débat aux conséquences spécifiques des nouvelles technologies ou des développements proposés et à occulter une opposition plus fondamentale entre des visions différentes de la société. Basé exclusivement sur le risque²⁵, il détermine d'emblée quelles sont les conséquences probables ou admissibles de l'innovation, les explique, cadre strictement le débat autour de ces conséquences et enferme avec lui les citoyens (le public) dans un objectif instrumental de contrôle ou de réduction de ces conséquences. Le discours institutionnel sur le risque crée une « camisole de force herméneutique » (2002, p. 462) qui empêche la remise en question des buts et des visées humaines qui, en amont, déterminent la direction ou le bien fondé de l'innovation et détourne l'attention vers les conséquences, donc l'aval de l'innovation. Ce qui fait du risque, comme le disait Beck, la nouvelle morale de la société scientisée²⁶. La crise de confiance envers les institutions que déclenchent les

²⁵ Wynne rejoint ici une acception du risque différente de la nôtre, plus générale, où le risque devient un principe structurant des sociétés modernes. Dans d'autres travaux, toutefois (e.g. 1989, 1984), il s'en tient à une définition du risque correspondant à la probabilité d'occurrence d'un événement indésirable.

²⁶ « *Statements on risk are the moral statements of scientised society* » (1992, p. 176, cité dans Wynne, 2002, p. 466). Cet énoncé est à rapprocher de celui de Nelkin (1995, p.

politiques publiques en matière d'innovation ne vient donc pas selon Wynne de l'incapacité des citoyens à comprendre les enjeux. Elle vient de l'habitude qu'ont ces institutions de nier toute préoccupation du public qui n'entre pas dans les termes réductionnistes du cadre officiel d'interprétation du risque. Ce qui équivaut à nier aux citoyens le droit à ces préoccupations et qui provoque chez eux des positions de résistance. Selon Wynne, les mouvements sociaux ont cédé à cet effet de cadrage. Ils ont abandonné les visions alternatives du monde qu'ils défendaient dans les années 70 et 80 pour répondre au discours institutionnel sur le risque dans les termes et les limites imposées par ce dernier.

Wynne utilise l'exemple suivant (Grove-White, 2001, p. 471) pour illustrer l'incompatibilité du risque tel qu'entendu par les experts et d'une compréhension plus large de cette notion. Il s'agit d'un échange entre Grove-White, un membre de la *UK Agriculture and Environment Biotechnology Commission* et un expert institutionnel lors d'une audience publique de cette commission. On y voit comment un expert recadre l'échange pour exclure du débat la question des conséquences ou risques inconnus des plantes génétiquement modifiées. Ces risques encore inconnus échappent forcément à l'analyse probabiliste du risque et en cela posent un défi particulier aux autorités sanitaires.

[Grove-White, GW] : Do you think people are reasonable to have concerns about possible 'unknown unknowns' where GM plants are concerned?

[Scientist] : Which unknowns?

[G-W] : That's precisely the point. They aren't possible to specify in advance. Possibly they could be surprises arising from unforeseen synergistic effects, or from unanticipated social interventions. All people have to go on is analogous experience with other technologies ...

[Scientist] : I'm afraid it's impossible for me to respond unless you can give me a clear indication of the unknowns you are speaking about.

[G-W] : In that case don't you think you should add health warnings to the advice you're giving ministers, indicating that there may be 'unknown unknowns' which you can't address?

[Scientist] : No, as scientists, we have to be specific. We can't proceed on the basis of imaginings from some fevered brow...

445) que nous rapportions à la section 1.3.2.1 « *Many recent disputes are framed in terms of moral absolutes.* »

Observant la controverse sur la biotechnologie alimentaire, Nestle évoque elle aussi l'existence d'effets de cadrage, qui limiteraient le spectre des risques discutés et redirigeraient les échanges vers les risques pour la santé.

Advocates say: You refuse to hear my concerns about the effects of food biotechnology on rural life, access to seeds, or corporate control of the food supply? Fine, let's talk about safety. Let's look at unintended consequences, toxins, allergens [...] (Nestle, 2003, p. 221)

La controverse sur l'irradiation offre un intéressant terrain d'observation des mécanismes de cadrage qu'évoquent Wynne et Nestle. Y a-t-il eu éviction au fil des années de « visions du monde alternatives » dans le discours des opposants? Redirection du débat vers les risques ou plus spécifiquement vers certains types de risques? Y a-t-il eu élimination de risques jugés non recevables par les autorités gouvernementales? Autre aspect intéressant, cette controverse constitue en quelque sorte un contre-exemple des thèses de Wynne ou de Séguin à l'effet que le fonctionnement du discours scientifique détermine le déroulement et l'issue des débats publics. Dans les débats sur l'irradiation, justement, le discours scientifique ne triomphe pas. Jusqu'ici, au Canada, le cours de ces débats et de la controverse en général est aussi, sinon plus fortement déterminé par le discours des opposants à l'irradiation que par celui des partisans. D'où l'intérêt d'analyser de façon symétrique les divers discours en présence, comme le fait Mulkey dans les travaux que nous avons présentés.

Par divers aspects, l'approche SSK s'avère intéressante pour la controverse sur l'irradiation. Nous en retiendrons surtout son élément le plus fondamental, le principe de symétrie et son intérêt pour le discours en tant que processus de construction de la réalité ancré dans le contexte social et politique des controverses.

1.3.4 Une approche mixte pour étudier la controverse sur l'irradiation

En partant de la typologie établie par Martin et Richards, nous avons essayé de dégager quelques caractéristiques de trois approches possibles de la controverse sur l'irradiation. Nous nous inspirerons plus largement de la dernière, en intégrant des éléments des précédentes ainsi qu'un nouvel outil conceptuel pour concevoir une approche mixte adaptée aux caractéristiques particulière de notre objet.

Nous nous aiderons dans cette étude d'un concept qui n'appartient à aucune des trois approches d'analyse précédentes, celui de représentations ou plus précisément de représentations sociales (RS). Même si l'analyse des RS s'est développée de façon indépendante de la SSK, elle se situe à plusieurs égards dans son prolongement²⁷. Comme le soulignent Bauer (2006) et Mariotti (2003), elles sont d'ailleurs « nées » de la curiosité de Moscovici pour les relations science- société, qu'il a notamment étudiées dans le domaine de la psychanalyse en s'interrogeant sur l'usage que font les profanes des notions psychanalytiques (Moscovici, 1961). Au plan épistémologique, ces deux approches partagent une vision constructiviste du ou des savoirs tant scientifiques que profanes, professionnels que de sens commun et refusent d'établir une hiérarchie entre eux. Toutes deux agrèent une grande diversité de méthodes d'analyse. Toutes deux s'attachent essentiellement au discours²⁸. Pour conclure sur la parenté des deux approches, ajoutons que Bloor lui-même s'est penché sur le concept durkheimien de représentations collectives dont s'est inspiré Moscovici (Bloor, 1997, p. 13-14). Dans cet article, Bloor présente la théorie de l'atome de Bohr et la théorie géologique du mouvement des continents comme des représentations

²⁷ Les RS ont plutôt précédé la SSK puisqu'elles ont été conçues dans leur forme actuelle une décennie avant le programme fort.

²⁸ Cet intérêt pour le discours n'exclut pas chez certains analystes un intérêt pour d'autres lieux de lecture des représentations sociales, comme les pratiques sociales (e.g. Jodelet, 1995) ou les images (De Rosa et Schurman, 1994). D'autres analystes utilisent le concept de représentation « tout court » élargissant sa portée à l'analyse sémiologique de divers matériaux. Sans multiplier les exemples, on peut penser aux travaux de Hilgartner (2000) qui s'inspire de Goffman pour analyser les audiences de la *National Academy of Science* américaine comme des représentations théâtrales destinées à construire la crédibilité de ses avis. Son analyse jumelle l'analyse rhétorique des textes à celle des « effets scéniques » qui masquent ou dévoilent l'information.

collectives, c'est-à-dire des concepts (groupes d'images similaires) communs à une pluralité d'individus produits d'une communauté plus ou moins spécialisée de savants et d'acteurs.

Le concept de RS a le mérite de décrire la façon dont les acteurs intègrent diverses formes de savoirs dans la construction d'une représentation et de situer cette activité cognitive dans une relation dynamique avec la pratique de ces acteurs. Il rend également compte de l'insertion des individus dans un contexte social qui contribue à la construction des représentations et en retour est modifié par elles. Enfin, ce concept permet de décrire la façon dont les représentations naissent de l'interaction entre les acteurs et se propagent entre eux par la communication, ce qui est très pertinent dans une controverse faisant intervenir des acteurs hétérogènes et suscitant une abondante couverture médiatique. Les RS se forment et se lisent dans le discours - défini en tant qu'énoncé ou d'ensemble d'énoncés. Mais comme le discours - défini en tant que mode de construction du réel - elles sont dotées d'une efficacité. Comme l'écrit Guy Rocher, les représentations sont des appuis dans l'ordre symbolique sur lesquels se fondent et se justifient les opinions et projets des acteurs (2003, p. 10). Nous présenterons dans la prochaine section les fondements théoriques de ce concept et quelques travaux antérieurs, puisés dans la vaste littérature qui porte sur ce concept ou l'applique à divers objets, pouvant guider notre analyse. Mais d'abord, voyons comment notre approche analytique se situera par rapport aux précédentes.

Dans cette analyse de controverse sur l'irradiation, nous débiterons au Chapitre 3 par une revue du contexte dans lequel s'enracine cette controverse depuis la découverte du procédé, en insistant davantage sur le contexte canadien et américain. Nous approfondirons plus spécifiquement les circonstances dans lesquelles se sont déroulés les deux derniers exercices de modification des règlements sur l'irradiation au Canada en 1986 et en 2002. Ces débats constituent en effet des repères importants de l'évolution de la controverse au Canada. Il s'agira ici, comme dans l'approche politique des controverses, d'identifier les acteurs et autant que possible, leurs intérêts et les autres déterminants qui motivent leur entrée dans le débat public ainsi que les ressources qu'ils mobilisent dans ce conflit. Au Chapitre 4, nous étudierons la constitution des camps ou des parties en présence et quelques caractéristiques socioprofessionnelles des acteurs. À la fin de cette première étape, à la façon dont se sont conclus ces deux débats, nous serons en mesure de voir si l'analyse des déterminants sociaux, économiques et politiques et des ressources dont disposent les protagonistes (à laquelle s'attarde l'approche politique) aurait suffi à en prédire l'issue.

Nous plongerons ensuite dans le discours des participants à ces deux débats. Nous utiliserons ce discours à la fois comme lieu de lecture de cette controverse et comme principe explicatif de sa dynamique via les représentations qu'il véhicule. Un premier objectif sera de confirmer notre hypothèse de départ sur la nature de la controverse sur l'irradiation. S'agit-il bien comme nous l'avons affirmé d'un désaccord sur les risques créés ou éliminés par le procédé? Certains acteurs proposent-ils des visions alternatives du monde ou abordent-ils d'autres enjeux? À un premier niveau d'analyse, nous nous concentrerons sur la présence du risque²⁹ dans le discours des acteurs et sur les possibles effets de cadrage que pourrait provoquer ce discours sur le risque en excluant d'autres objets de débat ou certains risques spécifiques.

Si notre hypothèse se confirme, notre second objectif sera d'identifier de quels risques spécifiques il est question et comment à partir de ces risques spécifiques se construisent des représentations plus complexes. Là où l'approche positiviste étudiait des attitudes³⁰, nous étudierons des représentations. À la différence de cette approche, nous étudierons ces représentations chez tous les acteurs en présence, quelle que soit leur position dans le débat, sans hiérarchiser ces représentations entre elles. Notre but n'est pas ici de jauger la vérité objective de ces représentations ou le niveau de connaissance formelle du procédé dont elles témoignent. Nous cherchons plutôt à savoir quels risques spécifiques sont évoqués, comment les acteurs les regroupent et la connotation qu'ils leur donnent. Peut-on identifier des associations récurrentes de ces risques dans le discours des participants? Les risques évoqués varient-ils en fonction de certaines caractéristiques des acteurs ou des positions qu'ils adoptent? Ces associations sont-elles stables dans le temps? Retrouve-t-on les mêmes dans les débats de 1986 et de 2002? Que peut-on conclure, en observant les risques évoqués, de leur regroupement, de leur distribution en fonction de certains déterminants ou de leur variation dans le temps, du rôle des représentations du risque dans

²⁹ Nous entendons ici par « présence du risque » (au singulier) la place que prennent dans le discours les divers dangers ou menaces évoqués dans ce débat, considérés dans leur ensemble. Nous parlerons des risques (au pluriel) pour parler des divers dangers spécifiques qui sont mentionnés.

³⁰ Les similitudes et différences entre les concepts d'attitudes, de positions et de représentations seront exposées à la section 1.4.1.

la dynamique de cette controverse? Comment ces représentations circulent-elles ou se déterminent-elles les unes les autres?

Nous tenterons enfin d'expliquer de façon symétrique la façon dont le contexte social, économique et politique identifié préalablement contribue à la teneur de ces représentations. Pour cela, nous appliquerons la même grille d'analyse aux représentations du risque des acteurs dits « constitués » - c'est-à-dire des individus se réclamant de leur appartenance à un groupe ou à une organisation publique ou privée ou exprimant le point de vue officiel de ces groupes ou organisations - des médias et des nombreux individus non-affiliés qui se manifestent dans le cadre du débat public. Nous qualifierons ces individus de « citoyens », puisque nous les étudions ici en tant que participants à des débats à propos d'une modification réglementaire, dont en tant que participants à la gestion des affaires publiques.

En bref, nous entendons dans cette analyse dresser un portrait du contexte dans lequel se déroulent deux épisodes récents de la controverse sur l'irradiation des aliments au Canada, des acteurs en présence en ces deux moments et des représentations du risque qu'ils construisent. Ayant montré le contexte et les acteurs dont les représentations sont le produit, nous examinerons la distribution de ces représentations chez les médias et les citoyens et l'effet qu'elles produisent à leur tour sur la dynamique de ces deux épisodes. Nous postulons que les représentations du risque doivent être prises en compte dans l'analyse de cette controverse, car elles en ont affecté jusqu'ici le déroulement sur le plan réglementaire et politique et parce que l'adhésion d'un public plus large de citoyens-consommateurs à ces représentations déterminera dans une large part l'avenir commercial du procédé.

1.4 Les représentations sociales : principaux concepts

1.4.1 Valeurs, attitudes, perceptions

Avant de débiter notre analyse, il importe de comprendre le concept de représentation sociale et de le situer brièvement par rapport à d'autres termes que nous avons pu employer

jusqu'ici, soit en citant les travaux d'autres auteurs, soit dans nos propos en voulant éviter d'introduire prématurément le terme de représentations ou d'en multiplier les acceptions.

Nelkin (1992, voir Sect. 1.2) parlait des controverses comme de conflits de valeurs. Dans la littérature sociologique et psycho-sociologique, ce concept se révèle polysémique. Chez certains auteurs, la valeur est une finalité idéale poursuivie par un individu ou une collectivité, alors que chez d'autres, elle est synonyme d'importance ou de qualité désirable ou indésirable accordée à un objet social (Ansart, 1999, p. 559; Beauvois, 1996, p. 10). Pour trancher, Jones et Gerard (1967, p. 83) emploient le mot valeur pour référer de façon générale au grand registre des phénomènes motivationnels. Nous nous en tiendrons donc à dire que les valeurs sont des constructions individuelles et sociales qui orientent, motivent les actions.

L'attitude, selon ses origines étymologiques, signifie à la fois un comportement ou une posture exprimant un état d'esprit ou cet état d'esprit lui-même (Alexandre, 1996). Cette notion recoupe de plusieurs façons celle de représentations sociales. Elle décrit les relations entre un sujet et un objet, s'exprime de façon verbale et non verbale, fait intervenir des affects (e.g. valeurs) et des processus cognitifs (e.g. catégorisation) et prépare l'action. Deschamps et Beauvois (1996)³¹ expliquent le fait que les deux notions pourtant voisines d'attitude et de représentations continuent d'exister distinctement par leur enracinement dans deux traditions sociologiques différentes. La notion de représentation sociale s'appuie, comme nous le verrons, sur une tradition européenne, axée sur l'étude des rapports sociaux et des structures sociales. Elle relève de phénomènes plus collectifs, puisqu'elle est sociale, c'est-à-dire partagée et construite par un groupe. La notion d'attitude, elle, provient de la sociologie interactionniste nord-américaine, inspirée de l'école de Chicago, qui explique surtout les conduites par la façon dont le sujet aborde les situations. Elle relève donc de phénomènes plus intra-individuels. Elle a été utilisée en psychométrie pour la construction d'échelles évaluatives, prédictives de l'opinion, forme observable et quantifiable de l'attitude. « Mesurer l'attitude, c'est mesurer l'intensité et la direction des opinions telles qu'elles s'expriment dans le comportement verbal » (Alexandre, 1996, p. 26). Par extension, on peut considérer « l'opinion publique », telle que mesurée par sondage, comme une mesure de

³¹ Voir cet ouvrage pour une comparaison plus élaborée des concepts d'attitude et de représentation.

l'intensité et de la direction des attitudes individuelles les plus répandues dans une population donnée.

Nous avons cité des auteurs utilisant le terme de perception, qui réfère à une utilisation des sens pour enregistrer divers stimuli à l'aide desquels le sujet se construit une image mentale de l'objet perçu. Peretti-Watel (2000) souligne son impropriété lorsqu'on l'applique au risque. La locution « perception du risque » implique en effet qu'il existe un risque réel, objectif. S'il y a désaccord entre experts et profanes, c'est que les premiers perçoivent correctement le risque et que chez les seconds, cette perception est biaisée (par l'ignorance, l'irrationalité, etc.), ou encore, qu'il existe des risques réels, perceptibles et des risques imaginaires, fruits de quelques cerveaux inquiets. Ceci nous replonge en pleine approche positiviste. De plus, le terme perception ne rend pas compte du travail de construction qui s'effectue à partir des sens pour constituer une image mentale complexe. Il devient foncièrement inadéquat lorsque ce travail de construction ne s'appuie sur aucun stimulus sensoriel, comme c'est présentement le cas pour la majorité des individus au Canada par rapport à l'irradiation. Le terme perception doit alors céder sa place à celui de représentation. Enfin, nous avons utilisé à plusieurs reprises le terme de conception, en guise de substitut temporaire à celui de représentations que nous voulions éviter d'introduire avant de l'avoir correctement défini.

1.4.2 Représentations sociales : objet et groupe

Si la plupart des auteurs font remonter l'origine du concept de représentation sociale à celui de représentation collective, défini par Durkheim, Orfali ajoute trois siècles à l'histoire de ce concept en le faisant remonter à Descartes. « Dissociant l'individu pensant et rationnel de la pensée sociale et irrationnelle, il a érigé en certitude l'idée selon laquelle le savoir, la science, sont à privilégier, en tant que caractéristiques individuelles, au détriment d'un « savoir de sens commun » » (Orfali, 2000, p. 236). Durkheim (1898) distinguera la représentation individuelle, exclusivement psychique, de la représentation collective possédant sa dynamique propre que l'on ne peut réduire à la somme des représentations des individus composant une société. La paternité du concept actuel de représentation sociale revient à Serge Moscovici (1961) qui l'a défini de façon à rendre compte du travail de co-construction d'un objet commun à la fois individuel et social. La théorie des

représentations sociales de Moscovici s'est imposée, au-delà de sa propre discipline - la psychologie sociale - dans les sciences sociales en général. Ce concept a ses adeptes en sciences de la cognition, en psychologie, en sciences politiques comme en sociologie, où la représentation est conçue comme explicative du changement social.

Qu'est-ce qu'une représentation sociale? Ce concept décrit la façon dont un objet social est représenté par un groupe spécifique (Mariotti, 2003). Comme le souligne Orfali (2000, p. 242), la représentation est à fois un produit et un processus d'élaboration psychologique et sociale de la réalité. Les nombreuses définitions de ce concept insisteront tantôt sur son aspect substantiel e.g. « une forme de connaissance socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social » (Jodelet, 2003, p. 53) ou processuel, « l'élaboration d'un objet social par une communauté avec l'objectif d'agir et de communiquer » (Moscovici, 1963)³². Mais comme le soulignent Deschamps et Beauvois (1996), la beauté du concept est qu'il permet de travailler simultanément sur des processus et des contenus, d'analyser sans changer de cadre théorique les conditions de production comme de transformation des contenus représentationnels.

Pour qu'il y ait représentation sociale, il faut un objet social, c'est-à-dire un objet qui corresponde aux critères suivants (Mariotti, 2003; Moliner, 1993, selon Moscovici, 1961). D'abord l'objet doit être complexe, difficile à appréhender, les connaissances à son sujet doivent faire l'objet de distorsions. Certains de ses aspects susciteront plus d'intérêt de la part du groupe que d'autres. Il doit être suffisamment difficile à cerner pour susciter des inférences sur ses aspects méconnus. Moliner (1993) résume ces propriétés par le fait qu'un objet de représentation doit être *polymorphe*. Il pose comme seconde caractéristique que cet objet doit constituer un enjeu pour un groupe et, plus spécifiquement, que cet enjeu doit toucher l'identité ou la cohésion sociale de ce groupe. D'autres auteurs ont suggéré des définitions plus strictes de ce qui constitue un objet de représentation sociale. Retenons par exemple la suggestion de Marchand (2000) de limiter cette notion à des objets en cours d'élaboration (c'est-à-dire relativement nouveaux), dotés d'un caractère polémique, qui font jouer des rapports sociaux d'alliance et d'opposition entre les groupes.

³² Moscovici a toujours été réticent à définir précisément ce concept de peur de figer un domaine de recherche en pleine expansion (Moscovici, 1985).

Le concept de représentation sociale requiert aussi un groupe, mais les limites de ce qui constitue un groupe varient considérablement chez les divers analystes des RS. Chez Moscovici, ce concept est défini assez largement. Il pose comme condition à l'existence des RS qu'elles doivent être partagées par des catégories assez larges de personnes (Moscovici et Hewstone, 1983, p. 116), ce partage contribuant à établir l'identité du groupe. La définition du concept de groupe sera plus précise chez ceux qui s'intéressent davantage à l'enracinement de la RS dans un contexte social particulier, ou au rôle de la représentation dans la construction ou la définition du groupe. Pour Doise, par exemple, (1990, p. 149-150), la représentation n'est sociale que dans la mesure où on peut montrer qu'elle joue un rôle dans l'organisation des rapports symboliques entre acteurs sociaux, qu'elle s'imbrique dans un tissu social. Ce qui n'empêche pas selon lui (1993) de définir un groupe au préalable par des critères externes pour ensuite vérifier de façon empirique à quel point ses « membres » partagent une représentation commune. Chez Moliner (1993) les représentations contribuent à l'affirmation d'existence des groupes sociaux en tant qu'entités sociales. De plus, en créant des points consensuels, elles assurent la cohésion du groupe. Moliner pose également que la représentation d'un objet par un groupe suppose l'existence d'un autrui social, d'un autre groupe avec lequel naîtront des interactions. D'autres auteurs (Wagner, 1995; Wagner et Elajabbarietta, 1994) suggèrent que les RS ne se créent et ne fonctionnent que dans les groupes réflexifs, c'est-à-dire dont les membres connaissent leur appartenance au groupe et disposent de critères pour savoir qui d'autre en fait partie. Par opposition, un groupe nominal n'a de réalité sociale que du point de vue d'un observateur extérieur qui crée des catégories (Elajabbarietta, 1996). Rouquette (1994) a tenté de dégager quatre niveaux de critères psychosociaux permettant d'identifier un groupe. Ces critères correspondent aux quatre niveaux d'analyse d'une construction sociocognitive exposés préalablement par Doise (1982). Un premier niveau, intra-individuel, où les individus, sans interagir, ont en commun certaines caractéristiques, e.g. des variables de personnalité, un second, inter-individuel, où ils sont en situation d'interaction, de co-action, un troisième, où ils s'insèrent dans un système social hiérarchique et un quatrième, où ils partagent des normes, des valeurs, des croyances. Comme le résume Mariotti (2003), le ou les groupes dans lesquels on étudie une représentation doivent au moins correspondre à une de ces catégories, mais il sera plus homogène s'il correspond à plus d'une.

Enfin, Moliner (1993) suggère que ces groupes ne doivent pas être régulés par un système orthodoxe³³ de nature scientifique ou idéologique. Il estime qu'on ne peut parler d'une représentation sociale du SIDA chez les médecins, non pas en raison de leur expertise particulière mais parce qu'ils font partie d'un ordre professionnel qui tente, par divers procédés, d'homogénéiser leurs conduites individuelles. On ne pourrait pas plus, selon lui, parler d'une représentation de la nature dans les mouvements écologistes, gouvernés par une idéologie commune. Par contre, Moliner admet l'existence au sein de ces groupes de processus représentationnels portant sur d'autres objets que ceux qui sont régulés par le système orthodoxe, e.g. une représentation de l'argent chez les médecins. D'autres auteurs distinguent divers types de représentations chez des individus qui s'insèrent dans des groupes professionnels. Ainsi, Bataille et al. (1997) parlent de « représentations professionnelles » pour désigner certaines constructions cognitives au sein d'un corps professionnel, tandis que Fraysse (1998) distingue la représentation socioprofessionnelle comme niveau intermédiaire dans la progression de la représentation sociale vers la représentation professionnelle propre aux praticiens avérés. On voit que plusieurs auteurs distinguent les représentations sociales qui, chez Moscovici (1961) sont des savoirs de sens commun, d'autres formes de savoir en fonction des caractéristiques du groupe où elles se forment. Pourtant Doise (1982, cité par Marietti, 2003, p. 5) estime au contraire « qu'il n'y a pas lieu d'accentuer la séparation entre représentations sociales et autres formes apparemment plus générales de savoir, notamment savoirs idéologiques et scientifiques; les représentations sociales interviennent de multiples façons dans l'élaboration de ces autres savoirs et peuvent se confondre en partie avec eux ». Ailleurs (1990), il note que les représentations sociales sont présentes, sous la forme de théories naïves, en amont de la production scientifique et en aval dans le travail de vulgarisation de cette production scientifique.

³³ Un système orthodoxe, tel que défini par Deconchy (1984) est un ensemble de dispositifs sociaux et psychosociaux qui règlent l'activité du sujet. Celui-ci demande et accepte que sa pensée et ses conduites soient réglées par le groupe. Le groupe orthodoxe se caractérise par le fait qu'il se dote d'instance de contrôle et de régulation de l'activité individuelle.

1.4.3 Structure et construction de la représentation sociale

La question de la structure des représentations sociales est abordée différemment sur les plans théoriques et méthodologiques par les divers courants d'analyse des RS³⁴. Nous en présenterons brièvement trois, soit les courants d'Aix, de Genève et de Paris. S'appuyant principalement sur des travaux de psychologie expérimentale en laboratoire, les chercheurs de l'école d'Aix-en-Provence dont Abric, Flament, Moliner, Guimelli et Rouquette ont développé l'idée que la représentation sociale est « un ensemble structuré d'éléments cognitifs » (Rouquette, 1994). Ils se sont intéressés à décrire cette structure ainsi que la façon dont elle se transforme en fonction des pratiques et agit sur elles. La représentation possède donc un noyau central structurant, qui lui donne son sens et la caractérise essentiellement, et des éléments périphériques, organisés et dotés de sens par le noyau central. Le noyau central est la partie stable de la représentation, celle qui s'ancre le plus solidement dans la mémoire collective du groupe, dans ses conditions sociales d'existence. Il a une fonction consensuelle : il définit ce qu'il y a d'homogène dans ce que partage le groupe, ce qui confère au noyau un caractère normatif. Le système périphérique, lui, est plus souple et permet l'intégration dans la représentation des variations liées à l'histoire des individus et l'adaptation de la représentation aux expériences quotidiennes (Frayse, 2000; Elejabarrieta, 1996).

L'école de Genève, que l'on identifie notamment aux travaux de Doise, Clémence et Lorenzi-Cioldi, propose une conception des représentations sociales sans consensus, définies comme des métasystèmes, des principes générateurs de prise de position liés à des insertions spécifiques dans un ensemble de rapports sociaux (Doise, 1990). Donc, au lieu d'un consensus, c'est-à-dire d'un accord entre individus, la représentation est un partage de points de références à partir desquels sont prises les positions (Frayse, 2000). Ces travaux insistent donc moins sur la structure interne des représentations que sur la structure sociale dans laquelle naît la représentation. Selon Doise, l'analyse des RS consiste surtout à « relier les variations représentationnelles et relationnelles » (Doise, 1990, p. 156).

³⁴ On trouvera un résumé des caractéristiques et travaux de ces courants dans Orfalli (2000).

Enfin, l'école de Paris, que l'on peut rattacher entre autres aux travaux de Jodelet et Lahlou dans la lignée de ceux de Moscovici, adopte une approche sociale des contenus représentatifs (Jodelet, 2003, p. 72). S'appuyant sur une démarche plus anthropologique, elle répertorie dans le discours, les pratiques ou la mémoire collective, les éléments du contenu des représentations pour en décrire les dynamiques, les principes de cohérence. Elle s'est appliquée à décrire l'existence et l'évolution d'un schéma figuratif central³⁵ dans une représentation, au fil de sa construction.

Malgré que nous n'aborderons pas ces aspects dans la thèse, présentons brièvement les deux processus fondamentaux qui président à l'émergence et au fonctionnement des représentations, l'objectivation et l'ancrage. L'objectivation est « le mécanisme qui permet la concrétisation de ce qui est abstrait » (Elejabarrietta, 1996, p. 142). Il consiste à créer une image de l'objet représenté. Cette image correspond à ce que Moscovici (1961, 1981, 1984) appelle un schéma figuratif : une image concentrée, cohérente, qui capte l'essence du concept, de la théorie ou de l'idée qu'il s'agit d'objectiver. Dans une seconde étape, cette image prend l'aspect d'une réalité autonome, les images remplacent la réalité. L'objectivation « réduit l'incertitude face aux objets en opérant sur eux une transformation symbolique et imagée » (Elejabarrietta, 1996, p. 144).

L'ancrage transforme ce qui est étranger en quelque chose de plus familier en l'insérant dans un réseau de catégories et de significations préexistantes (Jodelet, 1993; Moscovici, 1961, 1984). À un second niveau, l'ancrage permet d'insérer les représentations dans une dynamique sociale en fournissant aux personnes des instruments utiles de communication et de compréhension commune au sein des groupes auxquels elles appartiennent. C'est ce second niveau d'ancrage qui intéresse principalement les chercheurs de l'école de Genève.

³⁵ Lahlou parle d'un « paradigme de base » (1998, p. 31) ou d'un « noyau conceptuel » (p. 23) de la représentation.

1.4.4 L'irradiation des aliments, un objet de représentation sociale?

L'irradiation est-elle un objet de représentations? Chose certaine, le procédé se situe aux confins d'autres objets de représentations, e.g. la radioactivité (Galli et Nigro, 1990), l'aliment (Lahlou, 1998) ou plus généralement, la science. En soi, comme plusieurs objets scientifiques ou techniques, il est suffisamment complexe et difficile à appréhender pour constituer un objet de représentation, tout comme les risques qu'il crée ou contrôle. Il fait intervenir des forces électromagnétiques imperceptibles pour court-circuiter les phénomènes enzymatiques complexes responsables du mûrissement des fruits ou de la germination, ou encore pour détruire une menace invisible, le microorganisme pathogène, lui-même impossible à distinguer d'un congénère inoffensif sans instrumentation scientifique. Il en est de même pour les risques sanitaires ou économiques que ce procédé peut éliminer, pour les risques toxicologiques qu'il peut créer en affectant la matière de l'aliment et pour les risques environnementaux liés au transport de radioisotopes. Le risque ne se réduit pas à ses aspects matériels, il est aussi une idée, une conception de l'esprit, comme le souligne Perreti-Watel (2000). Il est la possibilité d'un événement indésirable qui s'actualisera ou non. Et il est intéressant de constater que la prégnance de l'idée d'un risque particulier dans un groupe donné peut affecter les pratiques de ce groupe, e.g. mesures de contrôle accrues, et en retour, la probabilité que l'événement appréhendé arrive. En cela, le risque illustre l'interdépendance des représentations et des pratiques sociales. La dimension du risque dans le débat sur l'irradiation a assurément le caractère polémique que Marchand (2000) pose comme critère des objets de représentations, avec la nouveauté.

Mais qu'en est-il justement de la nouveauté de ce procédé plus que centenaire? Malgré les décennies écoulées depuis sa découverte, plusieurs protagonistes de la controverse sur l'irradiation qualifient ce procédé de « nouveau ». L'usage de cette épithète peut signifier qu'ils sont peu familiers eux-mêmes avec le procédé (Fife-Shaw, 1993). Elle revêt d'autre part un caractère stratégique en véhiculant l'idée que ce procédé est peut-être mal connu, mal étudié et mal maîtrisé par ses proposeurs, donc plus risqué. Il ne fait aucun doute que la population canadienne est peu familière avec l'irradiation. D'un sondage à l'autre, la moitié des répondants ne connaissent pas ce procédé (Angus Reid, 2000; Compas, 2001; Frenzen et al., 2001). Contrairement à d'autres technologies agroalimentaires comme les organismes génétiquement modifiés (OGM) ou les pesticides, l'irradiation n'est pas du nombre des préoccupations qui viennent spontanément à l'esprit des répondants dans les sondages

(Brand, 1986; Bruhn et al. 1986; Board et O'Connor, 1989; Compas, 2001), quoiqu'on enregistre d'importantes variations régionales à cet égard, du moins au Canada (Angus Reid, 2000). De plus, les aliments irradiés sont pratiquement absents du marché de détail au Canada. On peut donc supposer que chaque fois que l'irradiation refait surface comme enjeu dans l'actualité, elle est subjectivement ou stratégiquement nouvelle pour un bassin important de la population et satisfait donc au second critère de Marchand. D'autre part, de nouveaux savoirs sont diffusés périodiquement au sujet des risques associés positivement ou négativement à l'irradiation, ce qui fait de ces risques des objets toujours renouvelés. C'est la conviction de l'existence d'un risque qui motive l'urgence d'intervenir dans ce débat, ce qui fait d'emblée du risque l'objet de représentations le plus structurant du débat.

Donc, l'irradiation est un objet de représentations sociales. Mais pour quels groupes? Du fait qu'elle ne vient pas spontanément à l'esprit des répondants de sondages, qu'elle est méconnue et ne se matérialise pas sous la forme d'aliments dans les épiceries, on ne peut présumer que l'irradiation constitue un enjeu de représentations pour la population canadienne en général. Toutefois, on a tout lieu de croire qu'elle en est un pour les mouvements qui s'y opposent et pour ceux qui en suggèrent l'usage. L'irradiation est un enjeu - et un objet de représentations - pour ceux qui connaissent ce procédé, la connaissance du procédé tendant à provoquer la prise de position (Bord et O'Connor, 1989, 1990). Toutefois, les représentations de l'irradiation qu'entretiennent les individus et groupes engagés dans le débat se communiquent à d'autres personnes qui ne sont pas directement engagées dans la controverse. Les travaux de Bord et O'Connor (1989, 1990) montrent que l'appui à l'irradiation est toujours moins marqué lors de groupes de discussions que lors de rencontres individuelles, l'attitude individuelle se modifiant considérablement sous l'influence de discussions subséquentes, les opinions négatives par rapport au procédé tendant à s'imposer plus facilement que les favorables. Les conclusions de Sapp et Harrod (1990) vont dans le même sens. Notre étude est centrée sur les protagonistes de la controverse parce qu'ils sont les plus à même, vu leur engagement, de mettre en œuvre des processus représentationnels. Mais il est fort probable que ces représentations se communiqueront dans un cercle plus large où elles « feront l'opinion », ce qui souligne encore l'importance de les étudier.

Ce qui nous ramène à définir des groupes au sein desquels analyser les processus représentationnels touchant les risques associés à l'irradiation. Notre étude embrasse la

totalité des acteurs constitués et des médias qui interagissent lors de deux débats publics dans le cadre de cette controverse. Il ne s'agit pas d'une étude en laboratoire sur des groupes choisis parce qu'ils remplissent des critères préétablis. Que savons-nous des locuteurs dont nous étudions les textes? Très peu de choses, sinon les rares détails qu'ils révèlent eux-mêmes sur leurs caractéristiques individuelles, leur appartenance à une profession ou à un ou plusieurs groupes. Trop peu pour les situer nettement dans des groupes selon le partage de critères psycho-sociaux, d'après la grille proposée par Rouquette (1994, voir Sect. 1.4.2), par exemple. Le fait d'étudier la controverse *in vivo* nous oblige donc à faire preuve de souplesse dans la définition du groupe. Nous identifierons donc les représentations en présence et vérifierons ensuite comment elles se répartissent entre des groupes définis *a priori* par divers critères nominaux, puis nous vérifierons, comme le suggérait Doise (1993), à quel point les membres de ces groupes partagent une commune représentation, quitte à réajuster ensuite les limites du siège de l'activité représentationnelle.

L'engagement d'un locuteur dans le débat constitue en quelque sorte la preuve que l'irradiation constitue pour lui un enjeu et un objet de représentation, du moins à titre individuel. La position que les locuteurs adoptent dans la controverse (pour, contre, etc.) servira donc de base à un premier regroupement. À prime abord, les groupes de position ainsi formés sont des groupes nominaux, puisque formés par l'analyste selon des critères de son choix. Mais les locuteurs n'ignorent pas qu'ils se situent dans le groupe des opposants ou des partisans du procédé et connaissent peut-être d'autres individus qui partagent leur position. Bref, les groupes de position sont au minimum des groupes nominaux ou peut-être des groupes réflexifs mais dont on ignore à quel degré ils le sont. Le groupe de position existe parce que plusieurs individus ou groupes adoptent une même position que nous présumons fondée sur des éléments représentationnels communs aux individus qui adoptent une même position. Les représentations sociales du risque constituent-elles un enjeu pour l'identité ou la cohésion du groupe de position? Nous avançons que oui. Survienne un nouvel élément modifiant en profondeur ces représentations et le groupe des opposants ou des partisans pourrait se retrouver sans cause, sans raison d'être ou se dissoudre, faute de membres. À ce niveau, la représentation agit comme un pôle autour duquel se regroupent ou s'affrontent les acteurs, un principe agissant mobilisé par les acteurs au service de leur point de vue (Lahlou, 1998, p. 15). « Moscovici (1961) a bien montré comment les groupes essaient de faire passer les définitions qui vont dans leur intérêt, en particulier par la propagande. » « [...] les représentations sont un enjeu économique, et nourrissent une

histoire non plus simplement guidée par la survie d'un groupe mais par les luttes pour le pouvoir à l'intérieur d'une population donnée. » (Lahlou, 1998, p. 16).

D'autres regroupements nominaux pourront être effectués selon les renseignements disponibles sur nos locuteurs, dont l'appartenance à un groupe professionnel ou à un mouvement particulier, toujours dans le but de vérifier l'homogénéité représentationnelle et de confirmer ensuite les limites du groupe. Il faudra aussi accepter la coexistence de divers niveaux de regroupement. Au sein d'un même groupe de position, on peut identifier certains groupes plus réflexifs, c'est-à-dire des groupes dont les membres entretiennent entre eux des liens plus étroits ou en tout cas n'ignorent pas qu'ils en font partie. On peut penser par exemple aux fonctionnaires de Santé Canada, ou aux membres de mouvements écologiques comme le *Sierra Club* ou d'associations *ad hoc* opposées à l'irradiation comme *Mothers Against Nuke Food*. Le degré de réflexivité de ces groupes variera sans doute en fonction de leurs caractéristiques. Tous les membres d'une association écologique multinationale se connaissent-ils entre eux? Il n'est pas évident non plus que les représentations du risque qui interviennent dans la controverse sur l'irradiation constituent un enjeu identitaire pour une organisation qui poursuit plusieurs dossiers dans lesquels interviennent des représentations du risque différentes.

Reste le critère posé par Moliner (1993) à l'effet qu'on ne peut parler de processus représentationnels lorsqu'on étudie des groupes orthodoxes. Est-ce le cas des groupes qui participent à notre controverse? Plusieurs des locuteurs dont nous analyserons les propos appartiennent à des ordres professionnels (ingénieurs, chimistes, médecins, etc.) ou sont passés par un processus de formation susceptible d'avoir exercé une pression à l'uniformisation sur leurs représentations du risque, sans qu'on puisse nécessairement parler « d'instances de contrôle et de régulation ». Mais on ne peut pas présumer que ces pressions, en autant qu'elles existent, réussissent à homogénéiser les représentations. Les locuteurs dont nous étudions le discours peuvent aussi appartenir à plusieurs groupes dont les représentations du risque ne coïncident pas nécessairement. Enfin, à moins que le groupe ait une position officielle dans la controverse ou que l'irradiation représente un enjeu prioritaire pour ce groupe, il n'est pas évident qu'il cherche à réguler les représentations de ses membres. L'Ordre des médecins sera probablement plus enclin à corriger les représentations de ses membres si elles portent sur un objet qui fait figure d'enjeu pour la vaste majorité d'entre eux, e.g. le cancer. Il est toutefois possible qu'un effet de régulation se produise au sein des fonctionnaires fédéraux qui participent à la controverse sans pour

autant agir comme porte-parole gouvernementaux. D'après Moliner, les groupes sociaux s'opposant à l'irradiation, qui appartiennent aux mouvances écologiste, consumériste ou citoyenne, pourraient être des groupes orthodoxes gouvernés par une commune idéologie. Mais les représentations du risque sont-elles vraiment uniformes dans ces groupes? Ce critère de non-orthodoxie nous paraît limiter l'exploration empirique des représentations sociales dans les groupes sociaux en supposant l'homogénéité des représentations au sein de ces groupes. Nous en ferons donc abstraction le temps de l'analyse, quitte à donner ultérieurement raison à Moliner. Puisqu'il s'agit d'une analyse diachronique, nous serons en mesure de dire si les représentations du risque sont effectivement uniformes chez les membres de tels groupes « orthodoxes » et si elles varient pour ces mêmes groupes entre les deux moments de la controverse.

De même, nous ne distinguerons pas *a priori* les représentations des locuteurs d'autres formes de savoirs (e.g. idéologiques ou scientifiques), adoptant en cela le point de vue de Doise (1982, cité par Marietti, 2003, p. 5) à l'effet que « les représentations sociales interviennent de multiples façons dans l'élaboration de ces autres savoirs et peuvent se confondre en partie avec eux ». Nous ne distinguerons pas non plus la représentation sociale d'une représentation experte du risque. Comme nous l'avons vu auparavant (voir Note N° 38) la notion d'« expert » revêt un caractère polysémique dans la littérature et nous préférons utiliser des données individuelles ou sociologiques plus précises pour caractériser les locuteurs et les groupes auxquels ils appartiennent.

Nous pouvons donc conclure que selon les critères exposés préalablement, la dimension du risque dans le débat sur l'irradiation des aliments constitue bel et bien un objet de représentations pour diverses formes de groupes. Comme nous en savons relativement peu sur les individus et les groupes qui les élaborent, nous aborderons d'abord ces représentations sous l'angle de leur contenu, plutôt que de la structure sociale qui les fait naître ou qu'elles modifient, structure que nous définirons par des caractéristiques analytiques nominales et par les informations que les locuteurs nous donnent à leur sujet. Cependant, cette étude essentiellement empirique et inductive nous éclairera au passage sur l'homogénéité représentationnelle de certains groupes nominaux ou plus réflexifs et sur la pertinence de limiter au départ l'analyse des RS à certains types de groupes.

1.5 Les représentations du risque d'une technologie alimentaire et nucléaire

Le concept de RS s'est révélé très pertinent pour expliquer la façon dont des individus ou des groupes comprennent divers risques (SIDA, toxicomanies, médicaments, conduite automobile, grippe aviaire) ou objets de nature scientifique ou technologique (circuits électriques, psychanalyse, énergie nucléaire)³⁶ et ajustent leurs comportements face à ceux-ci. Même si aucune étude n'a jusqu'ici appliqué le concept de RS à l'irradiation des aliments, nous disposons tout de même d'autres types de données (sondages, études psychométriques ou sociologiques) sur l'irradiation et d'études portant sur d'autres objets mais qui éclairent néanmoins certaines dimensions du nôtre quant au contenu possible des RS. On y retrouvera d'ailleurs certaines des pistes d'explication de la controverse formulées par les tenants d'autres approches.

1.5.1 L'irradiation face à d'autres risques : le paradigme psychométrique

Au début des années 80, Fischhoff et Slovic (Fischhoff et al., 1978; Slovic et al., 1985) ont instauré un nouveau paradigme dans l'évaluation du risque. Sans rompre avec une perspective positiviste où les « perceptions » profanes s'opposent aux évaluations expertes³⁷, ils ont initié une remise en question radicale des procédures d'évaluation du risque admises jusque-là. Premièrement, ils ont innové en constituant l'évaluation profane des risques comme objet de recherche pertinent. Deuxièmement, ils ont battu en brèche l'idée que les profanes réagissent devant le risque de façon irrationnelle en démontrant

³⁶ On trouvera des exemples d'application du concept de RS à ces divers objets dans la bibliographie colligée par Jodelet et Ohana (2003). Pour la grippe aviaire, voir Joffe et Lee (2004).

³⁷ Fischhoff (1989) et Slovic (1987a) ont par la suite nuancé leurs propos en montrant les limites de l'exactitude de l'évaluation experte du risque. Voir aussi Slovic et al. (1979), Slovic (1987b), Sparks et Shepherd (1994) et Kraus et al. (1992) sur les similitudes dans l'évaluation profane et experte du risque. Voir également ci-dessous (Note N° 38).

explicitement le contraire, c'est-à-dire qu'ils l'évaluent selon des critères rationnels stables, différents de ceux employés par les experts³⁸.

Ces travaux s'enracinent théoriquement dans la recherche sur les attitudes. Ils s'intéressent donc prioritairement aux caractéristiques individuelles qui modulent les « perceptions », plutôt qu'aux processus sociaux. Les procédures classiques d'évaluation du risque reposaient sur des évaluations de la probabilité qu'un risque cause la mort. Quantifiés à l'aide d'indices, e.g. probabilité annuelle de mortalité ou réduction de l'espérance de vie, les risques peuvent être placés sur des échelles linéaires et comparés les uns aux autres. Les études psychométriques de Fischhoff et Slovic, fondées sur des analyses multifactorielles, s'attardent à la façon dont les profanes qualifient les risques selon diverses caractéristiques et évaluent leur gravité. Ces caractéristiques des risques peuvent, selon les travaux de ces auteurs, être regroupées en trois facteurs qui gouvernant les perceptions profanes du risque. Les profanes regroupent les risques selon 1) que ceux-ci sont connus ou non (*unknown factor*), 2) le caractère terrifiant de leurs conséquences (*dread factor*) et, dans une moindre mesure, 3) l'ampleur de la population exposée. Ces étiquettes recouvrent plusieurs caractéristiques amalgamées. Le caractère « inconnu » du risque inclut le fait qu'il soit nouveau, inconnu de la science et des personnes exposées, non observable et ait des effets retardés dans le temps plutôt qu'immédiats³⁹. Le terme « terrifiant » recouvre le caractère incontrôlable et le potentiel catastrophique du risque, sa capacité de causer la mort, son impact sur les générations futures et le fait qu'il menace personnellement le répondant et échappe à son contrôle. Le critère d' « exposition » au risque inclut également une évaluation de la menace personnellement ressentie par le répondant. La gravité du risque perçue était fortement corrélée au potentiel catastrophique des risques et dans une moindre mesure, au

³⁸ Il faut noter que le terme expert désigne dans les études de ces auteurs des professionnels de l'évaluation des risques, sans autre précision sur leur profession et caractéristiques sociales ou individuelles. De plus, rien ne garantit que les risques à évaluer lors de ces études appartenaient au domaine d'expertise des experts. Ces imprécisions ont conduit Rowe et Wright (2001) à remettre en question les conclusions de Slovic et al. (1985) sur les différences entre évaluation profane et experte du risque. De même, les « profanes » dont les perceptions sont analysées sont principalement des étudiants universitaires, une population qui n'est pas vraiment représentative de la population en général, de l'avis même de Slovic et al. (1985).

³⁹ Voir nos précédentes remarques sur le caractère stratégique de la « nouveauté » du procédé, Sect. 1.4.4.

degré d'exposition et au caractère inconnu du risque. Comme le fait remarquer Chevassus-au-Louis (2000), l'industrialisation de l'alimentation aurait diminué l'acceptabilité des risques alimentaires. La concentration des opérations industrielles aurait accru le potentiel catastrophique de ces risques en multipliant le bassin de population risquant de consommer un aliment contaminé, par exemple. En éloignant le consommateur des opérations de production, de transformation, de distribution et de consommation des aliments, elle aurait accru l'aspect inconnu de ces risques ainsi que leur caractère involontaire. L'apparition de risques porteurs d'effets différés dans le temps (e.g. résidus de pesticides industriels, maladie de la vache folle, etc.) accroîtrait aussi le caractère catastrophique des risques alimentaires.

Dans l'une des études de Slovic (étude 2, conduite en 1979 (Slovic et al., 1985)) l'irradiation des aliments est comparée à 89 autres risques découlant de l'activité humaine (médicaments, armes, énergie nucléaire, cigarette, etc.) Elle se classe assez haut le long de l'axe des risques inconnus, mais près du centre de l'axe en ce qui concerne l'aspect terrifiant. Sa position est assez voisine de celle des additifs alimentaires (agents de conservation, colorants, nitrite) et se distingue nettement de celle de l'énergie nucléaire, positionnée très haut sur les deux axes. L'énergie nucléaire possède plusieurs caractéristiques qui augmentent le risque perçu : elle relève d'un processus complexe et relativement inconnu, l'exposition à cette énergie est souvent involontaire et difficile à détecter, ses effets à long terme sur la santé sont incertains et, surtout, elle est associée au cancer et à d'autres éventualités terrorisantes (Slovic et al., 1979). L'irradiation des aliments, du moins en 1979 aux États-Unis, était donc considérée comme distincte et moins terrifiante que l'énergie nucléaire.

Pourtant l'irradiation, du moins avec certains dispositifs utilisant des radioisotopes (voir App. A), est aussi une technologie nucléaire⁴⁰. Du moins, elle repose dans son principe même sur une utilisation de la radioactivité. La plupart des études analysant les attitudes face au procédé la classent ainsi (Bord et O'Connor, 1989, 1990; Hausser, 2001, Hausser et

⁴⁰ Le nom même du procédé l'associe à la radioactivité et accroît le risque perçu par rapport à d'autres appellations possibles, dont « énergie ionisante » (Cardello, 2003), d'où l'idée, décriée par les opposants (Nestlé, 2003) de renommer le procédé « pasteurisation froide » ou « ionisation ». Voir Sect. 1.3.2.1.

al., 1996) quoique d'autres (Brewer et al., 1994) la considèrent comme un risque chimique. L'enquête auprès de groupes de discussion menée par Compas (2001)⁴¹ à la demande de Santé Canada confirme que certains répondants associent le procédé à des images typiques de technologies nucléaires : bombe atomique, accident de Chernobyl, rayons X, briller dans le noir. D'autres évoquaient des images plus favorables comme la radiothérapie, allant jusqu'à associer l'irradiation à la destruction d'agents cancérigènes dans l'aliment.

On peut se demander en quelle proportion les locuteurs dont nous analyserons les propos font le même rapprochement et si oui, à quel titre. Les représentations des risques associés à l'irradiation s'articulent-elles autour de risques caractéristiques de l'énergie nucléaire (production de déchets radioactifs, risques d'exposition accidentelle au rayonnement) ou adoptent-elles une autre forme ? L'irradiation n'est pas une technologie nucléaire comme les autres⁴². Ses effets présumés sur le corps sont médiés par l'aliment, dont elle modifie la nature matérielle et symbolique. Certains répondants de l'enquête Compas (2001) évoquent une radioactivité résiduelle dans l'aliment, des employés d'épicerie portant des tabliers de plomb ou souffrant de mutations. Une première représentation du risque de l'irradiation comme technologie nucléaire s'articulerait donc autour du risque d'induction de radioactivité dans l'aliment ou du risque que l'aliment irradié ait, par une forme de mimétisme, les mêmes effets sur le corps du mangeur que la radiation elle-même : cancer, malformations congénitales, problèmes liés à la reproduction. « *Radiation causes cancer, so why can I eat this and not get cancer?* », dit l'un des répondants (Compas 2001, p. 13) Le fait que l'irradiation affecte l'ADN (voir App. A) frappe aussi les imaginaires (Compas, 2001). La modification de l'ADN et des enzymes semble la modification la plus fondamentale qui puisse arriver à un aliment⁴³, allant jusqu'à le « tuer », une observation

⁴¹ Enquête qualitative auprès de 8 groupes de 8 à 10 participants (à l'exclusion de militants écologistes et consommateurs et des employés de l'industrie alimentaire, biologique ou nucléaire). Nous avons choisi d'analyser cette étude parce qu'elle a été réalisée au Canada juste avant le début du débat de 2002-2003.

⁴² Chose certaine, l'irradiation n'est pas évoquée dans les travaux académiques touchant les perceptions ou représentations de l'énergie nucléaire, ce qui limite leur utilité pour notre cadre d'analyse. Nous avons néanmoins cité certains de ces travaux, e.g. Gamson et Modigliani (1989), Petit (1993), Weart (1991), Zonabend (1989).

⁴³ Ceci explique probablement le fait que le génie génétique se classe près de l'énergie nucléaire dans les études de Slovic et al. (1985).

aussi faite par Hausser et al. (2001, 1996) et qui rappelle la philosophie vitaliste⁴⁴. Dans une histoire de la symbolique du nucléaire, Weart (1991) rappelle que depuis sa découverte⁴⁵, la radioactivité a été associée à l'alchimie de matière tantôt positive (transformation en or, élixir de longue vie), tantôt négative (incursion interdite de l'homme dans le secret de la matière déclenchant des conséquences meurtrières). Dans les années 50, les images de créatures rendues gigantesques par l'exposition à un rayonnement abondent dans le cinéma populaire, ce qui fait dire à Weart que les installations nucléaires devraient être accompagnées de la signalisation : « Attention – Puissance symbolique supérieure! » (1991, p. 36) Nelkin (1981) illustre par ailleurs comment divers groupes féministes américains ont fait de l'énergie nucléaire un symbole de la violence de la société patriarcale hiérarchique : rapport brutal avec la nature, rejet des valeurs vitales, allégorie du viol (le plutonium est nommé d'après Pluton, roi des enfers, qui viola Perséphone).

Ce transfert symbolique de radioactivité à l'aliment aurait vraisemblablement un effet aggravant sur les représentations du risque. Si on en juge par les entretiens de Zonabend (1989) avec des travailleurs du nucléaire à La Hague, les risques d'irradiation directe et de contamination externe ou par ingestion avec des poussières radioactives sont connotés très différemment. La contamination est associée à la poussière, à la souillure, à la pourriture du corps et à la mort. Au contraire l'irradiation directe est conçue comme un danger mais aussi associée à l'idée de la régénération mythique de l'homme par le rayonnement, la lumière, une idée récurrente dans diverses mythologies (Weart, 1991).

Par ailleurs, chez d'autres répondants, le risque s'articule non pas autour d'effets assimilables à la radioactivité mais au dépôt dans l'aliment de résidus ou de composés radiolytiques ayant des effets inconnus à long terme sur la santé, ou encore à une diminution de la valeur nutritive, un rapprochement qui correspond à la situation respective de

⁴⁴ Le vitalisme, inspiré des philosophies d'Hippocrate et de Paracelse, soutient l'idée de l'existence dans les êtres vivants d'un principe vital irréductible à la matière et à l'esprit. Il s'oppose notamment aux explications causales du cartésianisme. Des thérapies alternatives comme la naturopathie ou l'homéopathie s'inspirent théoriquement de ce courant philosophique.

⁴⁵ Rutherford et Soddy eux-mêmes comparaient les changements de structure de l'atome à une transmutation (Weart, 1991, p. 31).

l'irradiation et des additifs alimentaires dans les travaux de Slovic et al. (1985). Fife-Schaw et Rowe (1996) obtiennent le même rapprochement dans une étude psychométrique inspirée des travaux de Slovic portant uniquement sur des risques alimentaires. Leurs travaux distinguent deux critères qui modulent la perception du risque alimentaire et dont le contenu s'apparente à celui des critères identifiés par Slovic et al. (1985), soit la connaissance du risque et sa gravité⁴⁶. Ici encore, l'irradiation est considérée comme un risque inconnu et se situe au milieu de l'échelle du facteur de gravité. La position de l'irradiation est voisine de celle des nitrates, tandis que les risques associés à d'autres additifs alimentaires sont jugés mieux connus et moins graves. Dans l'enquête Compas (2001), les technologies alimentaires plus connues (surtout la pasteurisation, mais aussi la congélation, la mise en conserve, le four micro-ondes et l'emballage sous-vide) étaient jugées moins risquées par les répondants, parce qu'elles ont été longuement en usage sans histoire d'incidents⁴⁷. L'irradiation serait vue comme une technologie expérimentale, mal comprise et serait en quelque sorte victime de sa nouveauté, ce qui souligne encore la valeur stratégique de cet attribut.

Autre effet de l'irradiation sur l'aliment, la destruction bactérienne est vue de façon favorable par les répondants de l'enquête Compas (2001) surtout en ce qui concerne la bactérie *E. coli*. On peut donc s'attendre à ce que le risque microbien soit très présent dans les propos des partisans de l'irradiation comme justification du procédé. Qu'en sera-t-il chez les autres locuteurs? Frewer et al. (1998) ont constaté l'existence d'une relation inverse entre le bénéfice perçu d'une technologie alimentaire et le risque qui lui est associé, l'irradiation était considérée comme risquée et apportant peu de bénéfices. C'est dire que le risque microbien pourrait être sous-estimé par rapport aux autres risques évoqués ci-dessus. Dans leur étude psychométrique, Fife-Shaw et Rowe (1996) ont d'ailleurs pu observer que les microorganismes susceptibles de causer des intoxications alimentaires sont considérés, au contraire de l'irradiation, comme dangereux (*dreaded*) mais bien connus de la science et des

⁴⁶ Incluant la quantité de personnes atteintes, le potentiel de dommages pour la santé, la gravité de ces dommages et le fait que le risque menace des groupes vulnérables ou les générations futures.

⁴⁷ On retrouve ici l'idée d'une expérimentation par la population elle-même. Voir à ce sujet l'article de Kraus et al. (1992) sur la « toxicologie instinctive » des experts et des profanes.

répondants. De plus, dans l'enquête Compas (2001), la destruction microbienne porte aussi une connotation négative parce qu'elle encouragerait un relâchement de la vigilance de l'industrie et des consommateurs (sentiment de fausse sécurité), parce que les microbes sont vus comme des stimulants du système immunitaire et parce que la vaste catégorie des microbes englobe aussi les probiotiques et d'autres espèces microbiennes bénéfiques.

Il est intéressant de comparer ces réactions à celles notées par Bruhn et al. (1996) au sujet du traitement des aliments au laser UV pour en décontaminer la surface. Ce traitement, fondé lui aussi sur l'application de rayons ionisants, soulève moins de craintes que l'irradiation mais suscite les mêmes analogies positives avec des traitements médicaux et l'évocation de risques similaires : cancer ou effets délétères à long terme sur la santé, émissions néfastes pour les travailleurs ou le voisinage des installations de traitement, relâchement des pratiques sanitaires des industries et des consommateurs.

Enfin, des risques économiques sont aussi présents dans l'enquête Compas. Les répondants anticipent que l'irradiation affectera à la baisse le coût des aliments, ce qui pourrait forcer la main aux consommateurs les plus pauvres et les obliger à choisir des aliments irradiés. Cette idée limiterait donc la liberté du consommateur et « aggraverait » les risques sanitaires liés à l'absorption de produits irradiés en les rendant inévitables, les pauvres étant plus exposés que les riches. Fait à signaler, aucun répondant ne s'inquiète d'une possible hausse du coût des aliments. On mentionne aussi une hausse possible des importations et des profits industriels au détriment de la santé du consommateur. La plupart des sondages confirment que les consommateurs identifient les manufacturiers et détaillants alimentaires comme principaux bénéficiaires des nouvelles technologies, ce qui les pousse à remettre en question l'utilité de ces technologies (Henson, 1995).

1.5.2 L'approche culturelle du risque de Mary Douglas

Selon le paradigme psychométrique, l'acceptabilité d'un risque dépend de ses caractéristiques « substantielles » telles que perçues par l'individu. L'approche culturelle du risque avance au contraire que « les gens ne fondent pas leurs décisions sur des évaluations, mais *inversement* évaluent les risques d'après les décisions où ils sont déjà

engagés. » (Duclos, 1994). La perception du risque est donc déterminée socialement et culturellement plutôt que psychologiquement.

Les travaux de Mary Douglas sur la détermination culturelle des perceptions du risque fournissent des pistes d'explication assez plausibles sur notre controverse pour justifier un détour par son oeuvre. D'inspiration structuraliste, Douglas développe l'idée que les individus se regroupent dans des organisations sociales selon leurs valeurs. À ces organisations sociales sont associés des cadres de pensée qui servent à les lier, à les légitimer et à les reproduire (Douglas, 2004, 1982). Douglas se penche donc sur les savoirs collectifs, qu'elle étudie non pas comme des constructions individuelles et collectives mais comme le produit de formes spécifiques d'organisation sociale. Ses écrits postulent en effet la primauté de l'appartenance à une forme ou l'autre d'organisation sociale sur les volontés individuelles comme déterminant des idées et des pratiques (Douglas, 1982). En cela, son travail diverge sensiblement non seulement de l'approche psychométrique présentée précédemment, quoique Fischhoff comme Slovic reconnaissent le caractère politique, négocié, de l'acceptabilité du risque et rejettent comme Douglas les tentatives de la réduire à une échelle linéaire fondée sur un seul facteur (Fischhoff et al., 1980). Elle diverge aussi de notre approche fondée sur les représentations sociales qui suppose une co-construction des représentations par l'individu et le groupe. Même si la théorie des RS postule que celles-ci prennent sens par leur insertion dans un contexte social donné (Doise, 1990) et servent à fortifier le groupe, elle suppose la possibilité d'une transformation des RS, tandis que chez Douglas, les différences entre univers de pensée sont profondes, irréconciliables, au point que ceux-ci constituent des rationalités différentes (James et Thompson, 1989).

Essentiellement, Douglas soutient que le choix que font les membres d'une organisation sociale de s'inquiéter de certains types de risques plutôt que d'autres tient aux caractéristiques particulières de cette organisation, ce choix permettant de protéger les valeurs communes de l'organisation ainsi que sa cohésion et son mode d'organisation. Un consensus communautaire au sein de chaque organisation relie certaines menaces naturelles à des défaillances ou à des travers moraux et détermine la réponse de l'organisation à ces menaces. Ainsi, le choix d'un certain mode de vie au sein d'une organisation va de pair avec le choix d'un portefeuille de risques jugés préoccupants (Douglas et Wildavsky, 1982). Elle résume la diversité des sociétés humaines en les

classant sur deux axes⁴⁸. Le premier décrit le degré de hiérarchie interne du groupe (*grid*), le second, son degré de cohésion (*group*), c'est-à-dire la netteté et l'étanchéité de la frontière qu'il forme autour de lui pour se distinguer du reste de la société. Une fois croisés, ces deux axes délimitent quatre pôles culturels dotés chacun de leur rationalité propre. La bureaucratie (A) (hiérarchie élevée, limite marquée) évite toute prise de risque, toute initiative qui introduirait de l'incertitude dans sa routine quotidienne. Elle est allergique au risque, mais aussi aveugle à l'inattendu et au risque à long terme. L'individualisme entrepreneur (B) (hiérarchie faible / limite floue) ne craint ni le changement, ni l'incertitude. Il croit en sa chance et se cantonne à un horizon temporel court, faisant confiance au marché pour régler les problèmes à long terme. Il partage donc avec A une faible préoccupation pour les risques à long terme et la crainte du changement, A voulant maintenir le système social, B, protéger le marché. (p. 23) A et B ont en commun, devant le risque, de recourir à la technique (en autant, pour les bureaucrates, qu'il s'agisse de techniques reconnues, légitimées par les autorités scientifiques et politiques). Ils ont des modes de fonctionnement et des intérêts communs et collaborent souvent pour exercer le pouvoir. L'enclave⁴⁹ (C), caractérisé par une hiérarchie faible et une limite marquée, désigne des petits groupes auxquels l'adhésion est volontaire et dont les membres sont égaux entre eux. Elle lutte contre la collusion des pôles A et B pour exercer le pouvoir et se méfie des savoirs légitimés par la bureaucratie, se fiant à ses propres experts, indépendants des institutions. Pour assurer sa cohésion, l'enclave a besoin d'ennemis à combattre et d'un anti-modèle à opposer à son propre idéal. Ainsi, elle s'intéresse surtout aux risques catastrophiques irréversibles, même s'il s'agit de menaces à long terme, car cette focalisation sur les catastrophes globales entretient la motivation de ses membres. De plus, la richesse menaçant l'égalité de ses membres, elle tend à la considérer comme une menace, de même que la technologie, source de prospérité, donc de distinction sociale, et d'une division du travail propre à la hiérarchie. Selon Douglas et Wildavsky (1982), c'est leur attitude face à la technologie qui illustre le plus clairement la différence culturelle

⁴⁸ Cette typologie est basée sur ce que Douglas identifie comme des forces élémentaires et récurrentes du culturel. D'autres auteurs en ont proposé des variantes pour accommoder certains types d'activité humaine et d'organisations sociales. Pour une description plus détaillée de la typologie du *grid/group* selon Douglas et d'autres tenants de la théorie culturelle, voir Douglas (1982) ainsi que James et Thompson (1989) et Duclos (1994).

⁴⁹ Douglas et Wildavsky (1982) utilisent le terme *sect* en lui donnant la signification neutre que lui confère sa racine latine, celui de *following* qui désigne un groupe de disciples.

entre hiérarchie et enclave. Enfin dans le dernier quadrant (D)⁵⁰, on retrouve les exclus dépendants, soumis à l'ordre imposé par le pôle bureaucratique. Parmi leurs rangs, pas de solidarité, aucun sentiment identitaire, pas d'organisation. Les exclus comprennent mal les savoirs diffusés par A et C et se retranchent derrière le sens commun ou des savoirs obsolètes. Ce pôle se caractérise par son attitude fataliste à l'égard du risque. Comme l'enclavé, l'exclus soupçonne les pôles A et B de fomenter un complot, mais il a tendance à s'y résigner, parce qu'il considère n'avoir aucune prise sur la fatalité. Duclos reproche d'ailleurs à la théorie culturelle de ne reconnaître aucun pouvoir à la masse des exclus, alors qu'ils peuvent

[...] devenir vecteurs d'une révolution symbolique, à défaut de pouvoir être politique : celle de l'ignorance volontaire des injonctions réitérées du monde des élites. Il n'y a d'ailleurs rien qui panique plus ces dernières que ce qui se cache silencieusement derrière la « sinistrose », c'est-à-dire le rejet tacite de se faire continuellement déterminer et manipuler, fût-ce en consommant. (Duclos, 1994 p. 359)

Douglas et Wildavsky (1982) distinguent les groupes écologistes selon leur organisation et leur mode de fonctionnement. Par exemple, le *Sierra Club*, plus hiérarchisé, établit un programme d'action structuré et entretient des rapports plus cordiaux avec les institutions que le mouvement *Friends of the Earth* (Les Amis de la Terre), né d'un schisme au sein du *Sierra Club* en 1969, partisan de l'action directe et prenant la forme d'un réseau de petits groupes au sein duquel le pouvoir est décentralisé, qui s'allie pour certaines causes à d'autres groupes sans pour autant renoncer à son identité propre. Les conséquences potentiellement catastrophiques de la technologie sur la planète et l'ensemble de l'humanité sont, selon Douglas et Wildavsky, plus typiques du portefeuille de risques combattus par l'enclavé, ce qui expliquerait le succès croissant des groupes écologistes appartenant à ce type⁵¹. De même, les mouvements anti-nucléaires américains plus hiérarchisés (e.g. *Environmental Coalition on Nuclear Power*) militent contre l'installation de centrales

⁵⁰ Dans *Risk and Culture*, co-signé avec Wildavsky (1982), Douglas regroupe les pôles AB (le centre) versus C (la marge) et ne traite pas de D.

⁵¹ Selon les déclarations des deux organisations sur leurs sites Internet, le *Sierra Club* compterait, en date de 2007, quelque 0,75 million de membres et les Amis de la terre, 1,5 million.

nucléaires dans leurs localités en misant sur des modifications réglementaires de la part des gouvernements concernés. Les mouvements du type action-directe (e.g. *The Clamshell Alliance*) veulent quant à eux empêcher le développement du nucléaire en général et privilégient la désobéissance civile comme mode d'action.

At its core, the nuclear issue is a confrontation between corporate, technocratic domination and decentralized community independence. The choice is closely linked to a broad spectrum of issues – to unemployment and high electric rates, to exploitation of Third World people and resources, to the plagues of nuclear armaments, environmental chaos, and our soaring cancer rates⁵².

Dans la controverse sur l'irradiation, les partisans (gouvernement fédéral, grande entreprise alimentaire) appartiennent pour la plupart au type hiérarchique défini par Douglas ce qui est cohérent par rapport à la théorie culturelle si on considère après tout qu'il s'agit ici de défendre une technologie. Mais tous les acteurs constitués appartenant à des organisations de type hiérarchique ne sont pas en faveur du procédé et tous ne s'y opposent pas pour les mêmes raisons. D'après la théorie culturelle, on devrait retrouver parmi les opposants au procédé une forte proportion de petits groupes « enclavés » évoquant des risques de nature plus globale ou plus catastrophiques ou considérant la grande entreprise comme une menace. C'est ce que nous vérifierons par un inventaire comparé des acteurs de la controverse en 1986 et en 2002 (Chap. 4) et par un examen du type de risques évoqués et des représentations qu'ils structurent (Chap. 5).

1.5.3 Spécificité du risque alimentaire

La sociologie (Fischler, 2001; Poulain, 2002), la psychologie (Rozin, 1994) et avant elles l'anthropologie (Douglas, 2001, 1979; Mauss, 1966; Lévi-Strauss, 1962) se sont intéressées aux rapports symboliques qu'entretient l'homme avec cet objet de consommation très

⁵² Wasserman (1977), cité dans Douglas et Wildavsky (1982, p. 150). Weart (1991) insiste également sur le fait que depuis les années 1950, le mouvement anti-nucléaire est dans une large part inspiré par une lutte contre l'autorité militaire, politique et industrielle. Et comme nous l'avons vu, pour plusieurs groupes féministes l'énergie nucléaire est en soi un reflet des valeurs patriarcales et hiérarchiques (Nelkin, 1981).

particulier qu'est l'aliment. Celui-ci se distingue par le fait qu'il est incorporé et appelé à devenir notre propre substance, selon des processus qui conduisent à penser que « l'on devient ce que l'on mange ». Ce « principe d'incorporation » confère à l'acte de manger une certaine gravité : « l'alimentation est le domaine de l'appétit et du désir gratifiés, du plaisir, mais aussi de la méfiance, de l'incertitude de l'anxiété. » (Lahlou, 1998, p. 9).

Rozin (1994) a montré à l'œuvre chez les consommateurs contemporains certaines lois de la magie sympathique décrites (notamment par Mauss) comme des principes de base de la pensée dans les cultures « primitives ». Outre l'incorporation, d'autres principes seraient à l'œuvre dans nos représentations de l'aliment. La loi de contagion, par exemple, conduit à penser que lorsque deux entités sont en contact, certaines propriétés fondamentales se transfèrent de l'une à l'autre de manière permanente. La répugnance à consommer un aliment effleuré par un insecte procéderait de ce principe. Comme la loi de contagion ignore la notion de dosage, même des quantités infinitésimales de contaminants indésirables, e.g. dans le cas qui nous intéresse, des produits radiolytiques (Compas, 2001), affectent l'entièreté de l'aliment. « Si l'on croit qu'une substance est nocive à certaines doses, alors tout contact est nocif » (Rozin, 1994). Cette répugnance se manifeste même si l'intervention sur l'aliment ne laisse aucune trace perceptible, à preuve, la réticence à manger des aliments préparés par une personne détestée, ou au contraire, la charge positive conférée spontanément aux aliments préparés par un être aimé (e.g. grand-mère). Douglas (2001) parle plutôt d'une appropriation symbolique de l'aliment par celui qui le prépare, appropriation qui précède l'absorption. « On ne peut partager les aliments préparés par autrui sans partager la nature d'autrui » (p. 143). Le principe de contagion fait en sorte, selon Fischler (2002), que l'existence d'un risque tend à être perçue de façon binaire (le risque existe-t-il ou non?) plutôt que de façon graduelle ou probabiliste. Ceci s'applique également dans le cas des risques alimentaires, illustrant que le fameux principe édicté par Paracelse « la dose fait le poison » ne semble pas avoir pénétré les esprits⁵³. Fischler ajoute que le fait de qualifier un risque de négligeable est interprété par le consommateur comme signifiant « le risque existe et sera négligé ». Enfin, un autre principe de pensée magique, la loi de similitude, tend à faire croire que l'image égale l'objet, que l'entité symbolique devient similaire à son référent (Rozin, 1994). Le rejet des aliments peut ainsi être provoqué par un dégoût d'origine

⁵³ Voir aussi à ce sujet Krauss et al. (1992).

idéelle, au-delà d'une crainte pour le corps, comme l'a montré empiriquement Rozin en demandant à des étudiants américains de consommer un jus où flottait une mouche en plastique, ou ce qu'ils savaient pertinemment être du sucre mais avaient eux-mêmes étiquetés comme du cyanure. Ces principes magiques d'incorporation, de contagion et de similitude affecteraient les représentations des technologies alimentaires, dont l'irradiation, et des aliments ainsi « transformés ». La recherche du vitalisme des aliments, notée par Hausser et al. (1996) chez des consommateurs français et allemands, pourrait s'expliquer par le principe d'incorporation, l'aliment « vivant » transférant sa vitalité symbolique à celui qui le consomme. En retour, l'irradiation est fréquemment accusée par ses détracteurs de « tuer » les aliments, ce qui s'appuie entre autres sur ses propriétés anti-germinatives et pourrait faire naître la crainte de consommer des aliments « morts », donc « mortifères ». À l'inverse, l'aliment sain doit, comme le corps qu'il est appelé à nourrir, dépérir et « mourir », d'où la méfiance que suscite chez certains répondants de l'enquête Compas une durée de conservation trop longue.

Aussi, dans la filière agroalimentaire, l'aliment passe entre plusieurs « mains » et devient symboliquement porteur de l'essence de plusieurs personnes et de leurs intentions, que le futur consommateur peut juger bienveillantes ou malveillantes. Ceci fait dire à Poulain (2002, p. 84) que « toutes les interventions technologiques : les manipulations, les transformations culinaires, les opérations qui accompagnent la commercialisation... mais aussi tous les professionnels qui les assurent ont des conséquences symboliques sur l'identité des aliments qu'il convient donc d'étudier pour tenter de les maîtriser. » Cette observation rejoint celle de Slovic (1993) à l'effet que pour des technologies comparables, e.g. utilisation des radiations et des produits chimiques, l'évaluation que font les individus du risque liés à ses technologies diffère selon l'intervenant qui les utilise. Les applications médicales (rayons X, médicaments) sont vues comme ayant un rapport risque / bénéfice faible, au contraire des applications industrielles (énergie nucléaire, pesticides) gérées par les gouvernements et les industries (Slovic 1993). Ceci concorde avec les indicateurs américains de la confiance accordée à diverses communautés professionnelles. Les médecins arrivent bons premiers depuis 1973, mais la confiance à leur égard décline constamment. La communauté scientifique tient la seconde place et la confiance qui lui est accordée reste stable autour de 40 % (National Science Board, 2002).

L'aliment peut aussi être décontaminé symboliquement, par des pratiques comme le lavage, par exemple. Dans cette perspective, l'irradiation, présentée comme un procédé de décontamination microbienne, rappelle en fait au consommateur que son aliment a été contaminé par des microorganismes (et ce d'autant plus que l'irradiation paraît rendre moins nécessaires les mesures de prévention de cette contamination), puis, symboliquement, par les rayons ionisants, tout en éliminant l'utilisation d'autres technologies qui feraient office de décontamination symbolique. C'est ce qu'évoque Leonard (1998) :

« Bombarding contaminated food with gamma rays will not improve public health, however because it does not remove the feces of cattle and poultry... The treatment is the only measure which government and industry can adopt which will not require the food supply to be cleaned up. »

ou encore Foreman (1998) « *After all, sterilized poop is still poop.* » Des répondants de l'enquête Compas (2001) associaient leur crainte de l'irradiation à des attentes morales envers l'industrie, pourvoyeuse d'aliments, notant par exemple que le procédé rendrait le personnel paresseux en suppléant au manque d'hygiène. Le fait que l'industrie alimentaire tire profit d'un procédé conçu comme risqué crée de celle-ci la représentation négative d'une « mère indigne » sacrifiant la santé des mangeurs pour des motifs économiques. L'intérêt industriel devient ainsi une menace symbolique à l'innocuité de l'aliment.

La magie sympathique fournit une explication séduisante au rejet spontané dont fait l'objet l'irradiation et certains auteurs l'évoquent d'emblée à cette fin (Lahlou, 1996a; Hausser, 2001, 1996). Selon les principes de similitude ou de contagion, le mot « irradiation » accolé à un aliment lui conférerait d'emblée une radioactivité symbolique. Les commentaires exprimés lors de l'enquête Compas et dans plusieurs autres enquêtes précédentes le suggèrent aussi. Mais c'est là que le caractère englobant de la magie sympathique diminue sa valeur comme outil empirique. Dans le cas des aliments irradiés, ces phénomènes sont si « évidents » qu'on oublie de les remettre en question et de les décortiquer. On peut se demander par exemple si tous les contaminants ont le même effet, la même charge symbolique. Tous n'ont pas en tout cas la même résonance matérielle. Le caractère d'un cuisinier influence-t-il la représentation de l'aliment aussi fortement que le cheveu qu'il laisse traîner dans la soupe ou que la perspective qu'elle contienne un poison? On peut en douter. De même, si la magie sympathique explique facilement une certaine méfiance envers les aliments industriels, elle n'explique pas les variations de cette méfiance,

ni le fait qu'elle s'applique à certains procédés et pas à d'autres. C'est pourquoi nous estimons qu'une validation empirique s'impose, fondée sur une approche inductive des risques évoqués par les locuteurs, de leur présence et de leur poids respectif dans cette construction qu'est la représentation.

1.5.4 Médias et représentations du risque

Via leur transmission par les médias, les représentations deviennent « sociales » à plusieurs niveaux. Construites et partagées au sein de ce que nous appellerons pour l'instant la « communauté médiatique » avec tout le flou que cette notion comporte, elles sont ensuite véhiculées à une « communauté » plus large et aussi floue de lecteurs au sein de laquelle elles provoqueront un nouveau travail de construction représentationnelle. Parfois, ce sont les lecteurs qui interviennent dans les médias pour y transmettre une représentation, bouclant ainsi la boucle. La prise en compte du discours des médias dans l'analyse des RS enrichit l'analyse en montrant comment un message transmis à grande échelle affecte les RS de groupes mieux délimités et est en retour affecté par lui. Dans le cas de la controverse sur l'irradiation, cette analyse s'impose puisque selon plusieurs études dont celle de Compas, 2001, les médias sont la principale source d'information sur la technologie alimentaire pour la plupart des répondants, qui consultent aussi les dépliants disponibles dans les épiceries et les magasins d'aliments naturels, Internet et les revues.

Dans son analyse de la communication sociale des concepts propres à la psychanalyse, Moscovici (1961) distingue trois modalités de communication par la presse, soit la diffusion, la propagation et la propagande. La diffusion est le propre de messages qui ne visent qu'à transmettre des savoirs à un public, la propagation est le fait de groupes disposant d'une « croyance » ou d'une « vision du monde » à partager et qui transmettent les savoirs en les intégrant à leur vision du monde. La propagande s'inscrit dans des rapports sociaux conflictuels et vise à démontrer la fausseté des savoirs transmis et la vérité de savoirs antagonistes. Nous verrons dans le corpus analysé si de telles distinctions apparaissent.

Car dans un débat polarisé, la diffusion de l'un est la propagande de l'autre. Il est amusant de contraster deux analyses récentes réalisées au Royaume-Uni sur l'évaluation faite par les experts et la population en général de la couverture médiatique de risques

alimentaires. Les experts irlandais de l'innocuité alimentaire, qu'ils travaillent par exemple pour l'industrie, le gouvernement, des universités ou des centres de recherche, trouvent les médias alarmistes dans leur présentation des risques associés aux nouvelles technologies (De Boer et al., 2005) tandis que le « public » les trouve alarmistes dans leur présentation des risques microbiens (Miles et al., 1999; Miles et Frewer, 2001). La représentation du risque, lorsqu'elle diffère trop de celle du récepteur, est considérée comme exagérée et provoque une position de résistance. La couverture médiatique des questions alimentaires est dépeinte par plusieurs analystes comme encourageant l'hystérie et exagérant grossièrement la gravité des risques associés à l'alimentation (Gray, 1985; Lee, 1989) voire, biaisée (De Boer et al., 2005).

Certains résultats tendent à confirmer l'influence des médias dans la formation des opinions sur l'irradiation, sans établir de liens de causalité directe – parlons plutôt de preuves circonstancielles. Frentzen et al. (2000) ont relevé le nombre d'articles ou de reportages traitant d'irradiation et d'innocuité alimentaire diffusés par quatre réseaux de télévision nationaux et 25 journaux majeurs dans 18 états américains. De moins de 20, ce nombre a augmenté à 130 entre 1996 et 1997, puis à 140 en 1998 pour redescendre à 80 en 1999. Les intentions d'achat déclarées d'aliments irradiés (Food Marketing Institute (FMI), 1996-1999) suivent inversement ces tendances.

Le lien entre médias et attitudes au sujet de l'irradiation mérite d'être analysé non seulement au plan quantitatif (nombre des reportages et longueur) mais aussi au plan qualitatif (nature des représentations exprimées). Maney et Plutzer (1996) rapportent que les journalistes se montrent plus craintifs envers ce procédé que d'autres élites influentes (spécialistes des politiques publiques et experts scientifiques) et que leurs commentaires sont teintés d'opinions idéologiques et politiques. Ils concluent qu'il y a exagération, soit des risques du procédé par les journalistes, soit de son innocuité par les autres élites. Ten Eyck (1999) remarque que les acteurs de ce débat aux États-Unis manoeuvrent pour accéder à l'espace médiatique et y contrôler l'angle de présentation du procédé. En conséquence, les sources traitant d'irradiation dans les médias se réduisent à quelques chercheurs engagés en innocuité alimentaire et à quelques activistes. Le débat est présenté de façon extrêmement polarisée et principalement dans la perspective de conflits d'intérêts entre les acteurs, plutôt que dans ses aspects technologiques. Selon Ten Eyck et Deseran (2001), plusieurs personnes pourtant concernées par ce débat (e.g. cueilleurs d'huîtres qui

pourraient en tirer avantage) tendent ainsi à s'en désintéresser. Après analyse de la couverture médiatique de l'irradiation au Royaume-Uni, Frewer et al. (1993/4) soutiennent que les médias amplifient le risque en omettant certains faits et en introduisant dans l'information des jugements de valeur. Aucune des études ci-dessus n'a évalué l'impact réel de la couverture médiatique du débat entourant l'irradiation sur les opinions des auditeurs et lecteurs. Frewer et al. (1998) suggèrent diverses approches méthodologiques pour ce faire, dont celle des représentations sociales. Bien qu'un lien de causalité directe soit presque impossible à démontrer, il est intéressant de vérifier la teneur et l'évolution des représentations sociales véhiculées par les médias et leur position dans le paysage représentationnel qu'est la controverse sur l'irradiation. Selon les similitudes et les différences des représentations du risque des divers protagonistes, nous verrons de quel camp, de quels pôles symboliques les médias se font les porte-parole.

1.6 Résumé de la problématique

Nous tenterons ici de répondre à trois types de questions. En premier lieu, il s'agira à partir d'un examen du contexte et des acteurs en présence, de circonscrire le rôle relatif de facteurs sociaux, économiques et politiques et celui des représentations sociales dans l'histoire de cette controverse au Canada, en particulier lors des deux épisodes les plus récents. Ceci servira à valider le choix de ce cadre conceptuel, plutôt qu'un autre, associé par exemple à l'analyse politique des controverses. Dans un second temps, nous dresserons un portrait des principaux protagonistes des deux débats puis des représentations du risque en circulation lors de ces deux moments forts en tentant de les lier au contexte et aux acteurs dont elles sont le produit. Nous examinerons ensuite la distribution de ces représentations chez les médias et les citoyens et l'effet qu'elles produisent sur la dynamique de ces deux épisodes. La comparaison dans le temps de ces représentations à deux moments de la controverse nous permettra peut-être de saisir l'historicité de certaines craintes associées à l'irradiation. Nous postulons que les représentations du risque ont affecté jusqu'ici le déroulement de cette controverse aux plans réglementaire et politique et que l'adhésion d'un public plus large de citoyens - consommateurs à ces représentations déterminera dans une large part l'avenir commercial du procédé. Au niveau conceptuel, nous nous pencherons sur les caractéristiques de ces représentations : leur stabilité dans le temps, leur homogénéité chez divers groupes dont certains correspondent à prime abord à la définition de groupes

orthodoxes, le rôle qu'elles jouent au sein de ces groupes. À travers l'analyse des contenus représentationnels, nous pourrions en apprendre plus sur les groupes qui les développent. Enfin, nous vérifierions la validité dans le contexte de la controverse canadienne d'hypothèses avancées par les tenants de diverses approches sociologiques des controverses et par des travaux sociologiques ou relevant d'autres disciplines que nous avons présentés pour jeter une certaine lumière sur notre objet. Au terme de cette analyse, nous espérons fournir un portrait clair et actualisé de la controverse sur l'irradiation et de sa dynamique dans le contexte canadien.

CHAPITRE II

MÉTHODOLOGIE

2.1 Revue du contexte

Pour la revue du contexte de la controverse (voir Chap. 3), notre approche méthodologique se résume à une analyse de contenu classique des textes jugés pertinents et à des discussions informelles avec prise de notes avec divers informateurs. Nous nous sommes basée sur des informations publiées dans la littérature ouverte, incluant des articles publiés dans des ouvrages et revues académiques ou dans les médias, des rapports gouvernementaux publics, des comptes-rendus de débats parlementaires et une collection personnelle d'articles et de documents publics touchant l'irradiation, colligée depuis 1987. Pour le suivi de la couverture médiatique de l'irradiation au fil des ans au Canada, nous avons consulté les bases de données « Eureka,cc » et « *CBCA Complete* », qui répertorient les médias nationaux francophones et anglophones et les magazines spécialisés ou généraux traitant d'actualité. Quelques entretiens informels avec des acteurs actuels ou passés de la controverse ont complété nos sources documentaires.

2.2 Analyse des débats de 1986 et de 2002

Le cœur de cette étude (Chap. 4, 5 et 6) consiste en une analyse systématique du contenu d'un vaste corpus documentaire dont la procédure de constitution, de segmentation, de préparation, de codage et d'analyse est explicitée ci-dessous.

2.2.1 Choix du discours et du support

Tant pour le débat de 1986 que celui de 2002, nous avons réuni des corpus polyphoniques autour d'un même objet, le débat public sur des projets réglementaires touchant l'irradiation des aliments présentés par le gouvernement fédéral canadien. Le corpus de 1986 inclut la version intégrale française des échanges enregistrés devant le Comité permanent des Communes sur la consommation et les corporations (Comité permanent, 1986-1987) ainsi que le rapport final du Comité et les articles parus dans la presse quotidienne et les magazines canadiens en 1986 et 1987 traitant du projet réglementaire du ministère de la Santé et du Bien-être Social du Canada et de l'exercice de consultation du Comité. Celui de 2002 inclut les discours produits entre le 21 novembre 2002 et le 21 mars 2003 dans le cadre de l'exercice d'information et de consultation tenu par Santé Canada à la suite du dépôt d'un projet de modification du Titre 26 de la Loi sur les aliments et drogues. S'y sont ajoutés les discours rendus publics en 2002-2003 au Canada évoquant l'exercice de consultation.

Le corpus de 2002 se composait donc des documents suivants :

- documents (lettres, courriels, mémoires, etc.) envoyés à Santé Canada par des individus, groupes, organisations et gouvernements dans le cadre de l'exercice d'information et de consultation. Les annexes de ces documents n'ont été retenues dans le corpus que si elles avaient été écrites durant la période à l'étude et évoquaient le projet de modification réglementaire ou l'exercice de consultation;
- transcription des enregistrements audio des deux séances publiques d'information tenues par Santé Canada à Montréal le 9 décembre 2002, la première auprès des fonctionnaires provinciaux et fédéraux concernés par le dossier et la seconde ouverte au public;
- documents publiés dans la presse quotidienne et les magazines canadiens de novembre 2002 à avril 2003 traitant du projet de modification réglementaire de Santé Canada ou de l'exercice d'information et de consultation;

- documents diffusés sur Internet de novembre 2002 à avril 2003 traitant du projet de modification réglementaire ou de l'exercice d'information et de consultation et destinés au grand public.

Seuls les discours écrits, sur support papier ou électronique, ont été analysés. Les images, annexes techniques, textes de loi, tableaux et graphiques ont été exclus de l'analyse. Les documents apparaissant en double dans le corpus n'ont été conservés qu'en un seul exemplaire.

2.2.2 Procédure de constitution du corpus et d'échantillonnage

2.2.2.1 Procès-verbaux et témoignages (1986)

La version française de tous les échanges enregistrés devant le Comité permanent des communes sur la Consommation et les Corporations dans le cadre du débat sur l'irradiation des aliments ainsi que du rapport final du Comité a été retenue et traitée tel que décrit aux sections 2.2.3 et suivantes.

2.2.2.2 Documents reçus par Santé Canada (2002)

Ayant satisfait aux exigences de Santé Canada en matière d'accès à l'information et de protection des renseignements personnels (voir Sect. 2.3) nous avons pu accéder à tous les documents reçus dans le cadre de l'exercice de consultation ainsi qu'à une compilation de ces documents enregistrée dans un tableur numérique. Après une recherche des doublons (documents identiques envoyés par le même signataire au même destinataire ou à des destinataires différents), Santé Canada a compilé 1751 signataires ayant produit chacun au moins un document. Nous avons effectué une nouvelle recherche de doublons parmi les documents que nous a transmis Santé Canada et obtenu un compte légèrement plus bas, soit 1713 documents.

2.2.2.2.1 Campagnes d'envois et pétitions

Parmi les documents reçus de Santé Canada, nous avons identifié 697 lettres et courriels identiques signés par des personnes ou organismes différents dans le cadre de 13 campagnes d'envoi organisées. Ces copies conformes ayant peu de valeur comme lieu de lecture de la diversité des représentations, nous n'avons retenu dans le corpus analysé qu'un exemplaire de chaque modèle de lettre ou de courriel que nous avons attribué au locuteur ayant le plus probablement initié la campagne. La source probable de chaque campagne d'envoi, lorsqu'elle n'était pas clairement mentionnée dans le document lui-même, a été déterminée par une recherche sur Internet, à l'aide du moteur de recherche *Google*, de documents présentant des extraits caractéristiques identiques. Le Tableau 2.1 présente la provenance probable des lettres et courriels envoyés dans le cadre de telles campagnes. Ces documents, tous rédigés en anglais, provenaient principalement de Colombie-Britannique (44 %) et d'Ontario (18 %). Les campagnes probablement attribuables au *Sierra Club*, au site Internet *alive.com* et au Conseil des Canadiens ont suscité le plus de lettres de la part de citoyens de plusieurs provinces canadiennes tandis que les autres campagnes ont eu un impact plus localisé. La campagne que nous attribuons au groupe *Public Citizen* a principalement suscité des envois de la part de citoyens américains. Une autre campagne, de source inconnue, a plutôt mobilisé des entreprises de transformation des viandes. Santé Canada a aussi reçu 14 pétitions, rédigées selon quatre modèles et signées par un total de 559 personnes, dont un exemplaire a été inclus dans le corpus.

2.2.2.2.2 Documents originaux

Parmi les documents qui nous ont été transmis par Santé Canada, nous avons éliminé les accusés de réception et les demandes de renseignements généraux ou logistiques. Les documents provenant de collectifs, d'organisations ou d'institutions ont tous été retenus dans le corpus. L'inventaire des documents originaux provenant de citoyens est présenté au Tableau 2.2. L'immense majorité de ces documents étaient rédigés en anglais et provenaient de l'extérieur du Québec. Nous avons donc retenu tous les documents de citoyens francophones ou québécois pour permettre les comparaisons sur une base géographique ou linguistique. Les autres ont fait l'objet d'un échantillonnage stratifié avec probabilités inégales, comme suit. La Colombie-Britannique et l'Ontario étant les provinces où la

participation à l'exercice a été la plus forte en nombre absolu de lettres et de courriels et les seules, avec le Québec, dont les gouvernements aient participé au processus de consultation, nous avons décidé de centrer notre échantillon sur ces deux provinces. Tous les courriels et lettres de Colombie-Britannique et d'Ontario rédigés en anglais ont été numérotés puis échantillonnés à l'aide de nombres aléatoires générés par un tableur de façon à retenir 50 documents de Colombie-Britannique et 20 d'Ontario. Enfin, comme très peu de citoyens se sont prononcés en faveur du projet de réglementation, les courriels et lettres favorables au projet qui ne faisaient pas déjà partie du corpus y ont été ajoutés, quelle que soit leur provenance.

2.2.2.2.3 Transcriptions

Les enregistrements audio des deux séances publiques d'information tenues par Santé Canada à Montréal le 9 décembre 2002 ont été transcrits et inclus dans le corpus. Pour les séances tenues à Toronto, Guelph, Halifax, Winnipeg, Edmonton, Vancouver et Ottawa, seules les notes prises par le personnel de Santé Canada étaient disponibles. En tant que résumé réalisé par un tiers, elles ne pouvaient être considérées comme équivalentes et comparables aux autres documents du corpus, qui tous ont été rédigés directement par un locuteur ou rapportent l'intégralité de ses propos. Ces notes n'ont donc pas été retenues dans le corpus.

2.2.2.3 Documents parus dans les médias (1986 et 2002)

Les documents parus dans la presse quotidienne canadienne de 1986 et 1987 ainsi que de novembre 2002 à avril 2003 ont été obtenus par une recherche à l'aide du mot clé « irradiation » dans les bases de données « Eureka,cc » et « CBCA Complete » qui répertorient les médias nationaux francophones et anglophones et les magazines spécialisés ou généraux traitant d'actualité. Tous ceux qui répondaient aux critères définis en 2.2.1 ont été inclus dans le corpus.

Tableau 2.1 Compilation des lettres et courriels envoyés à Santé Canada dans le cadre de campagnes d'envoi

Provenance	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total	%
Maritimes		5												5	1 %
Québec	5	7											1	12	2 %
Ontario	28	79	1		3	2			11				3	124	18 %
Manitoba	1	5												6	1 %
Saskatchewan	1	35			2								1	38	5 %
Alberta	19	61				5						1	2	86	12 %
Colombie-Brit. et Yukon	75	36		60	96		5	9		7	8	10		305	44 %
Inconnue	37	26	5	26										94	13 %
Étranger			19											19	3 %
Total	166	254	25	86	101	7	5	9	11	7	8	11	7	697	100 %

* Origine probable des campagnes : 1) *Sierra Club*; 2) *Alive.com* 3) *Public Citizen* 5) Conseil des Canadiens
12) *Healingsearch.com* 13) origine inconnue, entreprises du secteur des viandes Autres : origines inconnues

Tableau 2.2 Provenance des lettres et courriels originaux

Provenance	Anglais		Français		Total	Participation
	lettres	courriels	lettres	courriels		
Maritimes		26		4	30	3 %
Québec		10		11	37	4 %
Ontario		78		64	142	15 %
Manitoba		7		2	9	1 %
Saskatchewan		7		6	13	1 %
Alberta		72		21	93	10 %
Colombie-Brit. et Yukon		333		73	406	43 %
Étranger		6		6	12	1 %
Inconnue		25		158	9	21 %
Total		909		25	934	100 %

2.2.2.4 Documents publiés sur Internet

Les documents publiquement accessibles sur Internet sur le débat de 2002 ont été obtenus par le biais de deux recherches effectuées le 4 novembre 2003 grâce au moteur de recherche Google, en spécifiant dans les options de recherche avancées les mots clés « *food irradiation Canada* » et « irradiation aliments Canada » (ces mots-clés devant être tous présents dans la page) et en limitant les résultats aux pages hébergées sur des serveurs canadiens et mises à jour au cours de la dernière année. Cette période dépasse le cadre temporel des consultations, mais l'outil de recherche ne permettait pas plus de précision dans la sélection de la date de publication. Le dépouillement des premiers 200 documents recueillis dans chaque langue a permis d'éliminer ceux qui ne répondaient pas aux critères de constitution du corpus décrits en 2.2.1, notamment les documents s'adressant à un public spécialisé (e.g. articles techniques et textes de loi). C'est le cas, en particulier, des résumés des processus de soumission pour chaque aliment, publiés sur Internet par Santé Canada en 2002, ainsi que d'un texte abordant spécifiquement la question des produits radiolytiques de la catégorie des cyclobutanones. Ces résumés s'adressant à un public plus technique, ils n'ont pas été inclus dans le corpus de 2002. Tous les documents trouvés selon la procédure ci-dessus et répondant aux critères définis en 2.2.1 ont été inclus dans le corpus.

2.2.3 Segmentation du corpus

Nous avons segmenté le corpus selon l'année du débat (1986 et 2002). Les deux sous-corpus correspondants ont été traités séparément tout au long de l'étude et les résultats des analyses enregistrés dans des tables distinctes pour ne pas introduire de confusion entre les propos d'un même locuteur intervenant dans les deux débats.

Le corpus a aussi été segmenté selon trois grandes catégories correspondant à trois catégories d'acteurs. La première regroupait les documents contenant le discours des « acteurs constitués », c'est-à-dire les personnes s'exprimant au nom de collectifs (e.g. organisations, institutions, groupes, entreprises, ministères) autres que leur famille, ou se réclamant de leur appartenance à ces collectifs, tant dans le corpus de 1986 que dans celui de 2002. Cette catégorie nous a servi à l'identification des représentations sociales en présence aux deux moments de la controverse (voir Codification et analyse des données,

Sect. 2.2.6). Sont inclus dans ce sous-corpus, pour le débat de 1986, les extraits de procès-verbaux, et pour celui de 2002, des documents soumis à Santé Canada, certains modèles ayant servi pour des campagnes d'envois, des documents publiés sur Internet ou dans les médias par des porte-parole ou des membres de collectifs, ainsi que la partie des transcriptions des séances d'information correspondant à l'intervention de ces personnes. Tous les documents disponibles pour cette catégorie ont été analysés, qu'ils aient été rédigés en français ou en anglais. Les documents publiés en version française et anglaise n'ont été analysés qu'en français.

La seconde catégorie regroupait les documents contenant le discours des « médias », c'est-à-dire les personnes (journalistes ou autres) mandatées par un média indépendant (presse quotidienne, magazines ou périodiques électroniques). Les documents appartenant à cette catégorie pour le corpus de 1986 ont été trouvés lors de notre recherche dans des bases de données. Pour celui de 2002, outre les documents issus de bases de données, nous avons inclus les modèles de lettres et courriels proposés par des médias pour des campagnes d'envois et des documents acheminés à Santé Canada par des citoyens en annexe à leur lettre. Tous les documents disponibles dans cette catégorie en français et en anglais ont été analysés.

Enfin, une dernière catégorie regroupait les documents associés aux « citoyens » c'est-à-dire aux personnes s'exprimant en leur nom propre sans se réclamer ou agir au nom d'un collectif. Cette catégorie est absente du corpus de 1986. Dans le corpus de 2002, elle contient pour la partie rédigée en français tous les documents originaux (lettres et courriels originaux) envoyés à Santé Canada et quelques textes publiés sur Internet ou dans les médias (e.g. courrier du lecteur), ainsi que la partie des transcriptions des séances d'information correspondant à l'intervention de citoyens francophones. Les documents anglais analysés incluent l'échantillon des lettres et des courriels originaux envoyés à Santé Canada (voir Sect. 2.2.2.2), les modèles de lettres et de courriels pour des campagnes d'envois dont nous n'avons pu retracer l'origine et la partie des transcriptions des séances d'information correspondant à l'intervention de citoyens anglophones.

L'année du débat et la catégorie d'acteur sont les seuls critères ayant donné lieu à une segmentation formelle du corpus, c'est-à-dire ayant entraîné une ségrégation ou une utilisation différentielle de certaines de ses parties. Les autres caractéristiques des locuteurs

ont par ailleurs servi à diverses comparaisons entre les parties correspondantes du corpus. Le type de données et le principe de leur division aux fins de la comparaison seront précisés pour chaque analyse. La composition finale des corpus de 1986 et de 2002 en termes de locuteurs est présentée aux tableaux 2.3 et 2.4.

2.2.4 Préparation et caractérisation du corpus

Les documents manuscrits ont été dactylographiés, les documents imprimés ont été numérisés et convertis en format texte à l'aide d'un logiciel de reconnaissance de texte (Omnipage Pro version 10.0). La copie de travail a été relue pour assurer la conformité à l'original. Les enregistrements audio des séances d'information ont été transcrits intégralement, à l'exception des bruits, silences et hésitations. Tous les documents originaux ont été conservés. Les illustrations, tableaux et listes de référence ont été retirés de la copie de travail ainsi que les caractères spéciaux incompatibles avec nos logiciels d'analyse. Les textes ont été sauvegardés en format texte brut (*.txt).

Les documents procédant de logiques discursives très diverses (lettres, courriel, mémoires, articles de journaux, pages Internet, transcriptions de débats parlementaires ou d'audiences publiques, etc.), nous en avons retiré certaines formes lexicales caractéristiques pour ne pas fausser les analyses quantitatives. Dans une lettre ou un courriel très court par exemple, les formules de politesse initiales et finales représentent parfois plus de la moitié de la taille du document, c'est-à-dire du nombre de mots qu'il contient, et « diluent » considérablement le corps du texte. Nous les avons donc retirées de tous les documents du corpus ainsi que les dates et modalités d'envoi, paginations, énoncés d'objet, titres et sous-titres, adresses de sites Internet, notes de bas de page et références hors texte. Les citations intégrées au texte des documents ont été conservées. Dans le cas des transcriptions d'audience, les passages référant à la logistique et la présentation des conférenciers ont été supprimés.

Tableau 2.4 Détail des locuteurs retenus dans le corpus de 2002 selon la catégorie d'acteur

Catégories d'acteurs	Langue	Provenance géographique								Total
		Marit.	Qué.	Ont.	Man.	Alb.	C.-B.	étranger	inconnue	
Acteurs constitués										
lettres, courriels et mémoires	F		7	2						9
autres, médias/ Internet	F		1	8		1				10
autres, séances d'information	F		7	28				1		36
Total acteurs cons. français			15	38		1		1		55
modèles de lettres	A			2		1	1	1		5
lettres, courriels et mémoires	A	4	1	37		5	12	9		68
autres, médias/ Internet	A			9				2		11
Total acteur cons. anglais		4	1	48		6	13	12		84
Total acteurs cons.		4	16	86		7	13	13		139
Médias										
articles annexés aux lettres	F								1	1
autres, médias/ Internet	F		7							7
Total médias français			7						1	8
modèles de lettre	A						1			1
articles annexés aux lettres	A						1			1
autres, médias/ Internet	A			13	1	1	4		1	19
Total médias anglais				13	1	1	6		1	21
Total médias			7	13	1	1	6		2	30

Par une première lecture flottante des textes, nous avons répertorié les documents et les locuteurs en présence et avons attribué à chacun un code spécifique, constitué de certaines de leurs caractéristiques, révélées dans les documents ou appartenant au domaine public. On trouvera à l'Appendice B une description détaillée du système de codification des documents et des locuteurs. Ces codes spécifiques ont ensuite été utilisés pour marquer dans la copie de travail du corpus le texte correspondant à chaque locuteur et à chaque document, ce qui a grandement facilité l'exploration ultérieure du corpus. La copie de travail du corpus a ensuite été expurgée de tout renseignement personnel, d'une part pour respecter les exigences de notre cadre éthique (voir 2.3), d'autre part pour ne pas biaiser l'analyse.

Les renseignements les plus souvent disponibles à propos des locuteurs étaient le sexe (dédit le plus souvent du prénom), la langue d'usage, le lieu de résidence (ville, province et/ou pays), la profession et l'appartenance à un groupe ou à une organisation (type de locuteur). La position adoptée par chaque locuteur a été relevée, enregistrée dans la base de données et a elle aussi fait l'objet d'un codage spécifique du texte. Cinq positions différentes ont été relevées : Pour le projet réglementaire et le procédé (Pour), Contre le projet réglementaire et le procédé (Contre), Contre le projet réglementaire sans opposition nette au procédé (Contre_r), Neutre et Équilibré. (voir App. B). La position revendiquée par un locuteur à un point ou un autre de son discours a été attribuée à l'ensemble de son discours. Nous n'avons d'ailleurs répertorié aucun cas où un locuteur aurait changé de position au cours du débat ou défendu simultanément des positions différentes. Ces renseignements, colligés dans une base de donnée (Microsoft Access), ont aussi servi à dresser le portrait comparé des protagonistes aux deux moments de la controverse (Chap. 4).

2.2.5 Caractéristiques du corpus

2.2.5.1 Nombre de locuteurs et taille par catégorie d'acteur et par langue

Le Tableau 2.5 résume la composition des corpus de 1986 et 2002 en termes de locuteurs et de taille. Comme on peut le voir, les asymétries sont nombreuses. Pour les deux débats, le sous-corpus médiatique s'avère beaucoup moins important en nombre de locuteurs et en taille que les autres. En 2002 les citoyens, pourtant en nombre presque égal

aux acteurs constitués, ont produit en moyenne des documents très courts, d'où une disparité importante de la taille des sous-corpus correspondants. Enfin, le débat public sur l'irradiation intéresse prioritairement le Canada anglophone. Malgré le fait que les documents disponibles dans deux langues aient été comptabilisés comme provenant de locuteurs francophones, le sous-corpus français n'est semblable au sous-corpus anglais en nombre de locuteurs ou en taille que pour quelques catégories. Par la taille, toutefois, les corpus de 1986 et de 2002 sont comparables, même si le premier compte quatre fois moins de locuteurs. De plus, chaque sous-catégorie des deux corpus est de taille intéressante. Nous avons pallié aux disparités par l'utilisation fréquente d'indices de prégnance (voir Sect. 2.2.6) pour pondérer les résultats et effectuer diverses comparaisons malgré l'hétérogénéité du corpus.

Tableau 2.5 Nombre de locuteurs et taille des corpus de 1986 et 2002 par catégorie d'acteur et par langue

Débat	Catégorie d'acteur	Nb. locuteurs			Nb. mots		
		langue		total	langue		total
1986		F	A		F	A	
	acteurs constitués	7	57	64	30 550	195 325	225 875
	médias	6	8	14	5 089	8 445	13 534
	Total 1986	13	65	78	35 639	203 770	239 409
2002		F	A		F	A	
	acteurs constitués	55	84	139	53 395	75 731	129 126
	citoyens	27	106	142	6 632	33 770	40 402
	médias	8	22	30	10 407	18 253	28 660
	Total 2002	94	217	311	71 619	126 569	198 188
	Total du corpus	107	282	389	107 258	330 339	437 597

2.2.5.2 Nombre de locuteurs et taille par position, profession et type

Les locuteurs du corpus ne se répartissent pas également quant aux positions qu'ils adoptent (Tabl. 2.6). Tout d'abord, le corpus de 1986 ne compte aucun locuteur s'opposant au projet réglementaire sans s'opposer au procédé, comme le font trois locuteurs en 2002 (position C_r). Malgré sa faible taille, le sous-corpus correspondant à cette position ne peut pas pour autant être amalgamé à un autre vu la spécificité de cette position (voir App. B). En 2002, le sous-corpus correspondant à la position Contre compte beaucoup plus de locuteurs que les autres mais il dépasse peu en taille celui de la position Pour, encore une fois parce que la majorité des opposants sont des citoyens et que leurs textes étaient généralement assez courts. Les locuteurs du groupe Neutre, c'est-à-dire ne faisant état d'aucune prise de position, quoique moins nombreux en 1986 qu'en 2002, représentent un corpus beaucoup plus important en taille. Les neutres de 1986 sont des membres du Comité permanent qui questionnent les témoins, alors que ceux de 2002 jouent un rôle moins prépondérant. Enfin, comme on peut le constater, des écarts de taille assez importants existent entre les discours individuels au sein de chaque groupe de position.

Tableau 2.6 Nombre de locuteurs et taille des corpus selon la position

Position	Débat							
	nb. loc.	1986			nb. loc.	2002		
		nb. mots				nb. mots		
		total	min.	max.		total	min.	max.
C	27	114 902	548	18 285	166	93 757	7	8 674
C_r	-				3	1 580	340	732
E	9	11 688	353	4 255	21	20 518	41	4 914
N	19	41 030	70	16 228	38	7 651	5	599
P	23	71 789	124	8 820	83	74 682	26	10 929
Total	78	239 409			311	198 188		

Nous avons identifié la profession, c'est-à-dire la spécialité, de la moitié des locuteurs du débat de 1986 et du cinquième des locuteurs pour celui de 2002 (Tabl. 2.7). En cas d'ambiguïté, e.g. un ingénieur siégeant comme député, la profession retenue est celle qui motive principalement la présence du locuteur dans le débat. Les journalistes sont bien représentés dans les deux corpus. Les politiciens, surtout des membres du Comité permanent, dominent le corpus de 1986. Les professions touchant la santé humaine et l'agroalimentaire sont particulièrement présentes en 2002.

La caractéristique « type de locuteur » vient préciser la catégorie d'acteurs dans laquelle chaque locuteur a préalablement été classé. Cette caractéristique définit l'appartenance à un groupe ou à une organisation. Elle a pu être identifiée pour 247 des 389 locuteurs. Vingt-deux types de locuteurs (voir App. B, Sect. B2) ont été relevés dans le corpus puis regroupés en dix types plus larges. Ce regroupement s'est avéré nécessaire pour des motifs statistiques, la dispersion des locuteurs en un trop grand nombre de types rendait improbable l'identification de différences significatives entre les types et compliquait la représentation graphique des résultats.

Tableau 2.7 Nombre de locuteurs par profession et par domaine

Domaine	Profession	1986	Total domaine	2002	Total domaine
information	journaliste	10	10	15	15
politique	politicien	18	18	5	5
santé humaine	diététiste	2	5	7	17
	infirmière	-		3	
	médecin	-		4	
	naturopathe	2		3	
	pharmacologue	1		-	17
agroalimentaire	agronome	-	4	1	11
	microbiologiste	-		3	
	sciences des aliments	4		3	
	vétérinaire	-		4	
science de la matière	géologue	-	2	1	8
	ingénieur	1		5	
	physicien	1		2	
non spécifié	non spécifiée	39	39	255	255

Tableau 2.8 Nombre de locuteurs selon le type

Types de locuteurs	Code	Détail	1986	2002
groupes sociaux	AC	consommériste, citoyens	8	15
	AE	environnementaux	6	8
	AN	alimentation naturelle	1	2
	AS	santé préventive	8	4
	SA	agriculture alternative	1	7
industrie alimentaire	AI	assoc. industrielle	3	13
	AP	assoc. professionnelle	-	1
	FL	fruits et légumes	-	1
	IV	viandes	-	12
industrie nucléaire et irradiation	IN		4	13
gouvernement fédéral	GF		9	44
gouvernements provinciaux	GP		-	7
organismes municipaux	GM		-	2
organismes étrangers	AW	agences internationales	-	2
	GE	gouv. américain	-	3
universités, centres de recherche publics	UN		6	4
institutions et partis politiques	PC		19	3
médias	MA	magazine	2	7
	PQ	presse quotidienne	9	7
	SI	site internet	-	10
	TV	télévision	-	6
indéterminé*	XX		2	140

* Voir note de l'App. B, Sect. B.2, pour le type « indéterminé ».

2.2.5.3 Pertinence en regard de la problématique

Le corpus décrit ci-dessus nous semble assez exhaustif comme lieu de lecture des représentations sociales du risque à l'oeuvre lors des débats publics de 1986 et de 2002 sur l'irradiation, du point de vue des participants comme des commentateurs de ces exercices. Sa grande taille, plus de 400 000 mots, nous a permis d'atteindre la saturation des observations et d'asseoir assez solidement nos conclusions. Ce corpus ne prétend pas rendre compte du débat public sur l'irradiation dans son intégralité. Par exemple, nous n'avons pu obtenir de documents produits par des citoyens dans le cadre du débat de 1986 comme nous l'avons fait pour celui de 2002, de tels documents n'étant simplement plus disponibles. Par ailleurs, le débat public sur l'irradiation au Canada se nourrit de celui qui a cours dans d'autres pays, aux textes d'opinion publiés à l'étranger et librement accessibles sur Internet, que nous n'avons pu inclure dans un corpus déjà imposant en taille. Nous sommes également conscient de la possibilité que des acteurs très engagés dans le débat soient absents du corpus parce que leur discours ne satisfaisait pas aux critères de constitution ou, dans le cas des citoyens anglophones, n'a pas été sélectionné lors du processus d'échantillonnage. Cependant, en ce qui concerne les acteurs constitués, nous soulignerons au fil de notre analyse l'« absence ostentatoire » de certains d'entre eux qui sont restés à l'écart du débat ou ont adopté une position de neutralité, alors qu'on aurait pu s'attendre à ce qu'ils prennent position publiquement, soit en raison de leur engagement passé dans ce débat, soit en raison de leur importance dans le secteur agroalimentaire canadien.

Nous l'avons vu, ce corpus se caractérise par une grande diversité des locuteurs, des logiques discursives, des tailles de documents (de quelques lignes à plusieurs dizaines de pages) et par le fait qu'il contient des textes en français et en anglais. N'ayant pas eu accès aux locuteurs, nous avons dû nous en tenir aux renseignements qu'ils ont bien voulu révéler dans leurs textes et aux renseignements appartenant au domaine public, ce qui a un peu limité la caractérisation du corpus, donc la taille de certains sous-corpus, e.g. lors du découpage par profession. Ce corpus « polyphonique » disparate à certains égards trouve néanmoins son homogénéité dans le fait que tous les textes qu'il contient résultent d'un même principe de génération - un exercice de consultation publique - et traitent du même objet - un projet de modification du règlement sur l'irradiation des aliments.

Nous estimons que ce corpus est représentatif non seulement des participants directs aux débats publics sur l'irradiation tenus en 1986 et en 2002, mais aussi des acteurs constitués, médias et citoyens qui se sont intéressés à ce débat et ont pris position sur l'irradiation au Canada. D'abord, à l'intérieur des limites fixées par sa procédure de constitution, le corpus inclut tous les acteurs constitués et les médias ayant participé directement à ces débats ou les ayant commentés. Certains acteurs constitués sont même représentés par plusieurs de leurs membres dans le corpus, ce qui nous a été fort utile pour l'analyse de la prégnance et de l'homogénéité des représentations au sein de groupes réflexifs. En ce qui concerne les citoyens, malgré leur absence du corpus de 1986 et les contraintes temporelles qui nous ont empêché d'analyser tous les documents disponibles pour 2002, nous avons retenu de leur discours un large échantillon. Cette catégorie de locuteurs forme même le plus important sous-corpus de toute l'étude quant au nombre de locuteurs. Nous sommes conscients que les citoyens s'étant manifestés dans le débat public constituent une fraction particulièrement mobilisée de la population dont les caractéristiques, les positions et le discours ne reflètent pas nécessairement ceux de la population en général. Ces citoyens sont capables de prendre la parole ou la plume, assez au fait de l'actualité pour être avertis de la tenue de consultations publiques et assez préoccupés par l'irradiation des aliments pour prendre part au débat. Les proportions dans lesquelles ils adoptent certaines positions ne reflètent pas nécessairement la fréquence de ces positions parmi l'ensemble des citoyens canadiens, pas plus que les représentations sociales du risque qu'ils véhiculent ne sont nécessairement représentatives de celles de l'ensemble de la population. Cependant, notre choix d'analyser les citoyens s'étant manifestés eux-mêmes dans le débat public nous permet d'éviter un autre problème méthodologique lié au fait que le procédé est largement méconnu dans la population. En sollicitant l'opinion d'individus peu au fait du débat, il nous aurait fallu expliquer la nature du procédé. Nous aurions de ce fait risqué d'influencer leurs représentations ou provoqué chez eux la construction d'opinions *ad hoc* aux fins de l'étude, comme le déplorent certains auteurs (Board et O'Connor, 1989). Tous les locuteurs - acteurs constitués, médias et citoyens - dont nous analyserons le discours estiment en savoir assez sur l'irradiation pour participer au débat public, ce qui nous permet d'éviter cet écueil. Ils sont aussi les plus susceptibles de contribuer à la construction des représentations sociales du risque associée au procédé et d'influencer l'opinion du reste de la population. Enfin, nous croyons cet échantillon représentatif des citoyens qui ont pris position face à l'irradiation et s'intéressent à ce procédé sans pour autant s'être manifestés dans le débat public de 2002.

2.2.6 Principes, outils et méthode de codage des risques spécifiques

2.2.6.1 Analyse préliminaire et système de codification

Nous devons d'abord vérifier que la notion de risque constituait bien le thème le plus structurant des deux débats et qu'il était évoqué assez souvent et assez diversement pour soutenir une analyse des contenus représentationnels. À cette fin, nous avons analysé de façon préliminaire à l'aide du logiciel N6 une partie du corpus identifiée comme pré-test (les textes du débat de 2002 rédigés en français). Ceci nous a permis d'une part de confirmer la prégnance du risque et la diversité des risques spécifiques évoqués par les locuteurs. D'autre part, nous avons à cette étape établi le canevas d'une codification des éléments de base des représentations du risque, que nous avons ensuite utilisée pour l'analyse systématique de l'ensemble du corpus. Ces éléments de base sont les risques (événements indésirables, e.g. une maladie) et facteurs de risque (agents générateurs de ces événements e.g. un microbe) évoqués par les locuteurs. Ces deux concepts ne sont pas identiques, mais nous les tiendrons pour équivalents dans l'analyse puisque les locuteurs les utilisent indistinctement pour évoquer un événement appréhendé⁵⁴. Le système de codification est basé sur des codes nominaux, descriptifs du risque ou du facteur de risque tel qu'évoqué manifestement. L'existence d'un risque était tantôt affirmée, tantôt niée ou atténuée. Nous avons donc distingué ces deux modes d'évocation des risques afin de ne pas introduire de confusion lors de leur classement subséquent en représentations. Nous référerons donc soit à des affirmations du risque, soit à des négations du risque, soit à des mentions ou évocations du risque lorsque affirmations et négations ont été analysées ensemble. Pour les éléments affirmés ou niés moins de cinq fois dans l'ensemble du corpus, nous n'avons pas distingué l'affirmation de la négation. Au total, 58 codes différents ont été utilisés. Le système de codification des risques spécifiques a été ajusté progressivement pour tenir compte des éléments identifiés au fil de l'analyse du corpus. Nous avons travaillé de façon itérative, en révisant le codage antérieur du texte à chaque modification du système de codification, en consignait par écrit la description de chaque code et les décisions en cas d'ambiguïté et en vérifiant périodiquement la stabilité du processus de codage dans le temps. Le même

⁵⁴ Pour la suite du texte, nous utiliserons de façon interchangeable les expressions « risques et facteurs de risques », « risques spécifiques », « mentions du risque » ce qui inclut à chaque fois les risques et les facteurs de risques.

système de codification a été utilisé pour l'analyse des corpus de 1986 et 2002, ce qui autorise les comparaisons directes entre les deux corpus. Soulignons que ce système de codification ne tient pas compte des considérations du locuteur sur la gravité d'un risque spécifique ou sa probabilité. On trouvera à l'Appendice B une description détaillée du système de codification des risques ainsi qu'un exemple de texte codé.

2.2.6.2 Outils et méthode de codage

La suite de notre analyse consistait à répertorier et à dénombrer les mentions du risque dans le discours des locuteurs. Le logiciel N6 ne nous offrait pas une précision suffisante puisqu'il utilise la ligne comme unité de codage, c'est-à-dire que de multiples mentions du risque sur une même ligne seraient comptabilisées par N6 comme une seule mention. Il nous fallait un logiciel utilisant plutôt le mot comme unité de codage, assez robuste pour gérer un corpus de grande taille et doté d'outils efficaces pour en faciliter l'exploration. Nous nous sommes tournée vers le logiciel SATO (Daoust, 2007). Ce tableur lexical principalement employé pour effectuer des opérations lexicométriques (e.g. dénombrer la fréquence d'apparition des mots (lexèmes), repérer les co-occurrences) peut gérer des corpus français ou anglais de grande taille. Il permet la création de patrons de recherche précis et de scénarios de codage automatisés qui facilitent l'exploration du corpus et le codage des mots, qui peuvent ensuite être répertoriés dans des dictionnaires thématiques. En tout moment, il permet le retour au texte pour caractériser le mot dans son contexte.

Plutôt que d'utiliser SATO de façon classique, en comparant par exemple la fréquence de certaines formes lexicales dans le discours des locuteurs, nous avons choisi d'effectuer un codage sémantique du corpus et d'étudier par la suite la répartition des codes plutôt que des formes lexicales elles-mêmes. En effet, quoique le risque soit un thème très largement répandu dans le corpus, les mots s'y rapportant ne constituent en fait qu'une petite fraction des formes lexicales (~7 %) et une fraction encore plus restreinte du total des occurrences (~3 %). L'analyse directe du lexique était alourdie par la présence dominante de mots non pertinents, même en ne considérant que certaines catégories grammaticales, comme les noms, adjectifs et verbes. Nous avons donc procédé au codage des lexèmes pertinents en utilisant d'abord des scénarios automatiques pour trouver et coder les mentions du risque. Dans plusieurs cas, un vocabulaire très varié pouvait désigner un même risque, ce qui nous

a peu surpris en raison de la forte hétérogénéité du corpus quant aux locuteurs, aux niveaux de langage et aux logiques discursives. Par exemple, dans le sous-corpus français du débat de 2002 (pré-test), une quarantaine de lexèmes différents désignaient le facteur de risque microbien. Il s'agissait dans certains cas de termes spécifiques (e.g. microorganisme, microbe, bactérie) ou très spécifiques (salmonelle, staphylocoque), parfois de termes plus génériques (e.g. charge, dose, nombre). Nous avons aussi noté qu'un même lexème pouvait désigner plusieurs risques et facteurs de risques différents. Par exemple, le terme « contamination » associé dans la même phrase au terme « aliment » référerait tantôt au transfert à l'aliment de contaminants chimiques, radioactifs, génétiques ou microbiologiques, tantôt à la charge microbienne elle-même. Il faisait parfois référence à un état de l'aliment antérieur à l'irradiation, ou à l'éventualité d'une contamination ultérieure au traitement, par suite de manipulations inappropriées. Nous avons donc ajouté une étape de révision et de codage manuel du corpus en contexte pour nous assurer que toutes les mentions d'un élément étaient bien répertoriées, pour éviter de coder deux fois une même mention d'un élément et pour clarifier les ambiguïtés. Chaque segment du corpus ayant préalablement été marqué à l'aide des codes spécifiques décrivant le locuteur à laquelle il se rattache (voir Sect. 2.2.4 et App. B), nous avons obtenu au terme du codage une matrice décrivant les occurrences de codes pour chaque locuteur. Pour la suite de l'analyse, nous nous sommes généralement basée sur la seule prégnance des codes, sans examiner plus avant les lexèmes auxquels ils étaient attachés⁵⁵.

2.2.7 Analyse des données

2.2.7.1 Mesures de prégnance des risques spécifiques

Nous avons sauvegardé les matrices code-locuteur dans un logiciel de gestion de bases de données (Microsoft Access) sous deux formats différents. La première table répertoriait le nombre d'occurrences des divers risques chez chaque locuteur, la seconde, la présence (1) ou l'absence (0) d'un risque chez chaque locuteur. En fonction des analyses,

⁵⁵ Seule exception à cette pratique, nous avons analysé le détail des mentions de certains risques afin de détecter d'éventuelles différences entre les deux débats quant aux objets que ces risques recouvraient. C.f. App. C, figures C.7 à C.10.

nous avons utilisé trois mesures différentes de la prégnance d'un risque chez un locuteur ou dans un groupe de locuteurs. Dans certains cas, nous avons calculé le *nombre absolu de mentions* des risques à partir de la première table de données. Dans d'autres cas, il s'est avéré nécessaire de pondérer les différences entre des groupes comptant un nombre variable de locuteurs ou entre des sous-corpus variant considérablement en taille (voir Tabl. 2.6). Nous avons donc utilisé des indices relatifs qui, sans effacer complètement les limites posées par ces disparités, rendent néanmoins les comparaisons plus valides et permettent l'illustration de certaines différences à l'aide de statistiques descriptives en autant que l'on observe certaines précautions dans l'interprétation des données.

Deux indices ont été retenus comme bases de comparaison. Le premier, que nous appellerons *l'indice d'insistance*, est calculé à partir de la première table de données. Cet indice est obtenu en divisant le nombre de mentions d'un risque par un locuteur ou un groupe par la taille (nombre de mots) du sous-corpus correspondant au locuteur ou au groupe. Le second, que nous nommerons *l'indice de prévalence*, est calculé à partir de la seconde table de données et décrit la proportion des locuteurs d'un groupe qui mentionnent au moins une fois un risque donné, c'est-à-dire le nombre de locuteurs d'un groupe qui mentionnent un risque divisé par le nombre de locuteurs dans ce groupe. Dans les chapitres 5 et 6, la mesure de prégnance utilisée est mentionnée pour chaque analyse.

2.2.7.2 Identification et prégnance des représentations

Pour l'identification des représentations sociales du risque, nous avons utilisé la partie des corpus de 1986 et de 2002 correspondant au discours des acteurs constitués. Nous partons en effet du postulat que c'est chez les acteurs constitués que des représentations distinctes sont le plus facilement repérables. D'une part, leur discours est plus long, plus articulé et expose une argumentation plus étoffée que celui des citoyens. D'autre part, les acteurs constitués qui défendent une position donnée n'ont aucune obligation de présenter la représentation mise de l'avant par la partie adverse, contrairement, par exemple aux médias qui sont tenus de respecter un certain équilibre dans leur couverture d'un conflit en faisant valoir les arguments des diverses parties en présence. Les représentations se trouvent donc sous une forme à la fois plus pure et plus élaborée dans le discours des acteurs constitués.

Ce choix, fondé sur des considérations méthodologiques, ne revient pas pour autant à nier la possibilité qu'un locuteur appartenant à la catégorie des citoyens ou des médias soit l'artisan d'une représentation originale. Nous ne nions pas non plus qu'il existe des interactions complexes et multi-directionnelles entre acteurs constitués, citoyens et médias au cours desquelles se façonnent les représentations sociales. Enfin, nous ne postulons pas l'existence d'un schéma de transmission des RS allant des acteurs constitués aux médias et aux citoyens. Nous ne cherchons ici qu'à faciliter l'identification de représentations, tâche rendue complexe par le nombre et l'hétérogénéité des protagonistes et le volume de leur discours, en les cherchant dans la partie du corpus où elles sont le plus facilement observables. Nous avons aussi renoncé à suivre chronologiquement la construction des représentations, par exemple en identifiant la source et la date d'entrée d'un nouvel élément ou d'une nouvelle association d'éléments et sa trajectoire parmi les acteurs⁵⁶. La controverse sur l'irradiation dure depuis des décennies et s'étend à un nombre incalculable d'acteurs sur plusieurs continents ce qui exclut d'emblée un suivi aussi précis. Nous nous sommes rabattue sur l'analyse comparée de deux vastes corpus, qui sont en quelque sorte des « instantanés » du discours lors de deux moments forts de la controverse dans un même espace géopolitique, le Canada.

Notre méthode d'identification des représentations repose sur la fréquence à laquelle les risques spécifiques se retrouvent associés dans le discours d'un même locuteur au sein du sous-corpus des acteurs constitués. Les 58 codes ont été divisés en trois groupes selon les risques spécifiques auxquels ils réfèrent (risques pour la santé humaine, risques économiques et risques environnementaux, voir Sect. 4.1). À l'aide d'un logiciel de traitement statistique des données (XLSTAT-Pro 7.5), nous avons effectué dans chaque groupe une classification ascendante hiérarchique (CAH)⁵⁷ du nombre absolu de mention de chaque risque en fonction des locuteurs. Ceci nous a permis de dégager les associations-types que nous avons considérées comme de possibles représentations sociales. Notons que selon cette méthode, un risque ou un facteur de risque ne peut se retrouver que dans une seule association-type. Le nombre de « grappes » ou d'association-type retenu compte une part

⁵⁶ Voir à titre d'exemple Chateauraynaud et Torny (1999) sur le suivi informatisé à long terme de controverses.

⁵⁷ Voir Sect. 2.2.7.4 pour une description plus détaillée de la méthode.

d'arbitraire, puisqu'il est déterminé à la fois en fonction des caractéristiques de l'arborescence de la CAH, c'est-à-dire du niveau de dissimilarité observé entre les risques, et de la cohérence théorique de chaque grappe. Nous avons travaillé de façon itérative, en vérifiant si ces associations-types se retrouvaient bien dans le texte original et ne constituaient pas des artefacts statistiques. Pour caractériser plus avant ces possibles représentations sociales, nous nous sommes fondée sur la prégnance des risques constituant chaque association, les plus prégnants étant possiblement les noyaux de ces représentations, et sur l'analyse qualitative des discours où on retrouvait chaque association de risques.

Même si elle fait appel à des outils différents, la méthode que nous avons utilisée pour identifier les représentations présente des analogies avec celle employée par Lahlou (1998) pour circonscrire des représentations de l'alimentation. Lahlou s'est en effet basé sur une analyse textuelle des entrées du dictionnaire Robert portant sur l'alimentation à l'aide du logiciel Alceste. Ce logiciel répertorie les lexèmes présents dans un texte puis découpe celui-ci en segments uniformes. Par le biais d'une classification descendante hiérarchique, il classe ensuite les segments selon la fréquence de co-occurrence des lexèmes (ou de leurs formes réduites, les radicaux) dans ces segments. Les classes ainsi produites sont des univers lexicaux, dont l'analyste doit découvrir le « plus petit commun paradigme » sémantique (Lahlou, 1996b). Lahlou considère ces classes comme les noyaux conceptuels des représentations de l'alimentation. Comme on le voit, Lahlou recourt comme nous à une méthode de classification statistique, basée dans son cas sur la co-occurrence de termes (dans notre cas, de risques) dans une même unité (dans son cas une unité de contexte de longueur fixe, dans notre cas, une unité de contexte de longueur variable, le discours d'un locuteur) pour mettre à jour des réseaux d'association entre des termes. Pour Lahlou, les éléments appartenant à une classe seront considérés comme plus ou moins typiques selon le Chi carré d'appartenance à la classe. De notre côté, nous utiliserons le nombre de mentions de chaque élément de l'association pour guider notre définition de ces associations. Malgré certaines différences, la méthode suivie par Lahlou et la nôtre ont d'abord en commun de recourir à la co-occurrence d'éléments du texte pour en faire émerger les structures associatives. Ensuite, elles partagent l'idée que ces structures forment vraisemblablement le canevas de représentations sociales.

Une fois les représentations identifiées, nous nous sommes interrogée sur leur prégnance respective chez différents groupes de locuteurs. Les indices de prégnance présentés ci-dessus pour les risques (Sect. 2.2.7.1) ont été adaptés comme suit pour les représentations. L'insistance sur une représentation a été calculée - à partir de la première table de données - comme la somme du nombre de mentions de chacun de ses éléments dans un sous-corpus donné divisée par la taille du sous-corpus. La prévalence de la représentation dans un groupe de locuteur donné a été calculée - à partir de la seconde table de données - comme la proportion de locuteurs du groupe mentionnant au moins un des éléments de la représentation. Comme on le voit, ces calculs sont fondés sur un principe axiomatique à l'effet que la fréquence à laquelle un locuteur (ou un groupe) mentionne un élément est proportionnelle à l'intensité de sa préoccupation pour cet élément. Et ce, malgré l'avis de certains auteurs selon qui les éléments principaux d'une représentation ne sont pas nécessairement les plus fréquemment mentionnés (Abric, 2001; Lahlou, 1998).

Cette évaluation de la prégnance des associations-types nous a permis de vérifier comment elles se distribuaient entre divers groupes nominaux et à quel point elles étaient partagées par les membres de ces groupes. Le fait qu'elles soient partagées par une proportion importante du groupe ou y soient très prégnantes confirmait leur statut de représentations sociales.

2.2.7.3 Plan d'exploration des données

Nous avons suivi pour chaque corpus (1986 et 2002) le même plan général d'exploration des données. Dans chaque cas, nous avons d'abord analysé la prégnance des risques spécifiques et des trois aspects auxquels ils réfèrent : risques pour la santé humaine, risques économiques et risques environnementaux (voir Sect. 4.1) et comparé les deux corpus sur ces bases. Puis nous avons procédé à l'identification des associations-types entre ces risques dans le sous-corpus des acteurs constitués. Nous avons ensuite tenté de caractériser ces représentations potentielles puis avons évalué leur prégnance et leur distribution en fonction de diverses caractéristiques des locuteurs et des groupes. Nous voulions à ce stade vérifier à quel point des groupes nominaux (groupes de locuteurs possédant une caractéristique commune, e.g. défendant la même position,) ou plus réflexifs (e.g. les membres du *Sierra Club* ou les employés du gouvernement fédéral) ou d'autres

catégories d'acteurs (médias, citoyens) se distinguaient par leur adhésion à ces représentations et les partageaient entre eux. Enfin, nous avons comparé entre eux les corpus de 1986 et de 2002 quant à la composition, à la distribution et à la prégnance respective des représentations. Notons que les comparaisons diachroniques directes de la prégnance des représentations étaient impossibles puisque leur composition différait dans les deux corpus.

2.2.7.4 Outils statistiques

Nous avons utilisé diverses analyses statistiques, effectuées à l'aide du logiciel XLSTAT-Pro 7.5, pour mettre en relief les différences et similitudes illustrant le mieux la dynamique de la controverse. Nous avons eu recours à diverses analyses statistiques à des fins de classification et d'exploration des données et également pour synthétiser sur un seul graphique les tendances principales des données. Voici une courte description des méthodes employées.

i) Classification ascendante hiérarchique (CAH). Nous avons utilisé la CAH pour identifier la façon dont les risques spécifiques sont regroupés dans le discours des locuteurs. Cette méthode forme des groupes d'objets homogènes selon un certain nombre de variables. Dans notre cas, les objets sont des risques spécifiques et les variables, les locuteurs. Ce qui fait la proximité de deux risques est le fait d'être mentionnés tous deux par un même locuteur, ou mieux, d'être mentionnés tous deux par plusieurs locuteurs différents. Au départ, la CAH considère chaque risque comme appartenant à un groupe différent et les regroupe de façon séquentielle en commençant par les deux plus proches. Différentes méthodes d'agrégation peuvent être employées à partir de matrices de similarité ou de dissimilarité. Nous avons utilisé la méthode de Ward appliquée à des matrices de dissimilarité. Une dissimilarité proche de zéro entre deux risques signifie qu'ils sont presque toujours mentionnés ensemble. Ces deux risques seront donc associés à un niveau très bas de l'arborescence du diagramme.

ii) Analyse en composantes principales (ACP). Cette technique descriptive permet de décomposer les sources de variabilité dans un ensemble de données et d'identifier les plus importantes. À partir de variables quantitatives mesurées sur un ensemble d'individus ou de groupes, l'ACP construit des composantes, c'est-à-dire de nouvelles variables indépendantes

les unes des autres, choisies de manière à expliquer la plus grande partie de la variabilité. Ces composantes deviennent les axes du graphique d'ACP qui prend la forme d'un plan cartésien. Les variables y sont représentées par des flèches et les individus ou groupes sur lesquels ces variables ont été mesurées, par des points. Le nombre maximal de composantes est égal au plus petit des deux éléments suivants : le nombre de variables ou le nombre d'individus ou de groupes. La part de la variabilité expliquée par une composante est exprimée sous forme de pourcentage pour chaque axe, l'ensemble des composantes (incluant celles qui ne sont pas représentées sur le plan cartésien) exprimant 100% de la variabilité. Dans cette étude, l'ACP a été utilisée notamment pour explorer et représenter l'insistance sur certaines représentations du risque de divers groupes de position, professions ou types de locuteurs.

Le graphique d'ACP indique d'abord comment se situe chaque individu ou groupe par rapport aux diverses variables. Le centre du graphique représente la moyenne des données. Plus la mesure d'une variable est élevée par rapport à la moyenne chez un individu ou un groupe, plus le point correspondant se retrouvera loin du centre le long de la flèche correspondante. Chaque point est en effet positionné d'après sa projection sur chaque flèche, qui se lit en tirant un trait à 90° entre le point et la flèche. Mais ces conclusions ne sont valables que pour les flèches qui sont les plus longues sur le graphique. Il faut en effet se rappeler que le graphique d'ACP ramène à deux dimensions, correspondant aux deux premières composantes principales, ce qui est en réalité une nuée de points multidimensionnelle. La longueur de chaque flèche sur le graphique indique si la variable correspondante est bien représentée par les deux axes du graphique d'ACP. Si la flèche est très courte il vaut mieux l'interpréter à partir d'un autre graphique, construit à partir d'autres composantes que les deux premières composantes principales, sur lequel elle est mieux représentée.

Le graphique d'ACP permet également d'observer les liens entre les variables. Des flèches opposées à 180° indiquent que les variables correspondantes varient à l'inverse (corrélation négative), si elles sont presque superposées elles indiquent que les variables sont corrélées positivement, enfin, si elles sont perpendiculaires, elles indiquent l'indépendance des variables correspondantes. L'ACP est donc un outil de visualisation puissant qui permet de synthétiser sur un même graphique les principales tendances des données et les relations entre plusieurs variables.

iii) Analyse factorielle des correspondances (AFC). L'AFC est une généralisation de l'ACP conçue pour traiter des données discrètes. Elle représente sur un plan cartésien un ensemble de points qui correspondent aux modalités de deux variables discrètes compilées dans un tableau de contingence. Dans cette étude, l'AFC a été utilisée par exemple pour représenter comment les types de locuteurs se répartissaient dans les divers groupes de position. Le regroupement de deux ou plusieurs modalités de variables dans une section du plan (quadrant) indique que ces modalités de variables sont fortement associées. Le pourcentage de variabilité expliqué par l'axe est ici une mesure de l'association des deux variables. Si la somme des deux axes est élevée, cela signifie que une (ou plusieurs) modalité(s) d'une variable est (sont) fortement associée(s) avec une (ou plusieurs) modalité(s) de la seconde variable. Il reste, par l'interprétation de la dispersion des points, à trouver laquelle (lesquelles).

iv) Analyse de correspondances multiples (ACM). Cette méthode peut être vue comme l'équivalent de l'analyse en composantes principales (ACP) pour des variables qualitatives. Elle est appropriée lorsque des individus sont décrits par plusieurs variables qualitatives et s'applique non pas à un tableau de contingence comme l'AFC, mais à un tableau disjonctif complet. Par exemple, dans la thèse, nous avons eu recours à une ACM pour représenter la répartition des locuteurs individuels des médias en fonction des types de locuteurs et des positions. Le graphique d'ACM se lit comme un graphique d'ACP.

v) Calcul des marges d'erreur. En plus des méthodes statistiques descriptives, il nous fallait effectuer certaines comparaisons plus formelles entre les données pour distinguer les effets marginaux, dus par exemple à la très forte insistance d'un locuteur sur un risque ou une représentation particulière, des changements de fond et des différences majeures entre les groupes et entre les débats. Nous avons donc calculé l'insistance ou la prévalence moyenne de chaque groupe et calculé sur chaque moyenne des marges d'erreur⁵⁸ au seuil de signification de 5 %.

La marge d'erreur mesure l'incertitude liée au fait que l'on ne dispose pas d'information sur toute la population. En effet, les citoyens, les médias et des acteurs constitués dont nous

⁵⁸ Ces marges ont été calculées comme le double de l'écart-type entre les observations, divisé par la racine carrée du nombre d'observations dans le groupe.

analysons le discours ne représentent qu'un échantillon des citoyens, médias et acteurs constitués qui s'intéressent ou ont pris position sur l'irradiation. Nous croyons que ces échantillons sont représentatifs de leurs populations respectives, dont la taille reste inconnue. Les erreurs types sur les mesures de prégnance sont souvent importantes, ce qui est un résultat en soi. Ceci témoigne que le débat sur l'irradiation est marqué par une forte variabilité individuelle de la prégnance des risques et des représentations, observées à maintes reprises dans les corpus de 1986 et de 2002.

2.3 Accès à l'information et protection des renseignements personnels

Le corpus de 2002 est largement constitué de documents envoyés à Santé Canada par des citoyens et des groupes. Ces documents sont protégés par la Loi sur l'accès à l'information et la Loi sur la protection des renseignements personnels. Nous avons donc conclu avec Santé Canada une entente de recherche assortie d'un cadre éthique. Santé Canada a obtenu par lettre le consentement des groupes et organisations lui ayant soumis des documents à ce que ces documents nous soient transmis intégralement pour analyse. Tous ont accepté, sous réserve que les résultats soient présentés sous la forme d'une interprétation collective dans laquelle la position personnelle de chacun est agrégée. L'anonymat des auteurs de ces écrits sera donc préservé.

Nous n'avons pas jugé nécessaire de demander l'assentiment des citoyens avant de procéder à l'analyse des commentaires qu'ils ont fait parvenir à Santé Canada. D'une part, le fait que ces commentaires aient été produits dans le contexte spécifique d'une consultation publique témoigne d'une intention claire de leurs auteurs à l'effet que ces avis soient analysés et pris en compte. La présente étude ne fait en effet que prolonger l'analyse que ces citoyens s'attendent à voir faite de leurs écrits par Santé Canada. De plus, de nombreux commentaires ont été soumis de façon anonyme ou sans assez d'indication pour que l'on puisse retracer leurs auteurs. Ceci, cumulé aux changements de coordonnées ayant pu survenir depuis novembre 2002 pour plusieurs citoyens, rendrait presque impossible d'obtenir le consentement de tous les citoyens concernés et risquait d'amputer significativement notre fonds documentaire, diminuant ainsi sensiblement sa valeur aux fins de l'analyse.

Des mesures ont été mises en place pour garantir le respect de l'anonymat des auteurs des documents soumis à Santé Canada et la protection de leurs renseignements personnels. Une copie électronique des textes originaux a été maintenue dans un répertoire informatique protégé par un mot de passe. Les documents papier originaux ont été conservés dans un classeur placé dans un bureau verrouillé sous notre responsabilité. Une fois enregistrées les données socio-professionnelles pertinentes, la copie de travail a été expurgée de toute information permettant d'identifier personnellement les auteurs. Les citations de ces écrits, en tout ou en partie, ont été faites de façon à ce que rien ne permette d'en identifier personnellement l'auteur. Ces dispositions ont satisfait aux exigences des comités d'éthique de la recherche du Département de sociologie de l'UQAM et de Santé Canada.

Rappelons en terminant que tout le corpus de 1986 ainsi qu'une partie de celui de 2002 sont constitués de documents publics, incluant des compte-rendus parlementaires, la transcriptions de l'audience publique de Montréal destinée au grand public, des documents parus dans les médias et sur Internet. Les restrictions ci-dessus ne s'appliquent pas à ces documents dont nous avons tiré plusieurs citations.

CHAPITRE III

DÉVELOPPEMENT, RÉGLEMENTATION ET COMMERCIALISATION DE L'IRRADIATION : SURVOL HISTORIQUE

Pour bien situer le contexte dans lequel s'enracine progressivement la controverse sur l'irradiation au Canada, nous reverrons maintenant les événements-clés de cette histoire, par ordre chronologique. Nous nous attarderons aux développements scientifiques et technologiques, économiques et commerciaux, sanitaires et réglementaires à l'échelle internationale, nord-américaine ou nationale qui ont influencé le développement et la mise en œuvre de cette technologie aux États-Unis et au Canada, en insistant sur le contexte entourant les débats de 1986 et de 2002 et résumerons en parallèle l'histoire de l'opposition au procédé. Nous désirons ici présenter les faits saillants de cent ans d'histoire du procédé, sans éluder le contexte propre à chaque étape de son développement en Amérique du Nord. Cette histoire couvrira une vaste période temporelle, un vaste territoire et considérera le procédé sous plusieurs angles. Aussi, malgré notre réel désir de concision, n'avons-nous pu éviter une certaine densité de faits, une certaine touffeur du récit. Nous tenterons à la fin du présent chapitre de rassembler les éléments de l'histoire de l'irradiation qui appuient essentiellement notre argumentaire.

Nous mentionnerons à quelques reprises des données de sondages, seuls indicateurs disponibles de l'état de l'« opinion publique » de l'époque par rapport à l'irradiation. Nous avons décrit (Sect. 1.4.1) « l'opinion publique », telle que mesurée par sondage, comme une mesure de l'intensité et de la direction des attitudes individuelles les plus répandues dans une population et à un moment donnés. Nous considérerons les représentations sociales de l'irradiation à la fois comme la source et le produit de ces attitudes individuelles, mesurées par l'opinion. Aussi, en étudiant la part que joue l'« opinion publique » dans l'histoire récente de la controverse sur l'irradiation, nous cherchons en fait à circonscrire l'influence des

représentations sociales par rapport à d'autres facteurs d'ordre économique, politique ou réglementaire.

3.1 Des débuts sous le signe de l'optimisme : de 1896 à 1960

L'intérêt scientifique pour l'irradiation des aliments débute peu après la découverte des rayons X par Roentgen en 1895. Dès 1896, un chercheur allemand, Minsch, suggère d'irradier des aliments à l'aide de rayonnements ionisants pour en détruire la flore microbienne (Josephson, 1983). Un premier brevet pour la destruction des *Trichinae* dans le porc est décerné en 1918 aux États-Unis (Gillett, 1918), tandis qu'une première étude toxicologique sur les aliments irradiés paraît en 1925 (Ludwig et Hopp, 1925).

Jusqu'après la deuxième guerre mondiale, la rareté de sources radioactives rend l'irradiation inapplicable à grande échelle. Ce n'est qu'après 1950 que le développement de ce procédé prend son essor dans le cadre du programme *Atoms for Peace* du Président américain Eisenhower (en 1953) et que des sources radioactives deviennent disponibles en quantités suffisantes pour l'irradiation alimentaire (Steele, 2000; Josephson, 1983). Aux États-Unis, des travaux sur l'irradiation sont menés par des universités (notamment le *Massachusetts Institute of Technology*), des agences gouvernementales civiles et des laboratoires privés (*General Electric, Swift and Co*). Cependant, en raison du coût élevé des analyses toxicologiques, c'est l'armée américaine (en particulier la division médicale) qui parrainera, à Nattick, Massachusetts, la majorité des études menées aux États-Unis entre 1953 et 1961 sur l'innocuité des aliments irradiés (Josephson, 1983, Barna, 1979). L'armée entreprend en 1957 d'en faire consommer à ses soldats et lance l'opération en conviant les membres du Congrès et du Gouvernement à un banquet constitué de denrées irradiées vieilles de deux mois : crevettes, coq au vin, pommes de terre au beurre, brocolis sauce hollandaise, fraises, etc. (« *Our army progresses...* », 1957). En plus de fournir une alternative aux aliments en conserve, l'utilisation par l'armée de rations militaires irradiées sert à démontrer son innocuité toxicologique :

Colonel Danald conceded, however, that the researchers faced a very serious problem to get the people to agree that the food is not dangerous." One reason for the mass-feeding experiment, he said, will be to demonstrate to the public that the irradiated food is safe. The army has tried out the irradiated food on groups of human volunteers with "no untoward effect," Colonel Danald said. It is now experimented with a group of animals to prove that there is no long-term hazard." (Finney, 1957).

Ce programme connaîtra cependant des retards à cause du coût important des infrastructures de traitement (Finney, 1958). Le 7 août 1966, on peut lire dans le New York Times ce pronostic optimiste :

Applications of nuclear energy to the sterilization of foods is advancing so rapidly that housewives may soon find products on grocery shelves labelled "protected by radiation". Developments in the field appear to have progressed farther in North American than elsewhere [...] (McLaughlin, 1966)

Au Canada, la société de la couronne ÉACL, créée en 1952, travaille à mettre au point diverses applications pacifiques de l'énergie nucléaire. Pionnière de l'utilisation du cobalt 60 en médecine, ÉACL détient aussi l'infrastructure requise pour produire ce radioisotope grâce aux réacteurs NRU et CANDU qu'elle a mis au point dans les années 1950 et 1960. Le Canada se taille rapidement une place enviable comme producteur de cobalt 60⁵⁹ et comme manufacturier d'équipements utilisant ce radioisotope. La Division des produits commerciaux (DPC) d'ÉACL ne fait pas mystère de l'intérêt que présente pour elle l'irradiation des aliments. Comme le souligne Litt (2000, p. 127) : « *Food irradiation was beginning to look like a promising vehicle for selling large quantities of cobalt-60.* »

À compter de 1955, la DPC s'intéresse de près aux divers usages alimentaires de l'irradiation. Pour palier à un budget de recherche limité, Ken McQueen, le chercheur responsable du projet chez ÉACL, convainc son réseau de contacts dans des laboratoires gouvernementaux, universitaires et privés d'entreprendre des travaux sur l'irradiation de plusieurs denrées et sur l'innocuité du procédé. Ces travaux mettent en lumière l'utilité de cette technologie pour l'industrie alimentaire, notamment pour contrôler la détérioration des

⁵⁹ Le cobalt 60 canadien représentait toujours 75 % de la production mondiale en 2005 (Association nucléaire canadienne, 2005).

aliments, l'infestation par des insectes ou la contamination microbienne pathogène. Restent deux défis, que la DPC aborde avec optimisme : l'autorisation réglementaire du procédé et l'acceptation des consommateurs (Litt, 2000). ÉACL présente un prototype d'irradiateur au cobalt à l'*Atom Fair* de New York en 1957 et livre un premier irradiateur commercial en 1959 (Brown, 2007). Désireuse de faire connaître le nouveau procédé aux producteurs agricoles, en particulier pour le traitement de la pomme de terre, ÉACL amorce en 1958 des pourparlers avec la *Canadian Federation of Agriculture* et quelques gros producteurs. Mais ces derniers hésitent à adopter le procédé, ne disposant d'aucune preuve de sa rentabilité économique (Litt, 2000). De même, les industriels alimentaires déclarent avoir du mal à évaluer l'intérêt commercial de ce nouveau procédé (Clifcorn, 1955).

Plusieurs auteurs situent à la fin des années 50 et au début des années 60 les premiers épisodes d'opposition publique à l'énergie nucléaire (Petit, 1993; Weart, 1991), dont une campagne publicitaire menée en 1962 dans le *New York Times* par le groupe SANE sur la contamination du lait au strontium 90 à la suite d'essais d'armes nucléaires (Gamson et Modigliani, 1989). C'est à la même époque, selon Steele (2000), que surviennent les premiers épisodes d'opposition à l'irradiation. Des pressions exercées par des personnalités publiques du monde du spectacle et du cinéma auraient alors convaincu le Congrès américain d'exercer un contrôle serré sur ce nouveau procédé. En 1958 le Congrès classe l'irradiation comme un additif alimentaire, plutôt que comme un procédé. Ceci pose officiellement l'irradiation comme un « ajout » à l'aliment. Au-delà de l'impact représentationnel, ce classement obligera les entreprises à prouver l'innocuité des aliments irradiés par une série de tests toxicologiques avant qu'ils puissent être vendus, ce qui ralentira considérablement le développement de l'irradiation aux États-Unis comme au Canada.

3.2 Premières ouvertures réglementaires : les décennies 1960-1970

3.2.1 Une approche prudente en matière toxicologique

En 1964, un comité mixte formé de représentants de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), de l'Organisation des Nations-Unies pour l'agriculture et l'alimentation

(OAA) et de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) tient sa première réunion sur l'irradiation des aliments. Le Comité s'attelle à vérifier les impacts toxicologiques et nutritionnels de l'irradiation sur les aliments, en posant comme prémisse que l'irradiation entraîne la formation de produits de radiolyse qui doivent être considérés et testés comme des additifs alimentaires, denrée par denrée. C'est le début de l'*International Project on Food Irradiation*, où le Comité conjoint coordonnera à Karlsruhe, Allemagne, les recherches entreprises dans 19 pays. En 1976, le Comité déclare que l'irradiation constitue plutôt un procédé physique de traitement et approuve plusieurs de ses utilisations (Comité conjoint OAA/AIEA/OMS, 1977).

À partir du début des années 60, le ministère de la Santé et du Bien-être Social du Canada adopte ses premiers règlements sur l'irradiation, devançant les autorités américaines pour certaines denrées (Tabl. 3.1). L'irradiation y est classée, comme aux États-Unis, comme un additif alimentaire.

La *Food and Drug Administration (FDA)* approuve à son tour plusieurs applications de l'irradiation proposées par l'armée américaine. Après avoir testé l'innocuité de 21 aliments composant l'alimentation quotidienne aux États-Unis, le *Surgeon General* de l'armée conclut que les aliments traités à des doses allant jusqu'à 5-6 Mrad (50-60 kGy) sont sans danger et de valeur nutritive adéquate (*Surgeon General*, 1965). En 1966, l'armée américaine dépose auprès de la *FDA* une requête pour que soit autorisée l'irradiation du jambon. Faute de données toxicologiques sur le jambon irradié, on demande à la *FDA* de baser sa décision sur des données obtenues sur du porc non saumuré et du bacon. Mais depuis le début de la décennie, la *FDA* a entre autres fait face aux conséquences dramatiques de la thalidomide (1958 à 1962), à la controverse publique suscitée par la publication du livre de Rachel Carson, *Silent Spring* (en 1962), et à la naissance du mouvement écologiste aux États-Unis et considérablement resserré ses exigences en fait de données toxicologiques (Josephson, 1983; Litt, 2000). En 1968, l'agence refuse d'approuver l'irradiation du jambon pour insuffisance de preuves et retire l'autorisation préalablement accordée pour le traitement du bacon. Cette décision aura pour importante conséquence d'introduire dans le débat public l'idée que les aliments irradiés peuvent être nocifs.

Tableau 3.1 Autorisation des applications de l'irradiation au Canada et aux États-Unis

Année	États-Unis	Canada
1960		pommes de terre (contrôle de la germination)
1963	bacon (retirée en 1968), blé et farine (désinfestation)	
1964	pommes de terre (contrôle de la germination)	
		oignons (contrôle de la germination)
1969		blé et farine (désinfestation)
1985	herbes, enzymes et épices séchées (contrôle microbien), porc (contrôle parasitaire)	
1986	fruits et légumes frais (désinfestation, mûrissement), assaisonnements aux légumes séchés (contrôle microbien)	
1989		herbes et épices (contrôle microbien)
1990	poulet, volaille et produits de volaille (contrôle microbien)	
1995	aliments pour bétail et animaux de compagnie (contrôle microbien)	
1997	viandes rouges et sous-produits de viande (contrôle microbien)	
2000	œufs frais, graines pour germination (contrôle microbien)	
2002	fruits frais (quarantaine)	
2005	fruits de mer et poissons (contrôle microbien)	

Source : Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), 2007.

3.2.2 Vains efforts d'implantation commerciale

ÉACL multiplie les efforts pour faire connaître le procédé aux industriels et en démontrer la rentabilité. La DPC met au point une unité mobile d'irradiation qui sillonne l'Ontario et les

Maritimes à partir de 1961 pour traiter les pommes de terre⁶⁰ (Brown, 2007; Litt, 2000), tandis que la Division des fruits et légumes d'Agriculture Canada suit la qualité des tubercules au fil de leur entreposage (Lauer, 1993). L'unité mobile sera ensuite empruntée par le *United States Department of Agriculture (USDA)* et installée en Californie pour le traitement des fraises en 1963 et 1964, mais cet emprunt ne sera cependant suivi d'aucune commande d'équipement. En 1963, un ancien employé de la Division des produits commerciaux d'ÉACL, John Masfield, et son associé Neilson Saunders fondent à Mont Saint-Hilaire la première installation commerciale d'irradiation alimentaire en Amérique du Nord, *Irradiated Foods of Canada Ltd.* Destinée au traitement des pommes de terre, cette installation rebaptisée *Newfield Products* fait faillite⁶¹ en 1966 provoquant des réticences chez les industriels alimentaires (Litt, 2000, Masfield et Dietz, 1983). Aux États-Unis, on expérimente la « radio-pasteurisation » du poisson sur les bateaux de pêche à l'aide d'un irradiateur mobile au cobalt 60. Contrairement à l'irradiation des autres denrées alors approuvées par la *FDA*, le traitement des poissons offrait de meilleures perspectives de rentabilité, le prix de vente plus élevé permettant de mieux absorber les importants investissements d'infrastructure requis, à condition bien sûr que le volume des ventes le justifie (McLaughlin, 1967). Ces travaux ne déboucheront sur aucune application commerciale du procédé (Sullivan, 1971). Dans une enquête de 1967 auprès de gestionnaires de chaînes de supermarchés, d'épiciers indépendants, de traiteurs institutionnels et de restaurateurs américains, plus de 91 % des répondants se déclarent prêts à accepter l'irradiation si ce procédé est approuvé par la *FDA*. Un tiers des répondants s'inquiète de l'acceptation du procédé par les consommateurs, mais croient que ceux-ci seront rassurés par l'avis favorable de la *FDA* (McKinney, 1967).

La décision de la *FDA* d'abolir l'autorisation d'irradier le bacon fait retomber l'intérêt commercial pour l'irradiation non seulement aux États-Unis et au Canada mais dans

⁶⁰ L'unité est aussi employée pour traiter d'autres produits. Litt (2000, p. 131) rapporte qu'un fermier, s'étant arrêté pour observer l'unité s'est déclaré très impressionné de voir l'appareil convertir des carottes en pommes de terre. En fait, un lot de pommes de terre irradiées sortait de l'unité juste au moment où on y introduisait des carottes. Cette anecdote isolée semble tout de même confirmer que l'on prête volontiers à la radioactivité des propriétés de conversion de la nature profonde de la matière.

⁶¹ Les gestionnaires de cette entreprise expliquaient la faillite par le fait que des pluies abondantes à l'été 1965 avaient affecté la qualité de la matière première et que le traitement accélérerait la dégradation des pommes de terre déjà abîmées (Meyer, 1981).

plusieurs autres pays (Josephson, 1983). Après avoir vendu trois appareils commerciaux en 1963 et 1964, la DPC voit ses ventes d'irradiateurs plafonner et se retrouve avec des surplus de cobalt 60 (Litt, 2000). Les tentatives nord-américaines de développement de marché de la DPC pour l'irradiation alimentaire étant freinées par des « attitudes inflexibles face au procédé » (Litt, 2000), ÉACL se tournera vers les pays en développement. Mais les industriels étrangers hésiteront à adopter le procédé devant le peu d'intérêt manifesté par leurs homologues nord-américains. En 1970, le rapport annuel de la Division des produits commerciaux recommande l'abandon du programme d'irradiation alimentaire (Énergie atomique du Canada Limitée (ÉACL), 1971). Les ventes d'irradiateurs industriels utilisés à des fins autres qu'alimentaires se poursuivent, toutefois, de sorte qu'à la fin des années 1970, les excédents de cobalt 60 produits par les centrales de Gentilly I (Québec), de Pickering et de Douglas Point (Ontario) se résorbent et que la vente de cobalt 60 devient une opération rentable (Litt, 2000). En 1972, la mission Apollo 17 donne une visibilité exceptionnelle à l'irradiation en inaugurant la pratique de servir des aliments irradiés aux astronautes américains et soviétiques, une pratique qui se poursuit d'ailleurs aujourd'hui (Comité conjoint OAA/AIEA/OMS, 1999; Agence spatiale canadienne, 2006). Pendant ce temps, des aliments irradiés sont mis en marché en Israël, en URSS et aux Pays-Bas, le succès des ventes variant avec les arguments avancés pour encourager la vente et la qualité du produit, certains défauts organoleptiques (arôme, texture, etc.) apparaissant à hautes doses (Sullivan, 1971).

3.2.3 Craintes des consommateurs et premiers signes d'opposition

Pendant la décennie 1960, le mouvement anti-nucléaire n'a pas encore pris son envol mais on note quelques épisodes d'opposition entrecoupés de longues périodes d'accalmie. Ainsi, un accident nucléaire grave au réacteur de Ferni, à Détroit en 1966, passe presque inaperçu dans les journaux (Gamson et Modigliani, 1989). Ce n'est que dans la décennie suivante que le mouvement anti-nucléaire se mettra en place en Amérique du Nord et en Europe (Petit, 1993). Outre quelques mentions d'une crainte des consommateurs face à l'irradiation et des défauts organoleptiques des aliments irradiés (ÉACL, 1971; Sullivan, 1971; Litt, 2000), on note peu de manifestations d'opposition au procédé pendant la période 1960-70. En 1966, Mary Hays Weik, journaliste et secrétaire du *Committee to End Radiological Hazards* adresse une lettre officielle de protestation contre l'irradiation à la FDA (Weik, 1966).

Cette lettre, une des premières manifestations documentées d'opposition à l'irradiation, exprime les inquiétudes de son auteur quant aux transformations qu'opère le procédé dans la composition des sucres des aliments et s'oppose à l'irradiation du blé, de la farine et du bacon et surtout, au fait que les aliments irradiés ne soient pas soumis à un étiquetage obligatoire. En 1967, une étude de la Commission de contrôle de l'énergie atomique auprès des ménagères (*housewives*) révèle que 24 % d'entre elles disent connaître le procédé mais que 6 % peuvent correctement le définir. Après quelques explications sur le procédé, les répondantes se disent prêtes à 57 % à consommer des aliments irradiés si la *FDA* déclare que ce procédé est sans danger. Vingt-six pour cent d'entre elles restaient indécises et 17 % rejetaient l'idée de consommer ces aliments. L'étude explore également la possibilité de contrer l'inquiétude des consommateurs face aux aliments irradiés en qualifiant plutôt ceux-ci de « traités » ou « pasteurisés ». Le terme irradié n'était reçu positivement au cours de l'étude que par ceux qui croyaient qu'il signifiait « retirer les radiations d'un aliment » (McKinney, 1967). En autant que l'on puisse en juger par ces seuls résultats et quelques rares mentions d'observateurs de l'époque, la crainte que suscite l'irradiation chez certains consommateurs semble liée à une association avec la radioactivité.

Les rares articles (14 en tout) touchant l'irradiation des aliments publiés dans le *New York Times* de 1960 à 1980 font surtout état du financement et des progrès du programme de recherche sur l'irradiation de l'armée américaine (Finney, 1958; « *Food irradiation to be tested anew* », 1960; « *Army pessimistic...* », 1960; « *Army tests...* », 1961). Quelques articles rapportent des critiques de la rentabilité et l'efficacité de ce programme, comme celle du président du Comité du Sénat sur l'énergie atomique, qui le qualifie de gaspillage et met en doute le sérieux des recherches toxicologiques qui ont été confiées par l'armée à *Industrial Bio-Test Laboratories* (« *Food irradiation to be tested anew* », 1960). En 1977, Thomas J. Dowley, membre du Congrès, rappelle que le programme de l'armée n'a mené qu'à l'approbation de l'irradiation du bacon qui a ensuite été retirée. Il conclut que les aliments irradiés ne sont pas comestibles et que le programme est un fiasco. (Adams, 1977).

On le voit, pendant les années 1960, le développement technologique et commercial de l'irradiation est poussé de l'avant, notamment par l'armée américaine et au Canada, la DPC d'ÉACL, mais cette poussée précède la demande commerciale. Les industriels hésitent à adopter le procédé, s'inquiétant de sa rentabilité et de la réaction des consommateurs. À la fin de cette décennie, la décision de la *FDA* et les pertes économiques éteignent

l'enthousiasme des promoteurs, qui poursuivent néanmoins leurs efforts pendant les années 1970 pour démontrer l'innocuité du procédé et développer son utilisation commerciale. Les consommateurs semblent majoritairement ouverts aux aliments irradiés, mais d'autres sont inquiets ou réfractaires au procédé, même si cette inquiétude ne suscite pas de levée de bouclier massive en Amérique du Nord. Si on en juge par la couverture média, l'opinion publique est plutôt préoccupée pendant cette période de la rentabilité commerciale du procédé et le bien-fondé des sommes investies pour l'étudier.

3.3 Le grand essor : les décennies 1980-1990

3.3.1 Développements scientifiques et réglementaires internationaux

À partir du début des années 80, les événements se précipitent à l'échelle internationale, nord-américaine et canadienne. En 1981, le comité conjoint OAA/AIEA/OMS conclut que l'irradiation doit être considérée comme un procédé, que les aliments irradiés à des doses de 10 kGy ou moins ne posent aucun risque toxicologique et qu'il ne semble plus requis de procéder à de telles analyses sur ces aliments (Comité conjoint OAA/AIEA/OMS, 1981). Cette recommandation est entérinée par la Commission du *Codex Alimentarius* qui édicte en 1983 la Norme générale pour les aliments irradiés. En vertu de cette norme, l'irradiation n'est plus considérée comme un additif alimentaire, mais comme un procédé (Commission du *Codex Alimentarius*, 2003). En 1997, le Comité conjoint, devenu le *International Consultative Group on Food Irradiation (ICGFI)*⁶², augmentera la portée de sa précédente recommandation aux aliments traités à des doses supérieures à 10 kGy :

⁶² Rebaptisé à partir de 1984, l'*ICGFI* terminera son mandat en mai 2004. Ses activités seront transférées au *Joint FAO/IAEA Division of Nuclear Techniques in Food and Agriculture*. Sa recommandation de 1997 d'éliminer le plafond de 10 kGy quant à la dose maximale absorbée ne se traduira pas par une révision des normes *Codex*, puisque la dernière révision de cette norme maintient le plafond de 10 kGy, « sauf si cela est nécessaire pour obtenir un résultat technologique légitime. » (*Codex Alimentarius*, 2003).

[...] *the report concludes that food irradiated to any dose appropriate to achieve the intended technological objective is both safe to consume and nutritionally adequate. The experts further conclude that no upper dose limit need be imposed, and that irradiated foods are deemed wholesome throughout the technologically useful dose range from below 10 kGy to envisioned doses above 10 kGy.*

En 1984, la décision de l'*Environmental Protection Agency (EPA)* américaine d'interdire l'usage du dibromure d'éthylène comme fumigant⁶³ pour la désinfestation et la décontamination des épices, fines herbes et fruits ravive l'intérêt pour l'irradiation comme alternative (Limoges et al., 1993). La même année, la *FDA* américaine décide de revoir sa réglementation sur l'irradiation pour lui donner le statut légal de procédé, ce qui a pour effet d'assouplir, sans les éliminer, les exigences toxicologiques applicables aux aliments irradiés (Shea, 2000). À compter de cette période, les États-Unis reprennent l'initiative par rapport au Canada en autorisant tour à tour plusieurs applications de l'irradiation (Tabl. 3.1).

Une autre décision gouvernementale rendra l'irradiation plus attrayante aux États-Unis. À partir de 1988, d'après la recommandation du *National Research Council* en 1985, le *USDA* et la *FDA* recommanderont l'implantation⁶⁴ dans les entreprises alimentaires du système *HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)*. Ce système vise à assurer l'innocuité des aliments par l'identification et le contrôle des étapes où la contamination des aliments est la plus susceptible de se produire. Les entreprises alimentaires deviennent responsables d'implanter un tel système, les inspecteurs gouvernementaux se limitant à le valider puis à vérifier les registres de contrôle des points critiques. L'irradiation, parce qu'elle permet un traitement des aliments emballés en fin de transformation, s'insère parfaitement dans la logique *HACCP*. À la suite d'un épisode majeur d'intoxication alimentaire à *Escherichia coli* O157: H7⁶⁵ lié à la chaîne de restauration rapide *Jack-in-the-Box*, en 1992, le président

⁶³ Cette décision se fonde sur les effets cancérigènes du dibromure d'éthylène pour les travailleurs qui l'utilisent et les consommateurs des aliments ainsi traités. Le bromure de méthyle et l'oxyde d'éthylène, tous deux toxiques, sont cependant encore autorisés et utilisés comme fumigants au Canada.

⁶⁴ L'implantation d'*HACCP* ne sera mise en œuvre qu'en 2000 aux États-Unis, au terme de nombreuses batailles juridiques et politiques (Nestle, 2003).

⁶⁵ Ce phénotype particulièrement virulent de la bactérie *E. coli* est associé à la fameuse « maladie du hamburger ». Outre des diarrhées, il provoque quelque fois des défaillances rénales et neurologiques pouvant provoquer la mort surtout chez les enfants et les personnes

Clinton recommandera d'ailleurs, entre autres mesures, un usage accru de ce procédé (Nestle, 2003, p. 74).

La décision du *Codex Alimentarius* (dont sont membres les États-Unis et le Canada), l'abolition du dibromure d'éthylène et le projet d'implanter le système *HACCP* sont autant de conditions qui ont certainement favorisé les progrès réglementaires touchant l'irradiation aux États-Unis dans les décennies 1980-1990. Ces événements auront aussi un impact sur le cours des développements réglementaires au Canada. D'autant plus que dès 1986, les États-Unis et le Canada planifient l'accord de libre-échange qui entrera en vigueur en 1989, suivi par l'Accord de libre-échange nord-américain en 1992. Devant cette volonté d'échanges commerciaux accrus, notamment dans le secteur alimentaire, le fait que les États-Unis aient autorisé plusieurs applications de l'irradiation constitue un incitatif de plus pour le gouvernement canadien à lui emboîter le pas.

3.3.2 Au Canada : développements réglementaires et réactions politiques

L'intention du gouvernement canadien d'encourager l'application de l'irradiation s'affiche très clairement pendant les années 1980 tant au plan réglementaire que par ses initiatives et ses investissements dans les infrastructures d'irradiation. La Direction de la protection de la santé de Santé et Bien-être social Canada annonce en 1983 par la Lettre de renseignement N° 651 son intention de modifier le statut de l'irradiation et d'en permettre l'utilisation jusqu'à des doses de 10 kGy sans qu'il soit requis de présenter des preuves de l'innocuité des aliments. Le Communiqué N° 39 de Consommation et Corporations Canada diffusé la même année propose divers modes d'étiquetage des aliments irradiés. Ces deux documents susciteront en tout une soixantaine de réponses de la part d'entreprises privées, d'associations manufacturières, scientifiques ou professionnelles, de gouvernements provinciaux et étrangers, de groupes de défense des consommateurs et de l'environnement et de simples citoyens, ainsi que la formation de coalitions *ad hoc* opposées au procédé (Limoges et al., 1993 et Sect. 3.3.4). En réponse à ces réactions, le gouvernement Mulroney (Parti conservateur du Canada, majoritaire) demande en 1986 au Comité permanent de la

à immunité réduite. La contamination par *E. coli* O157:H7 de l'eau de la ville de Walkerton, Ontario, en 2000, a causé sept morts et 2300 intoxications.

Chambre des communes pour la consommation et les corporations d'étudier la question de l'étiquetage des aliments irradiés. Entre le 26 novembre 1986 et le 11 mars 1987, ce comité présidé par la députée conservatrice Mary Collins de Colombie-Britannique entendra les témoignages⁶⁶ des représentants de 30 organisations, dont une majorité d'opposants au procédé. Il décidera en cours de route d'élargir son mandat au-delà de la question de l'étiquetage, pour débattre dans son ensemble de la réglementation touchant l'irradiation.

En 1987, le gouvernement fédéral se dote d'un comité interne, le Comité interministériel sur l'irradiation des aliments, présidé par le sous-ministre adjoint d'Agriculture Canada, Yvan Jacques, et constitué de représentants de plusieurs ministères et agences fédéraux (santé, consommation, agriculture, industrie, pêcheries, développement international) ainsi que de Nordion International (« *Department leads...* », 1987). Outre l'échange d'information entre ses membres, le comité recommandera des moyens de promouvoir, mettre en place et commercialiser l'irradiation au Canada et à l'étranger. Il établira des liens avec d'autres groupes, comme la *Coalition for Food Irradiation*, un groupe d'industriels alimentaires voué à la mise en œuvre de l'irradiation aux États-Unis⁶⁷ (Ludlow, 1988). Un des responsables du dossier du développement de l'irradiation à Agriculture Canada se montre optimiste :

After large commercial processors are assured of government's acceptance of irradiation as a harmless method of preservation, we can expect them to install food irradiation facilities to improve the safety and quality of our food. (« Department leads... », 1987).

Le Conseil des sciences, représenté à ce comité, publie en avril deux rapports favorables à l'irradiation qui présentent les nombreux avantages économiques qu'offre le procédé (réduction des pertes alimentaires, nouvelles possibilités d'exportation, simplification du traitement, diminution des coûts de main-d'œuvre et ventes internationales d'irradiateurs canadiens) en plus de son intérêt sur le plan sanitaire (Mills, 1987; Conseil des sciences, 1987; Gaboury, 1987). Mary Collins, présidente du Comité permanent de la Chambre des

⁶⁶ Ces témoignages constituent l'essentiel du matériel analysé dans la thèse pour la période 1986-1987.

⁶⁷ La coalition compte parmi ses membres les compagnies *General Foods*, *Ralston Purina*, *Campbell Soup* et *Hershey Foods* (Plouffe, 1987).

communes, déclare : « Nous sommes en désaccord avec le rapport du Conseil des sciences et nous croyons que la santé des citoyens ne peut faire l'objet d'aucun compromis » (Forand, 1987).

Puis, le 5 mai, le Comité permanent remet son rapport qui fait clairement écho aux préoccupations des opposants au procédé. Le rapport recommande notamment au gouvernement de maintenir à l'irradiation son statut d'additif, de retirer l'autorisation d'irradier le blé et de n'approuver aucune nouvelle utilisation du procédé jusqu'à ce que les doutes soient levés sur son innocuité. Plusieurs recommandations touchent l'étiquetage et le contrôle du procédé et les recherches devant être conduites - par des experts externes au gouvernement fédéral - pour vérifier les allégations de risques pour la santé. En outre, le Comité propose la mise sur pied d'un comité aviseur au ministre de la Santé et du Bien-être social pour l'évaluation des demandes touchant l'irradiation de nouveaux aliments.

Le 10 septembre, Jake Epp, ministre de Santé et Bien-être social Canada, dépose en chambre sa réponse au rapport du Comité permanent (Chambre des communes, 1987a). Le ministre accepte les recommandations du Comité permanent sur l'étiquetage des aliments irradiés mais rejette les principales conclusions du rapport et s'en remet aux experts scientifiques du gouvernement fédéral pour évaluer les risques et le conseiller sur l'irradiation. Il confie cependant à d'autres acteurs la responsabilité d'informer et de convaincre les consommateurs de ses avantages et surtout, de son innocuité.

[...] l'acceptation par les consommateurs de l'irradiation des aliments exigera l'élaboration d'un programme d'information complet. Cette information doit être préparée par l'industrie alimentaire, de concert avec les divers ministères qui ont des responsabilités à cet égard.

Les ministères de l'Agriculture et de l'Énergie, des Mines et des Ressources et ÉACL sont identifiés en particulier comme des fournisseurs d'information (Chambre des communes, 1987a, p. 22). L'industrie alimentaire répond à l'invitation du ministre Epp en lançant en 1987 le *Canadian Council for the Advancement of Food Technologies*⁶⁸, dans le but de disséminer des renseignements sur l'irradiation des aliments (Hirshorn, 1990).

⁶⁸ Cet organisme sera dissout en 2005 (Industrie Canada, 2005).

La réponse du ministre au rapport du Comité permanent suscite des remous chez les opposants au procédé. Un projet de loi privé s'opposant à l'irradiation est déposé le 20 novembre à la Chambre de communes par un membre du Comité permanent, le député Victor Althouse (NPD), mais il ne franchira que l'étape de la première lecture (Chambre des communes, 1987a)⁶⁹.

Le 4 juin 1988, Santé et Bien-être social Canada réitère dans sa Lettre de renseignements N° 746 son intention de changer le statut de l'irradiation pour celui de procédé alimentaire et publie un projet de modification réglementaire dans la Gazette du Canada Partie I. Consommation et Corporations Canada⁷⁰ annonce un projet de réglementation de l'étiquetage des aliments irradiés précisant que tout aliment ou ingrédient irradié formant 10 % ou plus d'un aliment pré-emballé devrait être identifié sur l'étiquette par le symbole international Radura (voir Fig. 3.1) et par une mention du procédé. Ces progrès réglementaires vers l'introduction de l'irradiation au Canada suscitent des réactions. La Direction générale de la protection de la santé reçoit 300 réponses, dont une pétition de 422 signatures. Du nombre, sept seulement, provenant d'associations et d'entreprises du secteur alimentaire ou nucléaire et d'un particulier approuvent le projet réglementaire (Canada, 1989). Les récriminations portent sur le changement de statut de l'irradiation, sur l'assouplissement des exigences face à ses utilisations futures, sur l'innocuité des aliments irradiés et leurs effets à long terme et sur l'absence de méthodes fiables pour les différencier d'aliments non traités. (Canada, 1989; York, 1988; « *Irradiation labelling...* », 1989; Desrochers, 1988).

⁶⁹ Des initiatives semblables auront lieu sur la scène provinciale, en Ontario. Le 17 janvier 1989, la députée Ruth Grier (NPD) dépose à l'assemblée législative de l'Ontario un projet de loi privé visant à interdire la vente d'aliments irradiés comme l'a fait l'État du Maine en mai 1987 (Grier, 1989; McIntosh, 1989). Ce projet et les deux autres projets semblables qu'elle déposera le 18 mai 1989 et le 5 avril 1990 en restent à l'étape de la première lecture (Barnes, 2005).

⁷⁰ À partir de 1993, les responsabilités de Consommation et Corporations Canada en ce qui a trait à l'étiquetage et à la publicité seront transférées à Agriculture et Agroalimentaire Canada puis, en 1997, à l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).



Figure 3.1 Le symbole Radura

Le nouveau règlement (Titre 26 du Règlement sur les aliments et drogues, partie B) entrera néanmoins en vigueur le 23 mars 1989 (Canada, 1989). Même si l'irradiation se voit ainsi retranchée de la liste des additifs alimentaires, le Titre 26 encadre strictement son utilisation. Il spécifie les aliments qu'il est permis d'irradier, les fins auxquelles le procédé peut être employé pour ces aliments, les doses maximales admissibles et les sources de radiation permises pour chaque type d'aliment (Tabl. 3.2). Il précise aussi les informations qui doivent être enregistrées par les fabricants qui ont irradié des aliments ou importé des aliments irradiés pendant deux ans suivant la date d'irradiation ou d'importation.

Tableau 3.2 Applications de l'irradiation au tableau du Titre 26 (d'après Canada, 1989)

Denrée	But de l'irradiation	Dose absorbée max.
pommes de terre	inhibition de la germination	0,15 kGy
oignons		
Blé, farine, farine de blé entier	prévention de l'infestation par des insectes	0,75 kGy
épices entières ou moulues et assaisonnements déshydratés	réduction de la charge microbienne	10 kGy

Les exigences réglementaires du Titre 26 ne sont pas moins strictes que celles de l'ancienne mouture du règlement quant il s'agit d'autoriser le traitement de nouvelles denrées. Ces autorisations sont examinées au cas par cas⁷¹ et les demandeurs de telles autorisations doivent présenter des pétitions justifiant le recours à l'irradiation, précisant la dose requise et faisant la preuve de l'efficacité et de l'innocuité de l'application proposée, en incluant entre autres :

[...] les données établissant que les caractéristiques chimiques, physiques ou microbiologiques de l'aliment irradié n'ont pas été modifiées de façon à le rendre impropre à la consommation humaine.

[...] si le Directeur le demande, les données établissant que l'irradiation proposée est sans danger dans les conditions envisagées (Canada, 1989, p. 1979);

Le Canada ne suivra pas non plus l'exemple américain quant aux utilisations du procédé (Tabl. 3.1), puisque le tableau du Titre 26 n'en autorisera qu'un seul nouvel usage, pour les épices⁷². L'annexe N° 686 du règlement spécifie les exigences à respecter en matière d'étiquetage des aliments irradiés, qu'ils soient vendus en vrac ou sous emballage individuel, dont l'obligation d'afficher le symbole Radura et l'une des mentions suivantes : « traité par radiation », « traité par irradiation » ou « irradié » (Canada, 1989). Fait important à signaler, dans le cas d'aliments comportant plusieurs ingrédients, l'exigence d'étiquetage ne s'applique que si un ingrédient irradié compose plus de 10 % de l'aliment total. De plus, les exigences d'étiquetage ne s'appliquent pas aux aliments servis dans les restaurants ou cafétérias. Les exigences de la loi s'appliquent également aux aliments irradiés au Canada et aux aliments irradiés dans d'autres pays et importés au Canada. Cette dernière possibilité est d'ailleurs mentionnée dans le résumé d'impact de la réglementation comme la manière la plus probable dont les citoyens canadiens seront exposés aux aliments irradiés dans un proche avenir, « étant donné le manque historique d'intérêt pour cette technologie de la part de l'industrie canadienne de transformation des aliments » (Canada, 1989, p. 1984). L'énoncé d'impact de la réglementation précise même que le fait d'interdire les aliments irradiés au Canada ne garderait pas ces aliments hors du pays, alors que les exigences du

⁷¹ Cette approche au cas par cas est assez semblable à l'approche réglementaire en vigueur en Nouvelle-Zélande et en Australie en ce qui concerne les aliments irradiés.

⁷² Cette autorisation fait suite à la demande d'une entreprise alors que les précédentes autorisations découlaient d'initiatives gouvernementales (Lauer, 1993).

nouveau règlement permettraient d'éviter que les citoyens en consomment à leur insu. D'autres aspects de l'irradiation, comme la sécurité des irradiateurs, le transport des radioisotopes et le stockage des isotopes usagés, etc. sont réglementés et gérés par des organismes fédéraux dont la Commission canadienne de sûreté nucléaire, Transport Canada et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale.

On le voit, pendant cette période, le gouvernement fédéral soutient activement l'irradiation et n'entend remettre en question ni ses décisions passées, ni ses conclusions quant à l'innocuité du procédé. Il reste néanmoins conscient de la forte opposition des consommateurs, ce qui se traduit par un encadrement réglementaire du procédé beaucoup plus serré que ne le justifient les recommandations du *Codex* et une approche au cas par cas pour l'autorisation de nouvelles applications. Cette attitude peut sembler prudente lorsqu'on la compare à l'avis du *Codex Alimentarius* de 1983 qui déclarait inoffensifs tous les aliments traités à des doses inférieures à 10 kGy. Un des acteurs de cette modification réglementaire à Santé et Bien-être social Canada, Bruce Lauer, expliquera en ces termes ce qui fonde cette prudence :

If ever there were one field of science where generalizations should be avoided, food irradiation is one of those. Indeed, global attestations and extrapolations of safety by international organizations, however true, may have exacerbated rather than allayed public fears about the safety of irradiated foods and the irradiation process. (Lauer, 1993, p. 37)

3.3.3 Développements industriels, commerciaux et technologiques

Malgré le soutien de certains industriels aux initiatives du gouvernement fédéral, les entreprises restent timides face à l'irradiation. La rentabilité économique du procédé soulève encore des doutes chez plusieurs producteurs et transformateurs canadiens au milieu des années 1980 (Krystynak, 1986). Vu le coût d'investissement des installations (estimé entre 1,3 à 3,9 millions \$ à l'époque), de grandes quantités d'aliments doivent être traitées pour rentabiliser le procédé, ce qui n'est pas possible pour les entreprises de petite taille ou à caractère saisonnier. On invoque aussi l'existence de technologies de traitement moins coûteuses (Krystynak, 1986; Limoges et al., 1993). Chez les entreprises de distribution alimentaire, un quart des répondants étaient ouverts à l'idée d'offrir des aliments irradiés en

magasin, un tiers y était réfractaires et le reste, neutres (Mercantini et Stanger, 1988). Outre les considérations économiques, il est fort probable que, comme l'observent Limoges et al. (1993) dans leur étude de cette période de la controverse, les entreprises alimentaires aient craint de susciter la grogne des consommateurs - ou la vindicte des groupes d'opposition - en utilisant ce procédé, les Canadiens y étant alors opposés à 75 %, selon un sondage (York, 1988)⁷³.

[...] La tiédeur à l'endroit de certaines technologies innovatrices n'est pas l'apanage de groupes anti-industriels. À propos de l'irradiation des aliments, ce n'est pas comme telle la résistance du public qui freine son emploi, du moins pour le moment; ce sont plutôt les entrepreneurs eux-mêmes qui n'osent prendre de risques par crainte qu'une telle résistance se manifeste. (Limoges et al., 1993, p. 66)

Une opposante au procédé de l'Association canadienne du droit de l'environnement, aura ce commentaire « [...] les compagnies se battent pour être deuxième. Aucune ne veut être la première à se faire dénoncer. » (Presse Canadienne, 1988). L'industrie alimentaire canadienne ne serait pas seule à entretenir cette préoccupation. Selon l'AIEA :

[...] there is still reluctance within the food industry in many countries to adopt the technology. This is due to several reasons that include a perceived consumer resistance, or an unwillingness either to upset the status quo or to be the first to promote a technology that is often regarded as controversial. (AIEA, 1999, p. 14).

Dans les années 1980, l'irradiation est toutefois utilisée dans plusieurs autres pays. Limoges et al. (1993) citent l'Afrique du Sud, les Pays-Bas, la Norvège, la Belgique, Israël et le Japon. Les réglementations discordantes des divers pays autorisant le procédé quant aux modalités de traitement et d'étiquetage compliquent d'ailleurs les perspectives d'échanges commerciaux. Les volumes restent modestes. Au milieu des années 90, selon l'AIEA, l'Ukraine irradierait 200,000 à 400,000 tonnes d'aliments par année, les Pays-Bas, la France

⁷³ Nous utilisons les données de sondage à titre indicatif seulement en raison de l'extrême variabilité des résultats. Quatre ans plus tôt (1984), dans un sondage Gallup tenu au Canada, 75 % des répondants se disaient intéressés à acheter des poissons et fruits de mer irradiés.

et la Belgique entre 20,000 et 12,000 tonnes et la Hongrie, 800 tonnes, et les autres pays européens, moins de 100 tonnes (Henson, 1995).

De nouvelles infrastructures d'irradiation ouvrent leurs portes au Canada. À partir de 1982, à Whitby (Ontario), un irradiateur commercial utilisant le cobalt 60, propriété d'Isomedix, traite des fournitures médicales (Industrie Canada, 2007). En 1987, deux nouveaux irradiateurs construits avec des fonds fédéraux entrent en opération au Québec, l'un, de format pilote, au Centre de recherche sur les aliments d'Agriculture Canada à Saint-Hyacinthe, l'autre, de format commercial, à Laval, au Centre d'irradiation du Canada (CIC), opéré par l'Institut Armand-Frappier et la DPC d'ÉACL devenue en 1988 une société de la couronne distincte, Nordion international⁷⁴. En 1988, l'Agence canadienne de développement international (ACDI) accorde une aide de 5 millions \$ à la Thaïlande pour la construction d'un irradiateur au cobalt 60 par la DPC, une annonce qui plongera l'ACDI dans la controverse tant au Canada qu'en Thaïlande (Sect. 3.3.4). En 1989, la compagnie E-beam inaugure un premier irradiateur commercial à faisceau électronique à Port Coquitlam, près de Vancouver (Iotron, 1998) et le CIC commence l'irradiation d'épices à l'échelle commerciale (Doyle, 2005).

Les promoteurs du procédé s'activent à déposer des pétitions auprès des autorités sanitaires. Selon Limoges et al. (1993, p. 62-63), durant cette période,

[...] les promoteurs de cette nouvelle technologie estiment [...] que le gouvernement doit prendre toutes les mesures nécessaires pour faire la lutte aux maladies dues à la consommation d'aliments insalubres (ce qui aurait pour effet de mettre sur un pied d'égalité les différents moyens de préservation des aliments et favoriserait l'irradiation).

Des mangues irradiées sont vendues dans un marché de Miami en 1986 (Meyer, 1987). Nordion international conduit des tests d'efficacité de l'irradiation sur les mangues (dans le cadre de l'entente de l'ACDI), mais aussi sur les crevettes et la volaille. Ces tests déboucheront au début des années 1990 sur le dépôt de pétitions au Bureau des aliments de Santé Canada afin que le traitement de ces denrées soit autorisé au Canada (Marcotte,

⁷⁴ Elle sera vendue en 1991 à la compagnie MDS Health Group et prendra le nom de MDS Nordion (Justice Canada, 1988; MDS Nordion, 2007).

2003). En 1992, en Floride, la compagnie *Vindicator* inaugure un irradiateur commercial au cobalt et mène des essais de mise en marché de fruits irradiés (« *First food irradiation plant...* », 1992.) En 1995, *Fresh 'n' Safe*, une entreprise ontarienne projetant d'offrir des services d'irradiation alimentaire, dépose elle aussi une pétition pour l'irradiation du poulet (« *Canada to approve...* », 2000; *Fresh'n'Safe*, 2000). En 1998, Les producteurs de boeuf du Canada (PBC) et Nordion International demandent l'autorisation d'irradier le bœuf haché (MDS Nordion, 1999; Marcotte, 2003). Un des membres des PBC, *Lakeside Packers*, situé à Brooks, Alberta, appartient à la multinationale *IBP*, la plus importante compagnie de découpe et d'emballage de viande au monde, dont un porte-parole déclare en 2000 vouloir débiter rapidement aux États-Unis des tests de marché sur des galettes de boeuf haché irradié (Walker, 2000). Le 2 décembre 2000, *Fresh 'n' Safe* annonce que sa pétition a été évaluée favorablement par Santé Canada (« *Canada to approve...* », 2000; *Fresh'n'Safe Ltd.*, 2000). Quelques jours plus tard, c'est au tour des PBC d'annoncer la même nouvelle au sujet de sa pétition déposée en 1998, ainsi que d'autres visant à autoriser l'irradiation d'autres viandes et de fruits de mer (Les producteurs de bœuf du Canada, 2000)⁷⁵.

3.3.4 L'opposition au procédé s'organise

Pendant que les développements réglementaires, industriels et commerciaux et le dépôt de pétitions vont bon train, le mouvement anti-irradiation s'accroît, s'organise et se structure tant au Canada qu'aux États-Unis et à l'échelle internationale. Individus et groupes s'engagent avec vigueur dans le débat public à partir du milieu des années 1980. Pour certains l'engagement sera durable puisqu'ils prendront encore part au débat public sur l'irradiation au début des années 2000. C'est l'époque des grandes coalitions *ad hoc* contre

⁷⁵ L'identité des pétitionnaires étant protégée par la Loi d'accès à l'information, nous avons dû nous fier aux documents diffusés par les médias et par les pétitionnaires eux-mêmes pour savoir qui était à l'origine de pétitions. Ces documents confirment que les pétitions déposées par *Fresh'n Safe* et par les PBC sont au nombre de celles qui ont été analysées par Santé Canada et qui ont été à la source de son projet réglementaire de 2002. Par contre, nous n'avons pu obtenir confirmation que les pétitions déposées par Nordion International dans les années 1990 pour l'irradiation de la volaille, des crevettes et des mangues ont été considérées dans l'optique du projet réglementaire de 2002, quoique cette hypothèse soit très probable. Enfin, il est aussi possible que des pétitions provenant d'autres sources aient également été examinées.

l'irradiation des aliments. Une coalition internationale particulièrement active, la *Food Irradiation Network*, milite contre le procédé en coordonnant les efforts d'organisations nationales dans cinq pays dont le groupe *Food and Water Inc.*, aux États-Unis (Graham, 1992). Ce groupe est en première ligne des opposants à l'inauguration de l'irradiateur *Vindicator* en 1992 et, avec des organismes canadiens, lance au Canada un appel au boycott des fruits et légumes frais de Floride (Strauss, 1992; Grossman, 1992)⁷⁶. Aux États-Unis, la *National Coalition to Stop Food Irradiation* mène le mouvement d'opposition au procédé auquel participent de nombreux groupes de la mouvance anti-nucléaire, écologiste et consumériste, dont le *Public Citizens Health Research Group*, dirigé par Ralph Nader, ainsi que quelques experts dont Donald Louria de l'Université du New Jersey et Georges Tritsch du *Roswell Park Cancer Institute* (Plouffe, 1987; Meyer, 1987). L'entente signée en 1988 par l'ACDI pour la construction d'un irradiateur en Thaïlande suscite la controverse tant dans ce pays qu'au Canada, où l'opposition à l'entente est menée par le groupe *Probe International*, basé à Toronto (McIntosh, 1988; Usher, 1989).

Au Canada, une douzaine d'organisations militent contre le procédé, dont des groupes voués spécifiquement à la lutte contre l'irradiation des aliments, comme *Mothers Against Nuke Food* ou des coalitions, comme l'Association des opposants à l'irradiation des aliments (AOIA), la Coalition pour la surveillance de l'irradiation des aliments et le Groupe des opposants à l'irradiation alimentaire, et d'autres à vocation plus générale : opposition au nucléaire, associations de consommateurs, groupes de protection de la santé, mouvements en faveur de l'agriculture biologique ou de l'alimentation naturelle. On compte aussi un organisme de défense des droits des citoyens (*Concerned Citizens of Manitoba*), un syndicat agricole, le *National Farmers' Union*, et quelques universitaires et personnalités publiques comme le journaliste David Suzuki (Presse Canadienne, 1988; Graham, 1992; Suzuki, 1987). Comme nous le verrons en détail au Chapitre 4, 16 groupes opposés à l'irradiation témoigneront devant le Comité permanent.

⁷⁶ L'irradiateur de *Vindicator* est toujours actif aujourd'hui sous le nom de *Food Technology Service*. Il appartient à MDS Nordion et traite notamment des fournitures médicales et du bœuf haché.

S'opposant de plein fouet aux autres associations consuméristes canadiennes⁷⁷, l'Association des consommateurs du Canada (ACC) appuie l'irradiation des aliments à partir de 1982. Cette position sera violemment dénoncée, notamment par l'AOIA et l'Association coopérative d'économie familiale (ACEF) de Québec. Une représentante québécoise de l'ACC déclarera alors que l'association « repense à son affaire » (Angers, 1988). L'ACC maintiendra sa position malgré des dissensions internes⁷⁸ à ce sujet, mais la précisera en 1989 : toujours réfractaire au bannissement du procédé, elle désapprouve cette fois son application aux pommes de terre et aux oignons. Le groupe demande aussi qu'on abandonne l'idée du seuil de 10 % dans l'étiquetage des aliments irradiés : tous les produits ou ingrédients irradiés devraient être étiquetés comme tel, sans égard à la quantité présente dans l'aliment (Rebus, 1990; Hirshorn, 1990). Au Québec, les principaux organismes de défense des consommateurs (Association des consommateurs du Québec, Fédération nationale des associations de consommateurs du Québec et Fédération des associations coopératives d'économie familiale) endossent une résolution de l'*International Organisation of Consumers' Unions* réclamant un moratoire mondial sur l'utilisation et le développement de cette technologie (Desrochers, 1987).

On peut constater dans les deux cas l'absence de certains commentateurs habituels des questions sanitaires et agroalimentaires. Les principaux syndicats agricoles canadiens, les associations professionnelles de diététistes du Canada et du Québec, le Collège des médecins et l'Association médicale canadienne ne participent pas directement aux deux débats, même si certains se prononceront sur la controverse ailleurs dans l'espace public. L'Association des diététistes du Canada refuse d'endosser les conclusions de son comité *ad hoc* sur l'irradiation qui recommande en 1989 de s'opposer au procédé. La présidente de ce comité, Karen Graham, publiera en 1992 un réquisitoire étoffé intitulé *Food Irradiation, a Canadian Folly* (Graham, 1992). Même si certaines diététistes comme Louise Lambert-Lagacé s'affichent contre le procédé, la Corporation des diététistes du Québec reste neutre et affirme que les connaissances existantes sur le procédé ne permettent pas de l'endosser

⁷⁷ L'Association des opposants à l'irradiation déclarait en 1988 que l'ACC était la seule association consumériste au monde à appuyer l'irradiation des aliments (Angers, 1988).

⁷⁸ Le chapitre de Colombie-Britannique de l'ACC avait vivement protesté contre cette résolution (Hirshorn, 1990).

(Desrochers 1987; Plouffe, 1987). L'Association médicale canadienne ne s'oppose pas directement à l'irradiation mais recommande la poursuite de la recherche sur les effets du procédé et une approche prudente en matière réglementaire. Elle suggère que les demandes d'autorisation de traitement soient examinées à la pièce et soient accompagnées de données toxicologiques dès que les doses suggérées dépassent 1 kGy (Hirshorn, 1990). Pour sa part, le Dr Augustin Roy, président de la Corporation professionnelle des médecins du Québec, saluera dans une lettre ouverte le travail de l'Institut Armand-Frappier sur l'irradiation des aliments entre autres contributions au combat contre les maladies infectieuses (Roy, 1989)

Les échanges directs entre partisans de l'irradiation et opposants sont rares. Selon les minutes du Comité interministériel sur l'irradiation des aliments, ÉACL et Agriculture Canada, deux membres de ce comité, refusent de s'engager dans un débat public, considérant que les opposants au procédé sont simplement mal informés (Ludlow, 1988). Selon la même source, au début de 1987, Santé et Bien-être social Canada recevait une centaine de lettres par semaine au sujet de l'irradiation mais y répondait généralement par une lettre type, jugeant que leurs auteurs comprenaient mal le procédé (Ludlow, 1988). Les chercheurs du Centre d'irradiation du Canada, eux, présentent ouvertement les avantages de l'irradiation et répondent aux détracteurs du procédé notamment par le biais des médias (Desgagné, 1987; Plouffe, 1987). D'ailleurs, la couverture médiatique de l'irradiation au Canada atteint en 1987 un sommet historique (voir Fig. 3.2), surtout en raison de l'espace occupé par cette question dans la presse anglophone.

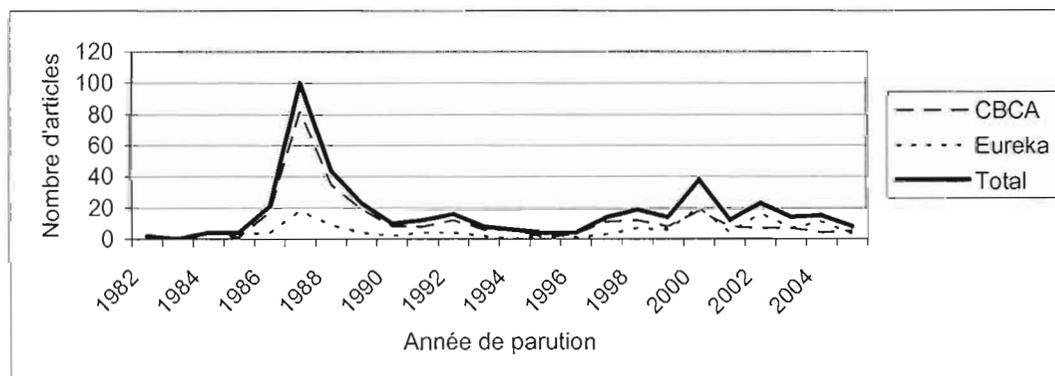


Figure 3.2 Nombre d'articles parus annuellement sur l'irradiation des aliments dans les journaux canadiens francophones (Source : Eureka,cc) et anglophones (Source : *Canadian Business & Current Affairs Complete*)

Les années 1980 marquent sans contredit la période la plus active de l'histoire de l'irradiation au Canada. Les conclusions du comité conjoint OAA/AIEA/OMS puis l'avis du *Codex Alimentarius* sur l'innocuité des aliments irradiés et le statut de procédé de l'irradiation, la nécessité technologique d'un remplacement du dibromure d'éthylène et d'un traitement s'insérant dans la logique *HACCP*, l'adoption du procédé par plusieurs pays ouvrant des perspectives de commercialisation de technologies canadiennes pour l'irradiation alimentaire, autant d'éléments du contexte international et nord-américain qui favoriseront des développements au Canada en matière d'irradiation. Effectivement, on assiste à la mise en place d'une stratégie concertée de toutes les agences et de tous les ministères fédéraux en cause qui, jumelée à la présence au pouvoir d'un gouvernement majoritaire, entraîneront des débloquages réglementaires dans ce dossier et des investissements importants en infrastructures. Toutefois, la réglementation du procédé reste marquée par la prudence et basée sur une évaluation au cas par cas des applications de l'irradiation et de ses incidences sur l'aliment.

Parallèlement, on assiste à la montée en force de l'opposition au procédé au Canada, catalysée par l'avis défavorable du Comité permanent des communes sur la Consommation et les Corporations. Cette opposition structurée et arrimée à des réseaux nationaux et internationaux se manifestera activement à la fin des années 80, provoquant une couverture médiatique inégalée de l'irradiation. Malgré la volonté politique d'autoriser et de favoriser son utilisation, malgré son intérêt technologique et sanitaire en regard des défis que posent les pathogènes alimentaires, le procédé ne gagnera pas beaucoup d'utilisateurs dans l'industrie alimentaire canadienne. Des considérations économiques justifient certainement en partie la tiédeur des industriels. Cependant, leur méfiance ne peut qu'être renforcée par l'ampleur de la controverse entourant l'irradiation et les sondages attestant de son impopularité auprès des consommateurs. On peut penser que tant la prudence des autorités réglementaires, tant l'hésitation des industriels à utiliser le procédé sont déterminées par un souci de ne pas cautionner trop ouvertement un procédé qui fait peur aux citoyens et aux consommateurs. Même si l'irradiation quitte graduellement l'avant-scène politique et médiatique après 1988, les initiatives des promoteurs du procédé se poursuivent dans la décennie 1990, préparant un second moment fort de l'histoire du procédé au Canada, au début des années 2000.

3.4 Seconde tentative : les années 2000

3.4.1 De lents débuts commerciaux aux États-Unis et dans le monde

Au tournant des années 2000, l'irradiation de nombreuses denrées est permise dans plusieurs pays⁷⁹, ce qui ne signifie pas pour autant qu'elle soit utilisée. Selon Shea (2000), les quelque 170 irradiateurs gamma qui existent dans le monde servent essentiellement à la stérilisation de fournitures médicales ou d'emballages alimentaires. Les données sur la production ou la vente d'aliments irradiés dans le monde sont rares et incomplètes, d'autant plus que les réglementations sur l'étiquetage des aliments irradiés diffèrent d'un pays à l'autre par leur teneur et la rigueur avec laquelle elles sont appliquées, ce qui ne va pas sans compliquer les échanges commerciaux (ElAmin, 2006a).

Aux États-Unis, l'irradiation parvient à un moment clé de son développement : le test de rentabilité commerciale. Les partisans de l'irradiation doivent convaincre les entreprises alimentaires d'utiliser le procédé et les distributeurs de vendre des aliments irradiés. Ils doivent aussi bien sûr convaincre les consommateurs⁸⁰ de les acheter. Inversement, les opposants militent pour les en dissuader. Au début du millénaire, le *General Accounting Office* des États-Unis (2000) estime que 10 % des épices et assaisonnements vendus aux États-Unis sont irradiés, soit 97 millions de lbs (44,000 tonnes). À part les épices, qui sont les denrées les plus fréquemment traitées, on trouve aussi sur le marché quelques fruits,

⁷⁹ Voir à cet effet la base de données de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA, 2007) qui spécifie pour chaque aliment les fins auxquelles l'irradiation est permise et les doses maximales autorisées. En date d'avril 2003, 52 pays et plus de 250 produits alimentaires spécifiques figuraient dans cette base de données. Parmi les pays ayant accepté de multiples utilisations de l'irradiation, on compte plusieurs pays d'Amérique, (e.g. Argentine, Brésil, Mexique, États-Unis, Canada), d'Europe (e.g. Belgique, France, Italie, Royaume-Uni), d'Asie (Inde, Chine), ainsi que la Nouvelle-Zélande, l'Australie, la République Russe et Israël. Cette base de données comprend aussi onze pays, en majorité européens ou scandinaves, où les seuls produits irradiés autorisés à être vendus sont les épices et herbes déshydratées.

⁸⁰ C'est d'ailleurs à partir de ce moment que l'on peut distinguer réellement les « consommateurs » comme catégorie d'acteurs dans cette controverse aux États-Unis. Tant que des aliments irradiés ne sont pas disponibles sur une base commerciale, les « consommateurs » n'existent que virtuellement, à titre potentiel.

légumes et volailles irradiés, surtout en Floride et dans les états du *MidWest*. Les principaux acheteurs de ces denrées sont les établissements de santé et les services alimentaires qui cherchent à protéger des intoxications alimentaires les personnes au système immunitaire fragile (General Accounting Office, 2000). En 1999, le géant de la volaille, *Tyson Foods*, et les deux plus importants producteurs de bœuf aux États-Unis, *IBP* et *Cargill* (Salvage, 1999), annoncent leur intention d'irradier leurs produits. L'infrastructure est en place pour ce faire : des entreprises, dont *Surebeam*, propriété de *Titan Corporation* (Iowa, Michigan et Californie) et *E-beam Services* (New Jersey, Ohio) pour l'irradiation par faisceau électronique, *Food Technology Service (FTS)*(Floride)⁸¹ et *Steris/Isomedix* (Ohio) pour le gamma, offrent des services d'irradiation alimentaire, habituellement en complément d'autres services, par exemple, la stérilisation de fournitures médicales.

À la suite d'un important rappel de bœuf dû à une contamination à *E. coli* O157:H7⁸² en 1997, les ministères de la santé et de l'agriculture du Minnesota et le *Minnesota Beef Council* s'allient pour encourager l'irradiation commerciale du bœuf haché et mettent sur pied une offensive de communication ciblant les consommateurs pour contrer les craintes vis-à-vis du procédé (Leake, 2003). En 2000, une entreprise du Minnesota, *Huisken Meats*, est la première à commercialiser du bœuf haché irradié sous forme congelée, d'abord dans les supermarchés de cet état puis dans 30 autres états⁸³. La chaîne de supermarchés *Wegmans Food Markets* dans l'état de New York débute en 2002 la vente de bœuf haché irradié frais sous sa marque maison (Leake, 2003) tandis que deux compagnies, *Schwan's* et *Omaha Steaks*, en livrent à domicile partout aux États-Unis (Minnesota Beef Council (MBC), 2004). Enfin, la chaîne de restaurants *Dairy Queen* commence en 2002 à utiliser du bœuf irradié pour la confection de ses hamburgers, tout en le déclarant à ses clients⁸⁴ (« *Dairy*

⁸¹ Anciennement *Vindicator*.

⁸² Cet incident a frappé la compagnie *Hudson Foods*, Nebraska.

⁸³ En date de 2004, on trouve des aliments irradiés dans quelques épiceries de chaque état américain, mais c'est toujours au Minnesota que le plus d'épiceries en vendent (*Public Citizen*, 2004)

⁸⁴ L'étiquetage des aliments irradiés n'est obligatoire aux États-Unis (et au Canada) que pour les aliments vendus au détail. Les restaurants et institutions servant ces aliments ne sont pas tenus d'indiquer qu'ils sont irradiés.

Queen... », 2002). L'essai débute dans deux restaurants du Minnesota, puis s'étend à 130 établissements dans les états du Minnesota, de New York et du Nouveau-Mexique. Selon une enquête maison de *Dairy Queen*, cette initiative fait légèrement augmenter les intentions de la clientèle de fréquenter le restaurant, mais 59 % des répondants affirment avoir consommé leur repas sans savoir qu'il contenait du bœuf irradié (Pavelka, 2003; Westwood et Saner, 2005). La faillite de *Surebeam* en janvier 2004 met fin à l'expérience⁸⁵ (« *DQ demise... »*, 2004).

Le succès commercial des aliments irradiés aux États-Unis est difficile à évaluer, même quelques années après leur introduction, faute de données sur les volumes de vente de ces aliments dans les magasins d'alimentation ou les restaurants⁸⁶. Ces chiffres, en tant qu'indicateurs du soutien public à cette technologie, prennent valeur d'enjeu pour les acteurs de la controverse qui comptent sur le succès - ou l'insuccès - initial des aliments irradiés sur le marché pour créer un effet d'entraînement auprès d'autres consommateurs, détaillants et industries. Ils constituent aussi un test de l'efficacité des acteurs dans leurs tentatives de convaincre les consommateurs d'acheter ou de ne pas acheter d'aliments irradiés. Ainsi, l'évaluation des premières ventes de bœuf irradié diffèrera sensiblement selon les sources. Selon le *Minnesota Beef Council*, elles progressent rapidement, ainsi que le nombre de détaillants qui en vendent, et sont appelées à augmenter avec la médiatisation croissante des risques de bioterrorisme et des rappels de viande (MBC, 2003; Leake, 2003). De leur côté, l'*Organic Consumer Association* et *Public Citizen* affichent sur leurs sites Internet respectifs des articles et communiqués faisant état de ventes modestes et des craintes de détaillants et des consommateurs (Burros, 2001; *Public Citizen*, 2000b).

La décision du gouvernement américain en 2003 d'autoriser la distribution de bœuf haché irradié via les programmes nutritionnels fédéraux et les cafétérias scolaires (*National*

⁸⁵ *Surebeam* sera rachetée par la compagnie Sadex en juin de la même année.

⁸⁶ On dispose cependant de données indirectes, comme les volumes d'aliments traités par les fournisseurs de services d'irradiation. Le *MBC* se base sur de telles données de production pour déclarer que 18 à 20 million lbs de boeuf et de volaille irradiés auraient été vendus aux États-Unis en 2004, en plus de 175 millions lbs d'épices irradiées et 2 millions lbs de fruits et légumes irradiés (*MBC*, 2004). Dans son dernier rapport annuel – avant la faillite de janvier 2004 - *Surebeam* dévoile dans son avoir traité 7 millions lbs d'aliments en 2002 et 6,000 en 2001 (*Surebeam*, 2002).

School Lunch Program) soulève un vif débat entre partisans et adversaires⁸⁷. Certains états, dont la Californie, discutent même de la possibilité d'interdire les aliments irradiés dans les cafétérias scolaires (Power, 2004), tandis qu'une douzaine de districts scolaires, dont ceux de Los Angeles, Washington D.C. et Iowa City, les bannissent de leurs établissements, alléguant des doutes sur leur innocuité et l'opposition des parents. Des écoles du Nebraska, du Texas et du Minnesota se montrent intéressées au bœuf haché irradié mais son coût plus élevé (29 à 80 ¢ US/lb) que l'équivalent non-irradié découragera les ventes (ElAmin, 2006b)⁸⁸.

Au début des années 2000 aux États-Unis les aliments irradiés connaissent donc leur premier test de rentabilité commerciale à grande échelle en conditions réelles. Leur succès des ventes reste difficile à évaluer faute de données mais on ne peut parler d'un engouement des consommateurs. Le succès ou l'insuccès commercial des aliments irradiés - comme celui de tout autre bien - dépend bien sûr de nombreux facteurs : leur prix, leur qualité organoleptique, leur mise en marché, etc. Mais il est clair que les représentations du risque sont aussi à l'œuvre dans cet accueil mitigé des consommateurs.

3.4.2 Regain d'intérêt industriel au Canada

De nouveaux incitatifs susceptibles de convaincre les industries alimentaires d'utiliser le procédé apparaissent au Canada. Comme aux États-Unis, une réforme des systèmes d'inspection canadiens s'amorce en vue de transférer la responsabilité première de

⁸⁷ L'irradiation du bœuf haché destiné aux cafétérias scolaires était interdite depuis juillet 2000 (*Public Citizen*, 2000a).

⁸⁸ L'impact du procédé sur le coût des aliments a été estimé avec des résultats variables. Nestle, par exemple, situait la hausse du prix de détail de ces aliments à 1,6 - 5 ¢ US/lbs. (2003, p. 126). L'impact de cette hausse de prix sur les ventes reste difficile à évaluer. Des études de marché réalisées aux États-Unis révèlent qu'une hausse de 10 % du coût des aliments irradiés ferait baisser de 43 % à 19 % la proportion d'acheteurs de ces produits (Expert Panel on Food Safety and Nutrition, 1998; Morrison et al., 1997; Buzby et Morrison, 1999). Fox et Olson (1998) rapportent quant à eux que la volonté d'achat exprimée passe de 39 % pour du poulet de marque maison à 60 % pour du poulet irradié s'il est vendu 10 % moins cher et à 30 % s'il est vendu 10 % plus cher.

l'innocuité des aliments aux entreprises. L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) adopte en 1994 le Programme d'amélioration de la salubrité des aliments, qui prévoit l'instauration dans les entreprises alimentaires exportatrices d'un système de contrôle préventif des stades critiques de transformation conforme à la logique *HACCP*. L'application de cette réforme s'accélère au début des années 2000, alors que les marchés se mondialisent et que les contrôles sanitaires américains se resserrent. Les États-Unis, destination des deux tiers des exportations canadiennes de produits alimentaires, exigent à partir de 2000 que les entreprises canadiennes exportatrices du secteur de la viande, de la volaille, des œufs et de l'érable se conforment aux normes *HACCP* (Duhamel, 2001). L'année suivante, l'ACIA recommandera⁸⁹ à toutes les entreprises du secteur des viandes d'adhérer à ces normes, qu'elles exportent ou non leurs produits.

Faisant pendant à une initiative semblable aux États-Unis, Santé Canada et d'autres ministères et agences fédéraux soutiennent également la création en 1997 du Partenariat canadien pour la salubrité des aliments, un organisme sans but lucratif voué à la réduction des toxi-infections alimentaires regroupant aussi des industries, des consommateurs, des agences et ministères provinciaux, des groupes de promotion de la santé et de protection de l'environnement. Sa vaste campagne d'éducation « A bas les BACTéries!^{MC} » lancée en 1998 vise à faire connaître aux consommateurs les méthodes de manipulation hygiénique des aliments. À partir de 2000-2001, cet organisme produit des documents d'information destinés aux enfants d'âge scolaire qui mentionnent l'irradiation comme méthode de salubrité des aliments (Partenariat canadien pour la salubrité des aliments, 2006).

Le resserrement des normes américaines se poursuit. À partir de janvier 2003, les entreprises alimentaires qui désirent exporter aux États-Unis doivent satisfaire à une politique de tolérance zéro pour *E. coli* O157:H7 dans les produits de bœuf. Pour pouvoir exporter aux États-Unis, une entreprise doit désormais prouver que selon les procédures d'échantillonnage prescrites, le taux d'*E. coli* O157:H7 dans ses produits se situe sous le seuil de détection. (Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), 2004). Or, ce pathogène comme plusieurs autres est fréquemment détecté dans l'intestin des bovins et des porcs et les risques de contamination des carcasses lors de l'abattage sont non négligeables.

⁸⁹ La mise en place d'un système *HACCP* ne deviendra obligatoire qu'en 2004.

Lors de la découpe subséquente des coupes de viande, les pathogènes se répandent de la surface à l'ensemble de la viande, d'où l'association fréquente de *E. coli* O157:H7 à la viande hachée (« maladie du hamburger »). Ce pathogène occasionne fréquemment des rappels de viande, dont trois de grande importance au Canada à l'été 2000 (*Canadian Press Wire*, 2000). En plus de devoir composer quotidiennement avec le risque d'une contamination microbienne de ses produits et ses conséquences humaines, économiques et pénales au Canada, l'industrie risque maintenant de perdre son accès au marché américain en cas de non-conformité aux normes. L'enjeu n'est pas négligeable. L'industrie canadienne du bœuf produit annuellement 1,5 milliard kg de viande, un marché de 5,1 milliards en 2004. Elle exporte annuellement 450 millions kg de viande, dont 74 % aux États-Unis (Centre d'information sur le bœuf, 2005). Les normes américaines se resserrent également en ce qui concerne la présence de salmonelles ou de *E. coli* générique dans la volaille. Le marché américain représente une moindre part des exportations canadiennes dans le cas du poulet (38 %) que dans le cas du bœuf, mais les ventes de poulet canadien aux États-Unis se chiffrent tout de même en 2006 à 41,8 millions kg, pour une production totale de près d'un milliard kg (Les producteurs de poulet du Canada, 2007).

L'irradiation, très efficace contre plusieurs bactéries pathogènes dont *E. coli* et les salmonelles et s'insérant aisément dans la logique *HACCP* devient donc une solution intéressante pour les entreprises du secteur du bœuf et de la volaille. Même si nous ne disposons pas d'études formelles de la rentabilité commerciale de l'irradiation dans le contexte économique des années 2000, on peut certainement penser que le procédé devient plus rentable au fur et à mesure que les géants de l'agroalimentaire nés de la mondialisation des marchés centralisent leurs opérations et augmentent leurs volumes de production. L'industrie du bœuf bénéficie de plus d'un autre avantage puisque le bœuf haché, qui représente environ 50 % du bœuf consommé au Canada (Statistiques Canada, 2005), est destiné en bonne partie aux chaînes de restauration rapide et échappe de ce fait au règlement sur l'étiquetage des aliments irradiés.

Les infrastructures d'irradiation sont déjà en place⁹⁰. Les trois irradiateurs gamma ouverts au Canada à la fin des années 80 offrent un service d'irradiation alimentaire. Le CIC traite

⁹⁰ Rien n'exclut non plus que ces méga-entreprises aient considéré la possibilité de construire un petit irradiateur à même la ligne de production malgré le coût élevé (2-4 millions \$, d'après Leake, 2003) de ces installations.

annuellement 2 à 3 millions de livres d'épices et l'irradiateur d'Isomedix à Whitby, Ontario, en traite occasionnellement (Doyle, 2005). À cette liste s'ajoutent deux irradiateurs à faisceau électronique : *E-beam*, à Port Coquitlam et le *Manitoba Service Center* d'Acson Industries, à Pinawa, Manitoba, inauguré en 2003.

3.4.3 Développements réglementaires et politiques

En 2001, Santé Canada amorce auprès des représentants d'industries et de ministères fédéraux⁹¹ des consultations restreintes sur une modification du Titre 26 du Règlement des aliments et drogues visant à autoriser l'irradiation du bœuf haché, de la volaille, des crevettes et des mangues. La réponse globale étant favorable⁹² Santé Canada publie son projet dans la Gazette du Canada Partie I (Santé Canada, 2002). Le Ministère estime que la consommation de ces denrées irradiées ne pose aucun risque sanitaire pour le consommateur.

Le maintien du *statu quo* a été rejeté parce qu'il empêcherait l'utilisation du procédé d'irradiation reconnu comme sécuritaire et efficace pour les aliments décrits dans la proposition (Santé Canada, 2002, p. 3504)

Le résumé de l'étude d'impact de la réglementation rappelle les recommandations du *Codex* de 1983 et le fait que les États-Unis autorisent l'irradiation d'une plus vaste gamme de denrées que le Canada et que les utilisations proposées (Tabl. 3.3) sauf dans le cas des

⁹¹ Santé Canada a consulté au préalable l'Office canadien de la distribution de fruits et légumes, le Conseil des viandes du Canada, le Conseil canadien des transformateurs d'œufs et de volailles, l'Office canadien de commercialisation du dindon, le Conseil canadien des pêches, Agriculture et Agroalimentaire Canada et l'ACIA. Les commentaires de ces organismes ont généralement été favorables au projet.

⁹² Les intervenants consultés à cette étape ont notamment demandé que soit étendue la portée du projet réglementaire pour permettre l'irradiation de toutes les viandes rouges et que l'on adopte des règlements touchant la contamination ultérieure des aliments et les exigences relatives à la date de péremption des aliments irradiés. Santé Canada rejettera la première demande pour insuffisance de données et amorcera des discussions avec l'industrie sur les deux suivantes (Santé Canada, 2002).

crevettes⁹³, y sont toutes déjà permises. Parmi les avantages cités, la réduction des toxico-infections alimentaires et en particulier le contrôle de la bactérie *E. coli* O157:H7 sont clairement soulignés, ainsi que l'amélioration de la qualité et de la conservation des aliments.

Tableau 3.3 Utilisations projetées au tableau du Titre 26 (d'après Santé Canada, 2002)

Denrée	But de l'irradiation	Dose absorbée permise
mangues	contrôle de l'infestation par des insectes durant l'emmagasinage et prolongation de la durée de conservation	0,25 à 1,5 kgy
volaille fraîche	contrôle des organismes pathogènes, réduction de la charge microbienne et prolongation de la durée de conservation	1,5 à 3,0 kgy
volaille congelée		2,0 à 5,0 kgy
crevettes fraîches, préparées ou séchées		1,5 à 3,0 kgy
crevettes congelées		1,5 à 5,0 kgy
boeuf haché frais		1,5 à 4,5 kgy
boeuf haché congelé		2,0 à 7,0 kgy

⁹³ Par contre, l'irradiation des mollusques (huîtres, moules, palourdes) sera autorisée aux États-Unis en 2005.

L'état de l'opinion publique au Canada face à ce procédé occupe une large part du résumé de l'étude d'impact de la réglementation.

Santé Canada admet que l'opinion et les perceptions de la population⁹⁴ à l'égard de l'irradiation des aliments influenceront de façon déterminante sur la réaction des consommateurs aux modifications réglementaires proposées (p. 3506).

Les « niveaux d'intérêt et d'attention du public étaient élevés » en 1983, précise Santé Canada. Qu'en est-il en 2002? Le résumé de l'étude d'impact de la réglementation présente les résultats d'un sondage Angus Reid (2000) et d'une enquête par groupes de discussion (Compas, 2001). Une faible majorité (51 %) des répondants du sondage trouvent que l'irradiation est une bonne idée mais 54 % n'achèteraient pas d'aliments irradiés parce qu'ils doutent de leur innocuité. En contrepartie, 43 % expriment l'intention contraire, surtout à cause de risques microbiens réduits. Enfin, 93 % des répondants jugent important que le gouvernement informe le consommateur sur l'irradiation. Dans les groupes de discussion, une majorité de participants se montrent négatifs ou neutres face au procédé mais la plupart demandent eux aussi plus d'information de la part du gouvernement. Les craintes exprimées portent sur les effets négatifs sur la santé à long terme, la perte de valeur nutritive, l'étiquetage ou prennent la forme d'une inquiétude générale face à cette technologie.

En réponse à ce désir d'information et au contraire des années 1980, Santé Canada choisit d'exercer un rôle plus actif dans la communication relative à l'irradiation. Le Ministère annonce qu'il tiendra avec l'ACIA une série de huit séances⁹⁵ d'information sur les modifications proposées et invite les intéressés à faire parvenir par écrit leurs observations au sujet du projet réglementaire. Ce second exercice de consultation de l'histoire du procédé au Canada diffère en plusieurs points du premier, organisé par le Comité permanent sur la Consommation et les Corporations en 1986-87. Tout d'abord, il se situe plus en aval du processus conduisant à l'encadrement réglementaire de l'irradiation, à un stade où le champ

⁹⁴ Il est d'ailleurs intéressant que dans cet extrait le Ministère distingue la « population » des « consommateurs » et reconnaisse l'influence du premier groupe plus large sur le second.

⁹⁵ Ces séances se tiendront à Montréal, Toronto, Ottawa, Guelph, Halifax, Vancouver, Winnipeg et Edmonton de la fin novembre à la fin de mars 2003.

des possibles est beaucoup plus limité qu'en 1986. La modification réglementaire faisant l'objet du premier débat, d'une portée plus globale, visait entre autres à définir le statut de l'irradiation, les modalités d'autorisation et de contrôle du procédé et les règles d'étiquetage des aliments irradiés. Elle n'avait d'ailleurs pas encore été publiée dans la Gazette du Canada Partie I. Le Comité permanent, qui devait initialement se pencher seulement sur l'étiquetage, avait choisi d'élargir le cadre de ses discussions pour considérer la question de l'irradiation des aliments dans son ensemble, incluant par exemple les mesures prises pour vérifier son innocuité, la sécurité des installations d'irradiation et les organismes devant guider le gouvernement dans ce dossier. L'exercice de consultation que lance Santé Canada en 2002 porte sur une modification réglementaire beaucoup plus pointue, qui ne vise que l'inclusion dans le règlement de quelques applications du procédé.

Ce second exercice diffère aussi du premier par le fait qu'il est piloté par des fonctionnaires plutôt que des élus fédéraux. Les fonctionnaires de Santé Canada agissent à la fois dans ce dossier comme fournisseurs de l'expertise scientifique et maîtres d'œuvre du projet réglementaire, de la consultation et des actions gouvernementales qui en découleront. Ils exercent donc une emprise beaucoup plus importante sur tous les éléments du dossier que les membres du Comité permanent qui agissaient plutôt à titre d'arbitres. Ils ont donc tout loisir d'axer prioritairement cet exercice vers la transmission d'information ou « l'éducation », tout en enregistrant les réactions des participants. Le fait qu'ils assument avec l'ACIA la responsabilité de l'innocuité alimentaire et de la santé publique au Canada cadre d'emblée le débat autour de ces questions, ce qui occulte d'autres aspects du procédé, comme la multiplication des installations nucléaires et le stockage ultérieur des matières radioactives, par exemple⁹⁶. Les huit séances d'information mettront l'accent sur la nature et les principes de fonctionnement du procédé, sa raison d'être, ses avantages et ses limites, sa réglementation au Canada et dans d'autres pays, ses effets sur les plans nutritif, chimique et microbiologique, les exigences applicables à l'étiquetage des aliments irradiés et les moyens de reconnaître les aliments irradiés sur le marché. Des experts universitaires dont

⁹⁶ Le rôle de la Commission canadienne de sûreté nucléaire est bien mentionné dans l'étude d'impact, mais celle-ci ne participe pas à la tournée d'information de Santé Canada, pas plus que les organismes et ministères chargés du transport des matières radioactives ou de l'évaluation environnementale des installations d'irradiation. Les commentaires reçus des citoyens au sujet des risques environnementaux accrus liés à la modification réglementaire ont toutefois été acheminés à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (Dalpé, 2005).

Monique Lacroix de l'Institut Armand-Frappier pour les sessions de Montréal⁹⁷, se joindront aux fonctionnaires pour répondre aux questions techniques. Les audiences se déroulent en public mais les quelque 1700 lettres et mémoires qui seront transmis à Santé Canada ne seront pas rendus publics puisqu'ils sont couverts par la Loi d'accès à l'information et la Loi sur la protection des renseignements personnels. Aucun compte-rendu ni rapport formel de ces consultations n'a à ce jour été rendu public par Santé Canada. Le fait que l'anonymat des commentateurs du projet réglementaire soit protégé a probablement contribué à accroître la participation des partisans du projet qui auraient autrement pu faire l'objet de pressions de la part des opposants au procédé.

Les ministres de Santé Canada se succèdent. La titulaire du poste lors de la publication du projet réglementaire en Partie I de la Gazette du Canada, Anne McLellan (Libérale, Edmonton Northwest - Alberta), cède sa place en décembre 2003 à Pierre Pettigrew (Papineau – Québec). Le délai de 18 mois à l'intérieur duquel un projet publié dans la Gazette du Canada partie I doit être publié dans la Gazette Partie II expire en mai 2004, juste avant le déclenchement des élections fédérales de juin qui se soldent par l'élection d'un gouvernement libéral minoritaire. Tout indique alors que les fonctionnaires responsables du dossier à Santé Canada s'apprêtent à recommander au ministre de poursuivre le processus conduisant à l'adoption du projet réglementaire, en demandant au Conseil du Trésor l'autorisation de publier le projet réglementaire en Gazette du Canada Partie II. La responsable de l'exercice de consultation, Claudette Dalpé, sera citée en ces termes dans Le Devoir le 25 août 2004.

Les détracteurs de l'irradiation, technique qui consiste à exposer les aliments à des rayons gamma pour éliminer les bactéries pathogènes qu'ils peuvent contenir, n'ont donc pas réussi à convaincre les fonctionnaires chargés d'évaluer les perceptions et craintes des citoyens. « Nous avons rencontré beaucoup de personnes qui s'opposaient à cette modification (au terme des consultations menées d'un océan à l'autre depuis novembre 2002) [...]. Mais aucune n'a pu vraiment justifier pourquoi. Et les connaissances scientifiques en la matière nous permettent donc d'aller de l'avant. » (Deglise, 2004)

⁹⁷ Les experts qui interviendront lors des autres séances sont Harvey Anderson (Université de Toronto), Mansel Griffiths (Université de Guelph), Lynn McMullen (Université de l'Alberta), Richard Holley, (Université du Manitoba) et David Kitts (Université de Colombie-Britannique).

Le nouveau ministre de Santé Canada, Ujjal Dosanjh, député de Vancouver Sud, est un ancien militant des mouvements pour les libertés civiles, le multiculturalisme, le logement communautaire et le syndicalisme agricole. La seconde parution du projet réglementaire dans la Gazette du Canada Partie I, préalable à sa publication dans la partie II, sera reportée à une date encore indéterminée à ce jour. Ceci s'explique en partie par des raisons administratives. Le dépouillement des réponses reçues, l'élaboration de réponses et l'examen des possibilités d'adaptation du projet réglementaire en fonction des commentaires exprimés sont des étapes longues et complexes. Mais des facteurs d'ordre politique entrent aussi certainement en jeu, dont le déclenchement des élections et la précarité du gouvernement subséquent. L'irradiation n'étant pas un dossier politique de premier plan, elle ne constituait certainement pas l'enjeu prioritaire d'un gouvernement cherchant à se faire réélire. En fait, elle est susceptible d'entraîner plus de dommages que de gains au plan politique. On peut en effet penser que le fait que le ministre de Santé Canada représente une circonscription de Colombie-Britannique (de loin la province au Canada où l'opposition au procédé est la plus forte) et soit issu du milieu communautaire ne l'ont certainement pas incité à passer outre au point de vue des opposants au procédé. Enfin, en mars 2005, l'Institut de la gouvernance organise à la demande de Santé Canada un atelier sur l'enjeu spécifique de l'étiquetage des aliments irradiés vendus dans les institutions et les restaurants. Les participants incluent tant des fonctionnaires que des représentants d'industries, d'associations industrielles et de groupes sociaux⁹⁸. Le rapport de l'atelier témoigne de la persistance de désaccords entre les participants, notamment sur les risques à long terme du procédé, d'où découle ou non la nécessité d'étiqueter les aliments irradiés vendus dans les institutions et les restaurants.

3.4.4 L'opposition au procédé se maintient

L'opposition au procédé reste vivace au début des années 2000. Difficile cependant de comparer sa vigueur ou son importance avec celle de l'opposition des années 1980. Le

⁹⁸ Les participants représentaient Santé Canada, Industrie Canada, le Conseil canadien des viandes, l'Association canadienne des restaurateurs et des services alimentaires, *International Dairy Queen*, Le Conseil national des femmes du Canada, l'Institut Polaris, l'Union Paysanne, le *Sierra Club* et l'Association des diététistes du Canada.

nombre de lettres de protestation reçues par Santé Canada en 2002-2003 (ca. 1700) est important, mais il est difficile de le comparer au volume de lettres reçues lors de la précédente réforme réglementaire, faute de données précises. Ludlow (1988) mentionne que Santé et Bien-être social Canada alors recevait une centaine de lettres par semaine au sujet de l'irradiation, mais ce dernier chiffre reste approximatif et contrairement au premier, ne peut être rattaché à une période de temps précise. Chose certaine, l'exercice de consultation de 2002-2003 ne donne pas lieu à la même couverture médiatique que les audiences de 1986-87 (voir Fig. 3.2). La presse ne rapporte pas non plus de manifestations publiques pendant l'exercice de consultation de 2002-2003. Tout au plus fait-on état de quelques échanges houleux durant les audiences publiques, notamment à Vancouver (Munroe, 2003). À titre de comparaison, au moins deux manifestations modestes avaient été couvertes par les médias en 1986 et en 1987⁹⁹.

Comme nous le verrons au chapitre suivant, les opposants au procédé qui participent au processus de consultation de Santé Canada en 2002 appartiennent à une trentaine d'organisations différentes, si l'on exclut les périodiques et sites Internet, soit deux fois plus qu'en 1986-87. Une seule coalition canadienne *ad hoc* contre l'irradiation se manifestera lors de cet exercice, la *Canadian Coalition To Stop Food Irradiation*. Les grandes coalitions de la fin des années 1980 semblent avoir cédé la place à des coalitions à vocation plus générale, e.g. Coalition Sortir du nucléaire, ou à des alliances entre d'importants mouvements écologistes et citoyens. Ainsi, parmi les opposants, c'est un quatuor formé du *Sierra Club*, du Conseil des Canadiens, de l'Institut Polaris et de *Public Citizen* qui enverra à Santé Canada lors de la consultation publique le mémoire le plus volumineux et le plus documenté, qu'ils publient également sur le site Internet de ce dernier groupe (*Public Citizen*, 2003). Ces organismes ont accès aux fonds requis pour embaucher des responsables de campagnes et faire appel à des experts scientifiques. Ainsi, *Public Citizen* et le *Centre for Food Safety*, aux États-Unis, retiendront les services du toxicologue William Au de l'Université du Texas (Au, 2001) comme témoin expert¹⁰⁰. Le médecin Samuel S. Epstein de l'Université de l'Illinois,

⁹⁹ Une marche anti-irradiation a été tenue à Richmond, Colombie-Britannique, en 1986 (150 personnes (Cox, 1986)) ainsi qu'une manifestation contre l'ouverture du CIC (20 personnes (Stiglic, 1987)).

¹⁰⁰ M. Au présentera son témoignage devant la *FDA*, mais ce texte sera reproduit sur le site Internet de *Public Citizen*.

président du *Cancer Prevention Coalition* co-signera avec la responsable de la campagne contre l'irradiation de *Public Citizen*, Wenonah Hauter¹⁰¹, un article scientifique endossé par 45 universitaires et représentants de groupes voués à la protection de la santé et de l'environnement (Epstein et Hauter, 2001).

Quelques associations consuméristes participeront à l'exercice de consultation de Santé Canada. La directrice d'Option consommateur, Louise Rozon, signera en 2004 une lettre d'opposition au procédé envoyée au ministre Dosanjh en 2004 par le *Sierra Club* pour lui demander de publier à nouveau le projet réglementaire en Gazette du Canada, Partie I, avant de promulguer le règlement¹⁰². L'ACEF de Québec se prononcera contre le procédé. En mars 2003, un sondage auprès des lecteurs de Protégez-vous, le magazine de l'organisme Option consommateur, révélait que 56 % d'entre eux étaient préoccupés par l'irradiation des aliments (Maillard, 2003). Lors des audiences de la Commission provinciale sur l'avenir de l'agriculture en 2004, Option consommateurs identifie l'irradiation comme l'une des « six bêtes noires » qui préoccupent le plus les consommateurs, avec les pesticides, les additifs de synthèse, les OGM, l'absence de traçabilité et les farines animales (Lacombe 2004). Du côté des associations professionnelles, le président de l'Ordre des diététistes du Québec, Paul Guy Duhamel, exprime publiquement des réserves face au procédé (Deglise, 2004). Par contre, la Société canadienne de pédiatrie prend officiellement position en faveur de l'irradiation des aliments (Société canadienne de pédiatrie, 2001). Le journal de l'Association médicale canadienne publie un éditorial appuyant le recours au procédé (« *Food irradiation, let's do it* », 2000)¹⁰³.

¹⁰¹ Mme Hauter quittera *Public Citizen* en 2005 pour rejoindre *Food and Water Watch Inc.*, un groupe dérivé de *Public Citizen*. *Food and Water Watch Inc.* est distinct du Groupe *Food and Water Inc.* qui a milité dans les décennies 1980-90.

¹⁰² Cette lettre sera également signée par les organismes et individus suivants : Institut Polaris, Conseil des Canadiens, *Greenpeace Canada*, *National Farmer's Union*, *Canadian Association of Physicians for the Environment*, *Canadian Organic Growers*, Karen M. Graham, *People Against Nuclear Energy*, *Citizens for Renewable Energy*, *Earth Action*, *The Environmental Coalition of PEI*, *International Institute of Concern for Public Health*, *Alberni Environmental Coalition* (*Sierra Club*, 2004).

¹⁰³ Ceci ne constitue pas, cependant, une prise de position officielle de cette association.

À l'échelle internationale, *Food and Water Watch* institue en novembre 2003 une Semaine annuelle anti-irradiation qui sera reprise les années suivantes avec la tenue de rencontres d'information et de marches de protestation aux États-Unis, en Italie, en France, aux Philippines, en Australie, en Nouvelle-Zélande et au Brésil (ElAmin, 2006b). En 2005, des opposants locaux forcent la fermeture de l'irradiateur gamma de *CFC logistics*, ouvert en 2003 à Milford Township, Pennsylvanie. La compagnie allèguera également la faible demande d'aliments irradiés, notamment dans le programme de dîners scolaires du *USDA*, pour justifier la fermeture (ElAmin, 2006b). Des groupes européens d'opposants au procédé, dont le Collectif français contre l'irradiation des aliments, se mobilisent pour empêcher l'autorisation de nouvelles applications du procédé et faire retirer les autorisations existantes.

Qu'en est-il de l'appui de la population au procédé? Dans un sondage aux États-Unis (Frenzen et al., 2001), 49,8 % des répondants se montrent prêts à acheter des aliments irradiés, ce qui se compare aux résultats du sondage Angus Reid présenté précédemment à l'effet que 43 % se disent intéressés à acheter des aliments irradiés parce que le procédé en améliore l'innocuité (Angus Reid, 2000). Malgré la relative concordance de ces deux sondages récents, d'autres ont donné des résultats extrêmement variables. Dans divers sondages nationaux aux États-Unis, la volonté d'achat d'aliments irradiés varie de 36 à 79 % (FMI, 1999; FMI et Grocery Manufacturers of America, 1998; Malone, 1990; Schutz et al., 1989). Les répétitions annuelles d'un même sondage (FMI, 1996-1999) témoignent d'une baisse graduelle de la volonté d'achat déclarée.

3.5 Quelle part jouent les représentations sociales dans cette controverse?

Après cette brève revue des principales étapes de l'implantation de l'irradiation en Amérique du Nord, que peut-on retenir du rôle qu'ont joué dans cette histoire les représentations du procédé et des risques qui lui sont associés? Revoyons rapidement les contextes des décennies 1950, 1960, 1980 et 2000.

Durant la décennie 1950, rien n'indique l'existence d'une résistance aux aliments irradiés, ni chez les soldats américains, qui seront les premiers à en consommer avant même que l'innocuité de ces aliments ne soit officiellement confirmée, ni chez les citoyens américains ou canadiens en général. Les promoteurs de l'irradiation (agences nucléaires

gouvernementales et armée américaine) poursuivent à la fois le développement technologique du procédé, la démonstration de son innocuité auprès des agences sanitaires gouvernementales et du public et celle de sa rentabilité auprès des entreprises. Cette rentabilité, rappelons-le, dépend de l'intérêt des consommateurs potentiels d'aliments irradiés, mais rien ne permet alors de croire que cet intérêt ne puisse être développé. En attendant de rendre leur verdict, les autorités sanitaires américaines choisissent d'adopter une approche prudente en classant initialement l'irradiation en 1958 dans la catégorie des additifs alimentaires. Cette prudence était-elle due en partie à l'influence de personnalités du monde du spectacle comme l'affirme Steele (2000)? Si tel est le cas, les échanges, malheureusement peu documentés, entre ces premiers opposants au procédé et le Congrès américain constitueraient une première illustration de la façon dont la représentation qu'a un groupe de citoyens de la nature et des risques qui sont associés au procédé contribue à déterminer la réglementation qui l'encadre. Cette détermination agit de surcroît de façon circulaire, puisque le classement réglementaire de l'irradiation dans la catégorie des additifs modifie aussi sa représentation comme un « ajout » à l'aliment. Malgré tout, pendant cette décennie, bien d'autres facteurs que la représentation qu'en ont les citoyens suffisent à expliquer que le procédé ne soit pas utilisé commercialement, avec au premier chef sa rentabilité incertaine et l'absence de données concluantes sur son innocuité.

La décennie suivante sera marquée par l'adoption des premiers règlements sur l'irradiation au Canada. La prudence qu'adopteront à leur tour les autorités réglementaires canadiennes aura pour conséquence l'institution d'un contrôle réglementaire serré de l'irradiation en tant qu'additif alimentaire, avec l'examen au cas par cas de chaque nouvelle application, données toxicologiques à l'appui. Les coûts et la complexité des démarches à entreprendre pour obtenir l'autorisation d'irradier un aliment n'ont pu que dissuader les entreprises alimentaires et nucléaires d'utiliser le procédé et retarder l'apparition d'aliments irradiés sur le marché canadien. En rejetant, en 1968, la demande de l'armée américaine d'autoriser l'irradiation du jambon et du bacon, la *FDA* légitimera l'idée que la prudence des autorités était justifiée puisque les aliments irradiés sont potentiellement cancérigènes, ce qui aura l'effet d'une douche froide pour les industriels qui s'y intéressaient jusque-là et même pour les agences nucléaires et l'armée qui freineront temporairement leurs efforts de recherche. Pendant cette décennie encore, le fait que l'irradiation ne soit pas utilisée commercialement s'explique aisément par des arguments économiques et des incertitudes aux plans réglementaire et sanitaire. Cependant, cette décennie voit naître une nouvelle

catégorie d'acteurs encore mal définie, celle des opposants à l'irradiation qui, en se fondant sur les avis des autorités sanitaires, contribueront dorénavant à la construction et à la diffusion de représentations du procédé.

Au début des années 1980, les avis du *Codex Alimentarius* sur l'innocuité de l'irradiation et le bannissement du dibromure d'éthylène par l'*EPA* provoqueront un regain d'intérêt pour le procédé de la part du gouvernement canadien et des industriels. Le gouvernement Mulroney, bien installé au pouvoir à Ottawa, conjugue les efforts des ministères et agences concernés afin de modifier le statut de l'irradiation malgré l'opposition quasi unanime des groupes sociaux et de milliers d'individus, incluant même certains de ses propres députés qui siègent au Comité permanent sur la Consommation et les Corporations. Mais malgré les avis du *Codex*, les autorités canadiennes maintiendront une attitude prudente et une approche au cas par cas face à l'irradiation même si en 1989 elles modifient son statut pour celui de procédé. Cette prudence est en partie motivée par une volonté des autorités sanitaires canadiennes (Lauer, 1993) de rassurer le public sur le sérieux avec lequel on évalue l'innocuité du procédé et on contrôle son étiquetage. L'effet recherché a-t-il été atteint? On peut penser que durant cette décennie, les représentations du procédé qui circulent dans l'opinion publique, notamment grâce à la large couverture médiatique accordée au mouvement d'opposition, ont encouragé les autorités sanitaires à la prudence, mais que cette prudence, par un effet de circularité, a en retour cristallisé l'idée que ces contrôles étaient justifiés par la dangerosité du procédé. L'influence des représentations du procédé se fera sentir sur l'industrie alimentaire. Celle-ci n'appuiera que mollement ce nouveau procédé à la rentabilité d'autant plus incertaine qu'il suscite désormais des craintes bien documentées chez les consommateurs potentiels, craintes nourries par des opposants survoltés. Et ces craintes ne peuvent plus être contournées en irradiant les aliments incognito. L'étiquetage, dorénavant obligatoire pour tout aliment ou ingrédient irradié composant plus de 10 % d'un aliment vendu au détail, expose clairement le traitement reçu. Défier la loi est un pari risqué (d'autant plus que les méthodes de détection du traitement progressent rapidement) compte tenu des conséquences légales¹⁰⁴ et de la perte de confiance des consommateurs qui

¹⁰⁴ Selon l'article 31.1 de la Loi sur les aliments et drogues (Ministère de la santé nationale et du bien-être social. (s.d.)), le fait d'irradier un aliment non inclus au Titre 26 du Règlement sur les aliments et drogues ou de ne pas respecter les exigences relatives à l'étiquetage prévues à ce titre peut entraîner des amendes de 50 000 à 250 000\$ ou des peines d'emprisonnement de 6 mois à 3 ans. Les peines prévues par la Loi sur l'inspection

risqueraient de s'ensuivre. Il est d'ailleurs significatif que le seul secteur industriel qui utilisera ce procédé à partir de 1989 est celui des épices, dont les produits, ingrédients mineurs des aliments, échappent à l'étiquetage. Pendant la décennie 1980, les représentations du procédé véhiculées par les opposants, les médias et les citoyens commencent donc à jouer un rôle plus évident dans le cours de la réglementation et de l'implantation commerciale de l'irradiation. Malgré un contexte politique favorable, une volonté gouvernementale claire et les avis de l'*ICGFI* et du *Codex*, la réglementation du procédé actualisée en 1989 ne constituera pas vraiment un assouplissement par rapport à la précédente. Malgré de nombreux incitatifs technologiques et économiques, malgré que des infrastructures d'irradiation soient désormais disponibles, l'industrie alimentaire ne se risquera pas à vendre des aliments irradiés. D'une part, les avantages économiques à tirer de ce procédé sont incertains à cause de la frilosité appréhendée des consommateurs. D'autre part, ces gains incertains ne valent pas le risque de braver ouvertement les opposants au procédé.

L'influence des représentations sociales de l'irradiation atteint son point culminant au début des années 2000 tandis que s'estompent encore les autres facteurs qui permettaient jusque-là d'expliquer le fait que le procédé ne soit pas employé commercialement. Aux États-Unis, les denrées qu'il est permis d'irradier se multiplient et les premières atteignent le marché. Santé Canada, dont les décisions relativement à l'irradiation des aliments depuis cinquante ans vont toujours dans le sens d'en faciliter l'implantation, propose en 2002 de nouvelles applications du procédé, en précisant d'entrée de jeu que la question de l'innocuité des aliments irradiés est maintenant réglée à ses yeux. Cette proposition s'inscrit dans une tendance lourde marquée par le resserrement des normes sanitaires au Canada et surtout aux États-Unis notamment en raison des risques associés au pathogène *E. coli* O157:H7. Cette nouvelle donne réglementaire conditionne d'importants enjeux économiques dont, pour les transformateurs de bœuf, le droit d'exporter aux États-Unis. Cette fois, d'importantes entreprises de ce secteur appuient la démarche gouvernementale et affichent leur intention d'irradier leurs produits. L'irradiation semble dans le contexte de 2002 une option économiquement rentable. Santé Canada prend l'initiative d'une tournée de consultation dont le ministère maîtrise tous les leviers et dont le but manifeste est d'identifier et de contrer les facteurs d'inquiétude face au procédé.

des viandes en cas de manquement à l'hygiène peuvent par contre aller jusqu'à la fermeture complète d'un établissement.

Bref, toutes les conditions semblaient réunies pour une adoption rapide du projet réglementaire de 2002, suivies d'une application commerciale du procédé. Toutes sauf deux : la persistance d'un solide conflit de représentations, porté de part et d'autres par des groupes bien organisés et influents, et le contexte politique. Les nombreux opposants à l'irradiation qui participeront à l'exercice de consultation ne partagent visiblement pas la représentation qu'avance Santé Canada des risques associés au procédé. On compte parmi eux des groupes puissants, capables de soulever un mécontentement généralisé chez leurs sympathisants et chez une population plus large de consommateurs et d'électeurs. L'impact de ce conflit de représentations sur le sort du projet réglementaire aura vraisemblablement été accentué par l'approche d'élections en mai 2003 et par le statut minoritaire du gouvernement subséquent. Pourquoi dans un tel contexte le gouvernement se serait-il risqué à intervenir dans un dossier aussi controversé qui, en plus, n'est pas un enjeu prioritaire? C'est probablement la somme de ces facteurs qui convaincra le ministre Dosanjh de retarder indéfiniment l'adoption du projet de modification réglementaire.

On peut se demander ce qu'il serait advenu de ce projet dans un contexte politique plus stable. Un gouvernement majoritaire à mi-mandat aurait pu l'adopter, sans risques. Mais il y a fort à parier que le conflit de représentations aurait alors causé des remous ailleurs que dans la sphère politique et réglementaire comme cela s'est produit aux États-Unis. Malgré l'autorisation accordée en 2003 par le gouvernement américain à la distribution de bœuf haché irradié dans les cafétérias scolaires, plusieurs états et districts scolaires ont banni ces aliments de leurs établissements à cause de doutes sur leur innocuité et de l'opposition des parents. Et rien n'indique que les ventes de bœuf irradié soient mirobolantes sur le marché américain de détail. Des facteurs politiques peuvent empêcher ou faire en sorte que l'irradiation reçoive la caution du gouvernement canadien. Mais seul un changement en profondeur de la nature des représentations sociales du risque qui lui est associé ou de la dynamique du conflit de représentations, e.g. le changement de camps d'acteurs importants, peut lever les embûches qui empêchent l'utilisation à grande échelle du procédé. De simple « défi à surmonter » dans les années 1950, les représentations sociales de l'irradiation des aliments et des risques qui lui sont associés sont devenues un demi-siècle plus tard le déterminant principal de son implantation au Canada.

CHAPITRE IV

LES DÉBATS PUBLICS DE 1986 ET 2002 AU CANADA : LES PROTAGONISTES

Les corpus que nous analyserons pour comprendre les débats de 1986-87 et de 2002-03 incluent les discours de plusieurs protagonistes dont nous ferons maintenant l'inventaire. Quelle position défendent-ils? Quelles caractéristiques partagent-ils? Lesquelles les distinguent? Nous verrons d'abord rapidement comment les locuteurs se répartissent dans un « camp », c'est-à-dire un groupe défendant une même position aux deux moments de la controverse selon leur appartenance à un groupe ou une organisation (type de locuteur) ou à une profession. Nous dresserons ensuite un portrait plus détaillé de chaque camp et établirons des comparaisons entre leur composition aux deux moments du débat en fonction de certaines caractéristiques des groupes et des locuteurs¹⁰⁵.

4.1 Position adoptée en fonction de l'appartenance organisationnelle

Le débat de 2002 met en scène des locuteurs plus nombreux et plus diversifiés quant à leur appartenance que celui de 1986 (Tabl. 2.8, Sect. 2.2.5.2). Dans les deux débats, les

¹⁰⁵ L'analyse de caractéristiques individuelles comme le sexe et la langue d'usage nous semblaient moins pertinentes pour les locuteurs s'exprimant au nom de collectifs (catégorie des « acteurs constitués » (Sect. 2.2.3)). Le choix d'un porte-parole masculin ou féminin, francophone ou anglophone peut tout aussi bien relever de la pure contingence que de facteurs contextuels ou de stratégies propres à ce collectif. Nous ne pouvons donc établir de lien pour les acteurs constitués entre ces caractéristiques personnelles du locuteur et le fait que le collectif adopte une position ou exprime une représentation particulière. Nous les avons donc réservées au portrait des locuteurs s'exprimant en leur propre nom (les « citoyens »).

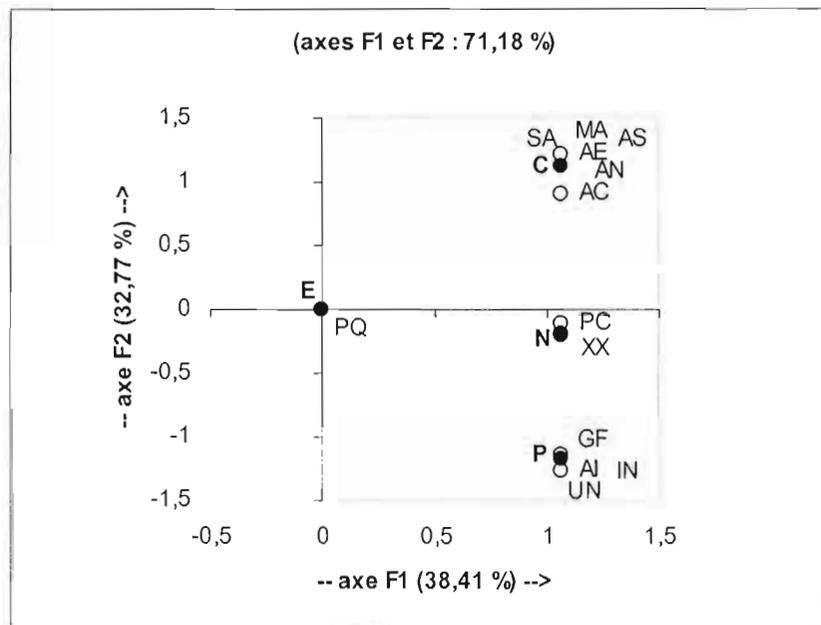
types de locuteurs sont partagés assez nettement quant aux positions qu'ils adoptent (voir Fig. 4.1). En 1986, les locuteurs appartenant aux groupes sociaux¹⁰⁶, presque unanimement opposés au procédé, font face aux locuteurs du gouvernement fédéral (GF), des agences nucléaires (IN), d'associations industrielles alimentaire (AI) et aux universitaires (UN), favorables au procédé. Les politiciens (PC) qui composent le Comité permanent restent généralement neutres ainsi que deux locuteurs non affiliés (XX). La presse quotidienne (PQ) présente les arguments des partisans et des opposants sans prendre position (position Équilibrée), mais les magazines (MA) affichent leur opposition.

On retrouve en 2002 le même schéma de répartition Pour – Contre, auquel se greffent de nouveaux types de locuteurs. L'immense majorité des citoyens (XX) joint les groupes sociaux du côté des opposants. La majorité des locuteurs de ministères fédéraux, de gouvernements provinciaux et du gouvernement américain se répartissent entre les positions Pour, Neutre et Contre_r (objecteurs au projet réglementaire mais pas au procédé). Autour de ce pôle se regroupent aussi des employés d'agences internationales (AW), des entreprises et associations industrielles alimentaires (AI, FL, IV) et une association professionnelle (AP). Enfin, la position Équilibrée est toujours défendue par la presse quotidienne mais aussi par la télévision¹⁰⁷. Certains types de locuteurs se retrouvent au centre du graphique, c'est-à-dire qu'ils sont partagés entre plusieurs positions. Les universitaires, peu nombreux dans le corpus, sont partagés à peu près équitablement entre trois positions (C, E, P). Les représentants et employés de gouvernements ou d'agences municipaux et les politiciens fédéraux se partagent entre les positions Pour et Contre. Enfin, les locuteurs associés aux sites Internet et aux magazines sont eux aussi partagés entre plusieurs positions.

¹⁰⁶ Les groupes sociaux correspondent aux types de locuteurs AC (groupes de défense des droits des consommateurs et des citoyens), AE (groupes environnementaux), AS (groupes voués à la protection de la santé), AN (groupes et coopératives d'alimentation naturelle) et SA (groupes voués à l'agriculture alternative).

¹⁰⁷ Les documents associés à des locuteurs de ce type sont en fait des transcriptions sur Internet d'émissions de télévision.

a.



b.

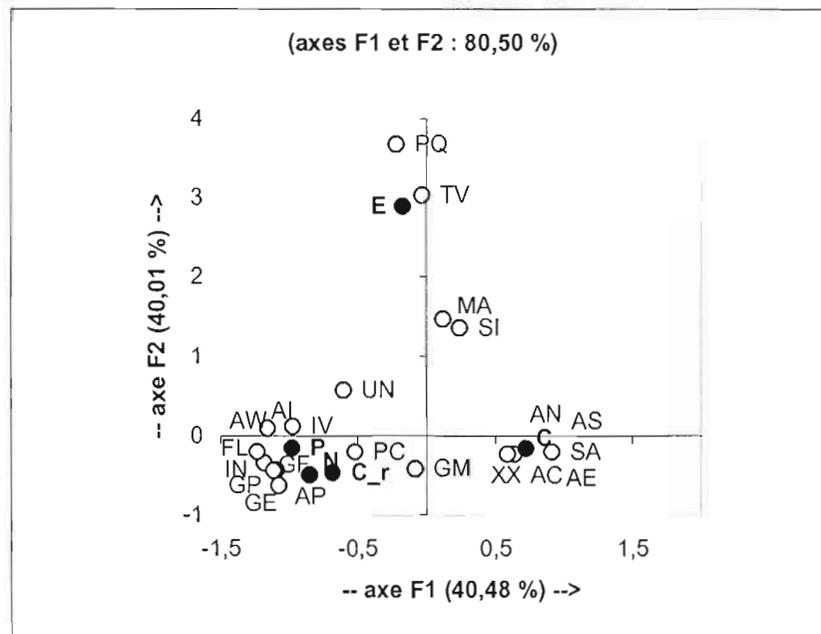


Figure 4.1 AFC Répartition des types de locuteurs*(a) en fonction des positions** (•) (a) 1986 (b) 2002

* Types de locuteurs : voir Tabl. 2.8, Sect. 2.2.5.2; ** Positions : P : Pour; C : Contre; C_r : Contre le projet rég.; E : Équilibrée; N : Neutre

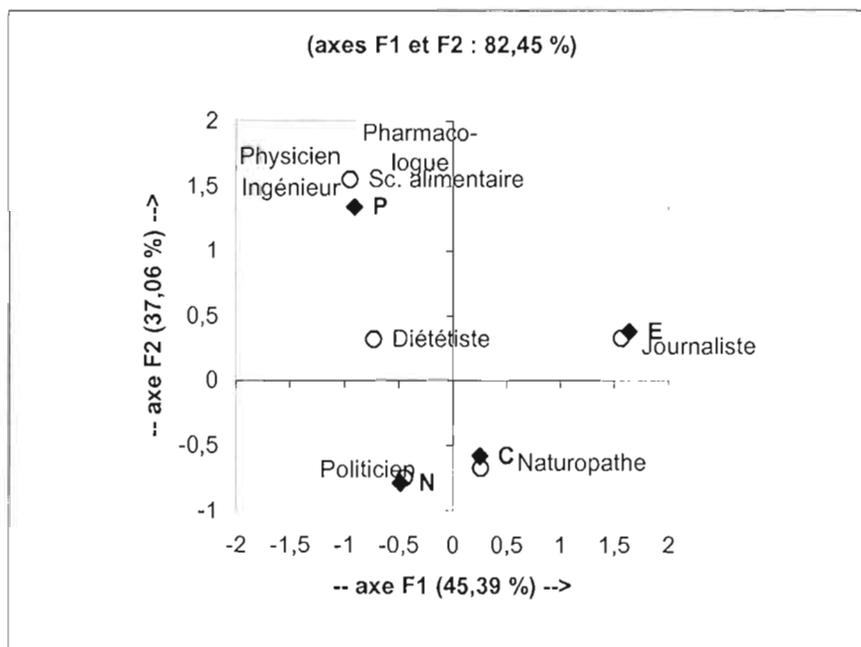
L'opposition fondamentale de 1986 entre la position défendue par les groupes sociaux d'une part et celle du gouvernement fédéral et de l'industrie alimentaire et nucléaire, d'autre part, se maintient en 2002. Les nouveaux types d'acteurs inclus dans le corpus de 2002 se positionnent près des pôles existants. Les principaux changements de répartition observés en 2002 sont dus à la mobilisation d'experts par les opposants, à la division de certains types de médias (MA, SI) et au déplacement du camp des Neutre. Ce camp constitué en 1986 de politiciens, et en 2002, de fonctionnaires fédéraux se rapproche donc du camp Pour auquel sont associés la plupart de ces locuteurs.

4.2 Position adoptée en fonction de la profession

Nous avons pu identifier la profession¹⁰⁸ de plusieurs locuteurs (voir Tabl. 2.7, Sect. 2.2.5.2) et cette caractéristique permet aussi de répartir assez nettement ces locuteurs parmi les groupes de position (voir Fig. 4.2). Parmi eux, les participants aux deux débats qui oeuvrent dans le domaine de la santé humaine (des naturopathes en 1986, ainsi que quelques médecins et infirmières en 2002) s'opposent à l'irradiation, à l'exception d'un pharmacologue qui appuie le procédé en 1986. Les locuteurs dont la profession appartient au domaine agroalimentaire (agronomes, vétérinaires, spécialistes des sciences des aliments, microbiologistes) ou aux sciences de la matière et au génie (ingénieurs, physiciens, géologue) sont généralement en faveur du procédé. Il est intéressant de constater que les diététistes, à la fois spécialistes de l'aliment et de son effet sur le corps humain, penchent dans le débat tantôt avec les spécialistes de la santé humaine, tantôt avec ceux de l'agroalimentaire et se situent donc au centre de chaque graphique. Le seul locuteur appartenant à cette profession en 1986 reste neutre et ceux de 2002 sont partagés entre les positions Pour, Contre, Équilibrée et Neutre. Comme nous l'avons vu, les politiciens qui participent au débat en 2002 soutiennent majoritairement le procédé. Enfin, les journalistes professionnels adoptent systématiquement une position Équilibrée, ce qui recoupe le positionnement des types correspondant à la presse quotidienne (PQ) et à la télévision (TV) dans la Figure 4.1. Il n'y a rien là d'étonnant si on considère que l'obligation de présenter les

¹⁰⁸ Rappelons que nous ne limitons pas ici la notion de profession à l'appartenance à un ordre professionnel mais lui donnons plutôt le sens plus large de « domaine de travail ».

a.



b.

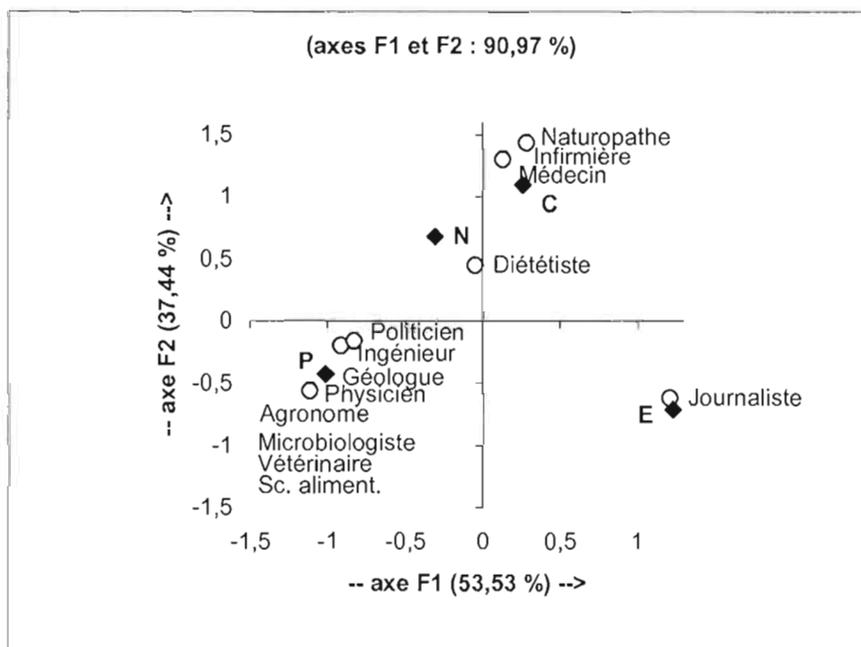


Figure 4.2 AFC Répartition des professions* (o) en fonction des positions** (•) (a) 1986 (b) 2002

* Voir Tabl. 2.7, Sect. 2.2.5.2 ** Positions : P : Pour; C : Contre; C_r : Contre le projet rég.; E : Équilibrée; N : Neutre

divers aspects d'un dossier avec impartialité est inscrite tant au code de déontologie de Fédération professionnelle des journalistes du Québec qu'à celui de l'Association canadienne des journalistes. Dans les deux débats, on observe donc une intéressante répartition des locuteurs dans des camps différents selon qu'ils occupent une profession liée à la santé (Contre), aux sciences de la matière et de l'aliment (Pour) ou à l'information (Équilibrée).

4.3 Portrait comparé des partisans de l'irradiation

4.3.1 Les ministères et politiciens fédéraux

Qui sont les partisans de l'irradiation qui figurent dans notre corpus pour les débats de 1986 et de 2002? D'abord les représentants du ministère responsable des deux projets réglementaires, soit en 1986 le ministère de la Santé et du Bien-être social du Canada, dont le nom change entre les deux débats pour celui de Santé Canada. Le ministère de la Consommation et des Corporations du Canada, responsable en 1986 de concevoir les règles d'étiquetage des aliments irradiés, participe au débat de 1986. Mais en 2002, cette question est réglée et c'est l'ACIA, qui assure le respect de ces règlements, qui assistera Santé Canada sur cette question. Le ministère de l'Agriculture du Canada (devenu Agriculture et Agroalimentaire Canada) participe activement au débat de 1986 alors qu'il assure l'inspection des aliments irradiés, poursuit des recherches sur les applications alimentaires du procédé (notamment à ses laboratoires de Saint-Hyacinthe) et évalue avec le ministère des Affaires extérieures l'incidence de l'irradiation sur le commerce international. Rappelons que lors du premier débat, le sous-ministre adjoint d'Agriculture Canada préside le Comité consultatif interministériel sur l'irradiation des aliments. Tel qu'indiqué dans le résumé d'impact de la réglementation du projet réglementaire de 2002, Agriculture et Agroalimentaire Canada appuie ce projet mais s'efface dans l'exercice de consultation, puisque la responsabilité de l'application de la loi et des règlements touchant l'irradiation et l'étiquetage des aliments irradiés est dévolue à l'ACIA. De 1986 à 2002, le nombre de ministères et d'organismes fédéraux publiquement engagés dans le dossier de l'irradiation diminue donc considérablement, seuls les ministères responsables de concevoir et de faire respecter les lois et règlements touchant la santé publique demeurant en scène.

Comme nous l'avons vu, les politiciens membres du Comité permanent, maîtres d'œuvre du premier débat, se sont généralement astreints à la neutralité durant la tenue des consultations, un seul (Robert Lorne McCuish, PC) s'affichant nettement en faveur du procédé. Pour le débat de 2002, la ministre de Santé Canada, Anne McLellan, et Diane St-Jacques, secrétaire parlementaire dans le même gouvernement, défendront le projet réglementaire à la Chambre des communes. Un parti politique de l'opposition prendra également position en faveur du projet dans une réponse adressée à un opposant.

4.3.2 L'industrie des services d'irradiation et l'industrie alimentaire

Dans le corpus de 1986, l'industrie offrant des services d'irradiation est représentée par des employés de la DPC d'ÉACL. Cette industrie est largement représentée dans le corpus de 2002 par l'Association nucléaire canadienne, plusieurs entreprises d'irradiation par radioisotopes et par faisceaux électroniques, des consultants et des employés de ce secteur qui témoignent de leur appui au projet réglementaire. De même, on note une présence beaucoup plus forte de l'industrie alimentaire dans le corpus de 2002. En 1986, seuls les Fabricants canadiens de produits alimentaires représentaient l'industrie devant le Comité permanent tandis qu'en 2002, plusieurs associations industrielles agroalimentaires canadiennes participent ou commentent le débat, tant chez les producteurs de bœuf (dont Les producteurs de bœuf du Canada, le Centre d'information sur le bœuf et l'*Ontario Cattlemen Association*) que chez les manufacturiers de divers secteurs, les distributeurs et les restaurateurs. On voit aussi de nombreuses entreprises canadiennes du secteur des viandes participer directement au débat, ce qui témoigne de la part de l'industrie d'un intérêt pour le procédé beaucoup plus clair que lors du premier débat. Le *Minnesota Beef Council*, dont nous avons vu qu'il promeut activement l'irradiation du bœuf aux États-Unis (Sect. 3.4.1) participera à l'audience publique de Montréal en 2002.

4.3.3 Autres partisans et principaux ténors

Si les membres du Comité permanent ne détiennent aucune expertise particulière en matière d'irradiation, ils compensent en faisant comparaître lors du débat de 1986 plusieurs experts universitaires, tous favorables à l'irradiation, provenant de l'Institut Armand-Frappier

et de son Centre de recherche en sciences appliquées à l'alimentation (CRESALA), haut lieu de la recherche sur l'irradiation des aliments au Canada, de l'Université Laval et des universités de la Colombie-Britannique et de Toronto. Alors qu'en 1986, les experts universitaires comparaissent au même titre que les autres témoins devant le Comité permanent, en 2002, les organisateurs de l'exercice (Santé Canada et ACIA) en ont mandaté quelques-uns pour présenter le procédé et répondre aux questions du public. C'est le cas de Monique Lacroix de l'Institut Armand-Frappier, conférencière lors des séances d'information de Montréal. Les chercheurs du *Guelph Food Safety Network*, commentent également le projet réglementaire de 2002 sur Internet.

Parmi les acteurs qui ne se retrouvent que dans le second corpus, on compte des employés d'agences des Nations-Unies, dont l'appui au procédé se maintient depuis la fin des années 1970. On compte aussi des représentants d'agences et de ministères américains, ontariens et britanno-colombiens chargés de santé publique et d'innocuité alimentaire. Certains représentants d'agences et de ministères québécois adoptent une position particulière en ce qu'ils s'objectent au projet réglementaire tel que proposé sans pour autant s'opposer au procédé (Sect. 4.5). Notons en plus que la loi et les règlements fédéraux sur les aliments et drogues, qui régissent notamment l'usage de l'irradiation, constituent une exigence minimale pour tous les aliments produits à travers le Canada, même à des fins de commerce interprovincial ou intraprovincial. Un gouvernement provincial pourrait néanmoins interdire la vente d'aliments irradiés sur son territoire, mais ne pourrait pas l'autoriser si elle est interdite par la loi et les règlements fédéraux.

L'Association des consommateurs du Canada est en 1986, la seule association consumériste à appuyer ouvertement le procédé. En 2002, un seul groupe de la catégorie des associations consuméristes et citoyennes appuie le projet réglementaire. Enfin, treize citoyens, deux francophones et onze anglophones, appuieront le projet réglementaire à titre personnel en 2002, soit une infime minorité des 934 citoyens qui participeront ou commenteront publiquement le débat de 2002.

On peut remarquer l'absence dans les deux corpus des associations médicales. Même si on a des motifs de croire que le Collège des médecins était généralement favorable à l'irradiation lors du premier débat et que certaines associations ont publiquement appuyé le procédé en 2002 (SPC, 2001; « *Food irradiation: let's do it* », 2000), aucun acteur ou

représentant de ces associations n'a participé aux débats ni n'a publié dans les médias de prise de position qui ait été retenue par notre procédure d'échantillonnage. Par contre, comme nous l'avons vu, certains médecins et des groupes voués à la protection de la santé s'engageront parmi les opposants au procédé.

Si l'on considère la taille (nombre de mots) du discours des locuteurs, les organisations dont les locuteurs sont les plus présents dans chaque corpus sont en 1986, ÉACL, le CRESALA et Santé et Bien-être social Canada. En 2002, ÉACL se fait moins présente. Les « ténors » du corpus sont plutôt Santé Canada, l'ACIA et Monique Lacroix de l'Institut Armand-Frappier.

4.4 Portrait comparé des opposants à l'irradiation

4.4.1 Les groupes sociaux

Comme nous l'avons vu, les groupes sociaux de toutes mouvances s'opposent massivement au procédé lors des deux débats. Si on ne considère que les groupes sociaux, on constate que leur profil varie peu d'un corpus à l'autre quant à la mouvance dans laquelle ils s'inscrivent (voir Fig. 4.3). Les groupes de protection des droits des consommateurs et des citoyens, les groupes environnementaux et les groupes voués à la protection de la santé dominent les deux corpus. On trouve moins de locuteurs de cette dernière catégorie dans le corpus de 2002 et plus de locuteurs associés à des groupes d'agriculture alternative.

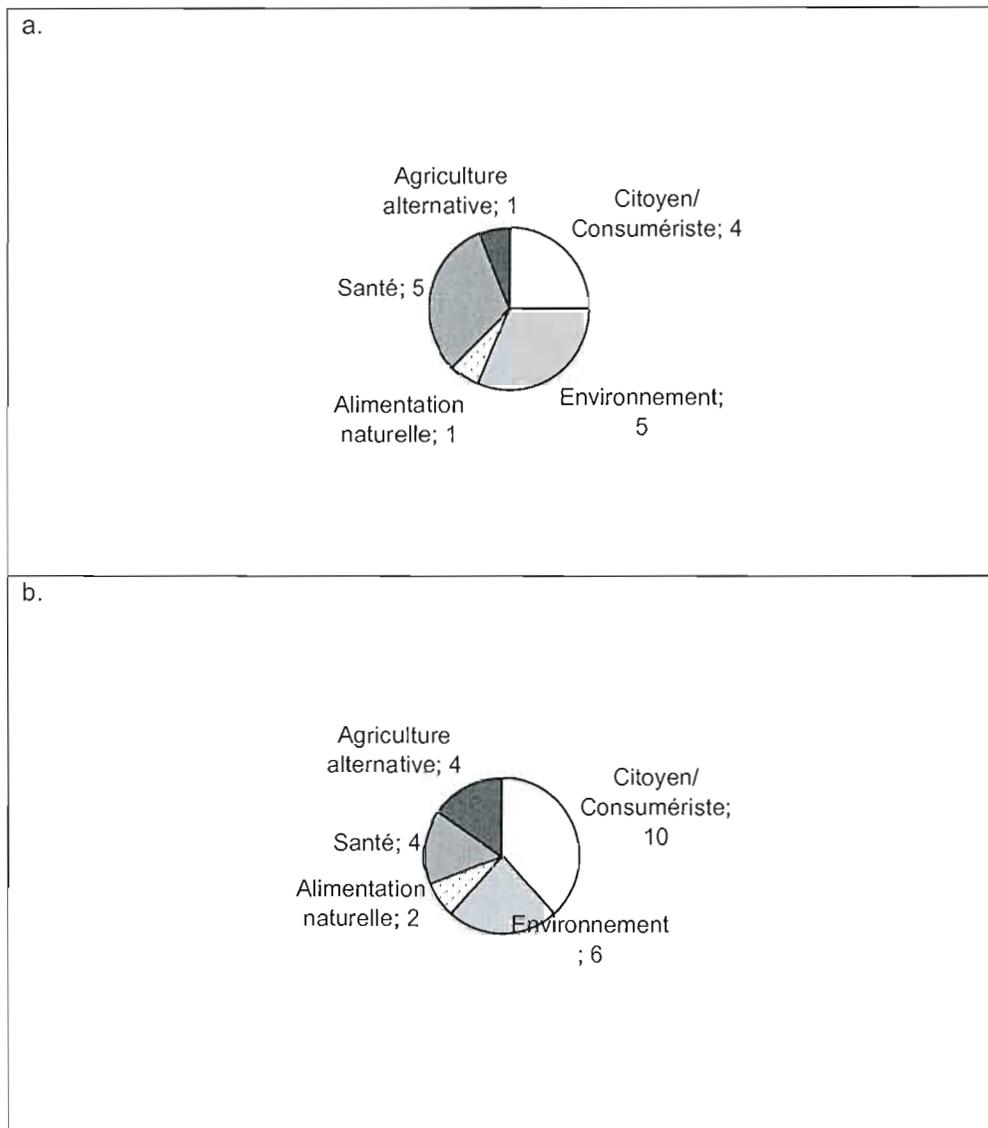


Figure 4.3 Nombre de groupes sociaux de diverses mouvances parmi les opposants (a) 1986 (b) 2002

La provenance des groupes sociaux – déterminée d'après la situation géographique de leur bureau principal – est plus diversifiée dans le corpus de 2002. En 1986, 10 groupes sur 16 (63 %) étaient basés en Colombie-Britannique, cinq en Ontario et un seul au Québec. Dans le corpus de 2002, la proportion de groupes basés en Colombie-Britannique n'est plus que d'un tiers (10 sur 26), versus un autre tiers de groupes basés en Ontario (8) et des

proportions plus minimales basés dans les Maritimes (2), au Québec (3), en Alberta (1) et aux États-Unis (2).

Dans le corpus de 1986, plusieurs groupes sociaux (7 sur 16) sont d'envergure locale, c'est-à-dire que leurs actions sont circonscrites à un territoire régional ou provincial¹⁰⁹. Mais on trouve aussi deux coalitions dont au moins une d'envergure pan-canadienne, la *Canadian Coalition To Stop Food Irradiation* et certains groupes de portée nationale, comme *Probe International*, *Energy Probe* et le *Pollution Probe Foundation*. Dans le corpus de 2002, on retrouve également deux coalitions et un nombre équivalent de groupes locaux (11 sur 25) mais davantage de groupes nationaux (12), canado-américains (e.g. *Sierra Club*) voire américains (e.g. *Public Citizen*). Les comparaisons d'ordre budgétaire avec les groupes sociaux opposés au procédé en 1986 sont difficiles faute de données rétrospectives. Les trois organisations du groupe *Probe* (*Energy Probe*, *Pollution Probe Foundation* et *Probe International*) étaient probablement parmi les opposants de 1986 ceux qui disposaient des ressources budgétaires les plus considérables. Même si ces organisations ne font pas partie du corpus de 2002, ils nous fournissent tout de même une base de comparaison. En 2000, l'*Energy Probe Research Foundation* déclarait pour 1998 des revenus de 1,7 million \$ CA. On peut estimer que leur budget de 1986 était plus mince puisque ces groupes débutaient alors leurs activités. Or, à eux seuls, le Conseil des canadiens, *Public Citizen Inc.* et le *Sierra Club* du Canada disposaient respectivement en 2002-2003 de revenus globaux de 4,9 millions \$ CA, 4,2 millions US et 3,2 millions \$ CA. Aux deux moments de la controverse, des groupes plus ou moins structurés et d'envergure variée font donc cause commune contre l'irradiation, mais le débat de 2002 attire des groupes sociaux plus importants en termes de ressources et d'envergure.

Les mouvances « alimentation naturelle » et « agriculture alternative » sont représentées dans le corpus de 1986 par l'Association canadienne des aliments de santé, la Société

¹⁰⁹ Nous ne disposons malheureusement pas de données sur le nombre de membres, le budget de fonctionnement ou la structure interne de chaque groupe à l'étude, certains groupes du corpus de 1986 n'existant plus aujourd'hui. Nous avons jugé de l'envergure des groupes sociaux selon les informations qu'ils ont eux-mêmes fournies lors de leur participation au débat ou le cas échéant sur leur site Internet. La portée que donne le groupe à ses actions, l'étendue géographique de ses activités, l'existence d'un conseil d'administration et la présence en son sein de résidents de plusieurs provinces sont autant de critères qui nous ont servi à qualifier sommairement l'envergure de ces groupes.

canadienne pour l'hygiène naturelle et la *North West Bio-Dynamic Agriculture Society* of British Columbia. En 2002, on compte deux entreprises d'alimentation naturelle de Colombie-Britannique et quatre organismes de promotion de l'agriculture biologique ou alternative. La mouvance consumériste et citoyenne est représentée parmi les opposants dans le corpus de 1986 par la *Canadian Coalition To Stop Food Irradiation*, le *Food Irradiation Alert Group* et le groupe *Mothers Against Nuke Food*. Dans le corpus de 2002, une coalition, deux associations consuméristes et quatre organisations citoyennes figurent parmi les opposants pour ce type. À ces derniers s'ajoutent trois groupes de femmes et une coalition d'envergure nationale vouée à la prévention du cancer du sein. Cette présence marquée d'organisations centrées sur des enjeux touchant les femmes va dans le sens de plusieurs études selon lesquelles les femmes se déclarent plus préoccupées que les hommes par les technologies alimentaires (Cardello, 2003; Malone, 1990) et par l'innocuité des aliments (FMI, 1996-1999; Center for Produce Quality, 1992). Elles seraient à la fois moins favorables à l'irradiation et moins enclines à acheter des aliments irradiés que les hommes (Hayes et al., 2002; Frenzen et al., 2001, Malone, 1990). Sapp et al. (1995) n'ont cependant constaté aucune association significative du sexe avec divers indices d'acceptabilité de l'irradiation. Enfin, Nelkin (1981) rappelle que plus de femmes que d'hommes s'opposent au développement de l'énergie nucléaire (Harris, 1979). Elle explique cette opposition, d'une part, par la menace plus importante que représenteraient les radiations pour la santé des femmes (en haussant l'incidence de certains cancers, dont le cancer du sein, et à cause de la vulnérabilité spécifique du fœtus) (National Academy of Science, 1980). D'autre part, comme nous l'avons, Nelkin souligne que l'énergie nucléaire a été utilisée par divers groupes féministes américains comme symbole des valeurs d'une société patriarcale et hiérarchique, voire comme allégorie du viol (voir Sect. 1.5.1). Sans entrer dans l'histoire du mouvement nucléaire américain, l'engagement de plusieurs groupes de femmes dans le débat sur l'irradiation des aliments pourrait découler de l'opposition de groupes de femmes modérés ou plus radicaux à l'énergie nucléaire. D'ailleurs, un des groupes sociaux opposé au procédé dans le corpus de 2002 citera les écrits de Rosalie Bertell, religieuse et mathématicienne, que Nelkin présente comme l'une des auteurs féministes ayant intégré les thèmes culturels du féminisme à leur activité anti-nucléaire.

La mouvance « santé préventive » est représentée en 1986 par la Société canadienne pour l'hygiène naturelle, le *Health Action Network Society*, l'*Association of Naturopathic Physicians of British Columbia*, l'*Association of Concerned Citizens for Preventive Medicine*

et le *Canadian Healing Exchange Association*. Dans le corpus de 2002, elle regroupe quatre organismes dont l'*International Institute of Concern for Public Health* et la *Health Action Network Society*. Pour la mouvance environnementale, trois organisations parentes, (*Energy Probe*, *Probe International* et la *Pollution Probe Foundation*) et deux autres groupes anti-nucléaires, le *Nuclear Awareness Project* et le Regroupement pour la surveillance du nucléaire la représentent dans le corpus de 1986. Celui de 2002 comprend quelques groupes écologistes locaux mais surtout des groupes d'envergure nationale, américains ou canado-américains.

On trouve donc dans le corpus un plus grand nombre de groupes sociaux, de provenance plus diversifiée dont plusieurs de plus grande envergure que dans le corpus de 1986. Par contre, on n'observe pas de différence majeure entre les deux corpus quant à la vocation des groupes sociaux opposés au procédé, les mêmes mouvances étant présentes en proportions semblables.

4.4.2 Les citoyens

Le corpus de 2002 comprend un nombre important de citoyens. Tous les citoyens francophones ayant été retenus dans le corpus, ils constituent 16 % du corpus, soit une proportion beaucoup plus élevée que celle des francophones dans l'ensemble des lettres et courriels originaux reçus par Santé Canada en 2002 (~ 3 %). Ces citoyens francophones sont principalement domiciliés au Québec ou leur provenance est inconnue. La provenance des citoyens anglophones a été largement déterminée par l'échantillonnage, sauf dans le cas de quatre citoyens engagés depuis longtemps dans le débat, qui écrivent à titre personnel et qui ont été inclus d'emblée dans le corpus. La moitié des citoyens anglophones du corpus sont donc de Colombie-Britannique, le quart d'Ontario, 12 % du Québec, 1 % du Manitoba et 10 % de provenance inconnue.

On retrouve parmi les 118 citoyens opposés au procédé dans le corpus de 2002 : 53 % de femmes, 33 % d'hommes et 14 % de locuteurs dont le sexe n'a pu être déterminé¹¹⁰.

¹¹⁰ Nous n'avons pu déterminer le sexe des locuteurs qui signaient d'une initiale plutôt qu'avec leur prénom complet, ou dans les cas de signatures conjointes, e.g. « M. et Mme. Smith ».

Encore une fois, la prédominance des femmes dans cette partie du corpus semble valider les observations antérieures de plusieurs études (Sect. 4.4.1). Pour ce qui est de leur profession, on compte parmi eux un médecin, un naturopathe, trois infirmières, trois diététistes et deux chimistes, tandis que 107 d'entre eux (91 %) n'ont pas indiqué leur profession.

4.4.3 Autres opposants et principaux ténors

Des députés NPD du Manitoba font partie du corpus des opposants, tant en 1986 (Bill Blaikie, Winnipeg-Birds Hill, Manitoba) qu'en 2002 (Judy Wasylycia-Leis, Winnipeg-Nord). L'autre locuteur de ce type chez les opposants en 1986 est le Comité¹¹¹ lui-même, s'exprimant par son rapport final. En 2002, un organisme consultatif paramunicipal (*Toronto Food Policy Council*) commentera le projet sur Internet.

Deux locuteurs se distinguent de la position dominante de leurs types respectifs en s'opposant au procédé. Une entreprise alimentaire, les Viandes tendrement vôtres, prendra part à l'audience publique de Montréal pour s'opposer au projet réglementaire. Un fonctionnaire fédéral fera de même pendant l'audience équivalente tenue à l'intention des fonctionnaires.

Pour ce qui est de la taille du discours, la *Canadian Coalition To Stop Food Irradiation*, une des grandes coalitions *ad hoc* d'opposition à l'irradiation mises sur pied dans les années 1980, domine le corpus des opposants pour 1986. L'opposition au procédé dans le deuxième corpus est plutôt dominée par un mémoire co-signé par le Sierra Club du Canada, l'Institut Polaris, le Conseil des canadiens et *Public Citizen*. Dans le cas de *Public Citizen*, rappelons que cette organisation américaine fondée par Ralph Nader descend de la *Public Citizen Health Research Group* qui, même si elle ne figure pas dans le corpus de 1986, militait aux États-Unis contre l'irradiation à la fin des années 80 (voir Sect. 3.3.4). Deux autres

¹¹¹ Soulignons que le Comité est ici considéré comme un locuteur en soi, distinct des membres qui le composent. Ce qui permet de le classer parmi les opposants même si ses membres s'astreignent à la neutralité durant l'exercice de consultation.

organisations (une association citoyenne et une association vouée à la protection de la santé) se distinguent par l'envoi de très longs mémoires. Un des organismes et la signataire du second mémoire ont également participé au premier débat et se retrouvent donc dans les deux corpus. Du côté des opposants, donc, on note une certaine constance quant à l'identité des principaux locuteurs des deux débats.

4.5 Les objecteurs au projet réglementaire de 2002

Trois locuteurs du corpus de 2002 se distinguent en adoptant une position particulière, non-assimilable à un rejet pur et simple du procédé. Deux fonctionnaires attachés à un des ministères chargés d'innocuité alimentaire et de santé publique au Québec et au fédéral ainsi qu'un citoyen critiquent le projet réglementaire tel que formulé sans pour autant s'opposer à l'irradiation. Cette position est-elle vraiment spécifique au débat de 2002? Le corpus de 1986, qui ne comporte que peu de fonctionnaires fédéraux et aucun du provincial, ne nous permet pas de sonder les doutes que pouvaient entretenir certains fonctionnaires au sujet du projet de loi ou du procédé lui-même. L'invitation générale faite par Santé Canada à soumettre des commentaires et encore plus, la tenue d'une séance d'information destinée spécifiquement aux fonctionnaires témoignent d'une intention de valider le projet réglementaire auprès d'une assemblée de pairs et d'intervenants de la santé publique et de l'innocuité des aliments, ce qui a permis à ces derniers de soulever des points du projet qui leur paraissaient plus faibles. Comme nous l'avons vu, l'un d'entre eux adoptera une position plus fermement opposée au procédé (Sect. 4.4.3). Nous verrons lors de l'analyse des représentations du risque si les tenants de cette position particulière se distinguent aussi par les représentations du risque qu'ils expriment.

4.6 Les neutres

Certains locuteurs se sont manifestés dans les deux débats sans pour autant prendre position. Une première façon de ne pas prendre position était de n'exprimer aucun argument pour ou contre le projet réglementaire ou le procédé, ce que nous avons défini comme une position de neutralité. La plupart d'entre eux se sont contentés de poser des questions. Ainsi, les politiciens membres du Comité permanent de 1986 garderont durant l'exercice de

consultation une position neutre, à l'exception comme nous l'avons vu d'un député conservateur qui se déclarera en faveur du procédé, et d'un député néo-démocrate qui s'y opposera ouvertement. Ces politiciens forment le contingent Neutre du corpus de 1986. Celui de 2002 est plus diversifié. Il est composé à 61 % de fonctionnaires fédéraux de ministères et d'agences chargés d'innocuité alimentaire, de santé publique et de sécurité nucléaire (23 locuteurs) qui interviennent dans la séance d'information tenue à leur intention ou qui échangent des courriels avec Santé Canada au sujet du projet réglementaire. Huit citoyens (21 %), des fonctionnaires provinciaux, municipaux et américains et des représentants d'une association consumériste et d'une association professionnelle (7 locuteurs) complètent le camp Neutre dans le corpus de 2002.

Même s'il n'exprime aucune position tranchée, ce camp est intéressant dans la mesure où la teneur des questions traduit tout de même certaines représentations du risque. Il faut aussi souligner que dans le débat de 2002, les fonctionnaires fédéraux qui composent essentiellement le camp neutre ont pu formuler comme des questions plutôt que comme des critiques certaines de leurs réticences face au procédé. La position de neutralité est en effet plus conforme à la réserve de mise dans un système hiérarchique comme la fonction publique lorsque les fonctionnaires doivent commenter les orientations du gouvernement.

4.7 Le camp Équilibré

Une autre façon pour les locuteurs de ne pas prendre position consistait à exprimer à la fois des arguments pour et contre les projets réglementaires et le procédé, sans trancher. C'est ce que nous avons identifié comme la position Équilibrée. Dans le corpus de 1986, ce camp recoupe parfaitement le type de locuteur correspondant à la presse quotidienne (PQ). Ce camp compte donc cinq locuteurs anglophones et quatre francophones associés aux journaux et agences de presse suivants : *La Presse*, *La Presse Canadienne*, *Gazette News Services*, *Southam News*, *The Globe and Mail* et *United Press International*. Les deux locuteurs du type « magazines et périodiques » (MA), eux, s'opposent au procédé.

Dans le corpus de 2002, le camp Équilibré est toujours composé de locuteurs appartenant aux médias (types PQ, MA, SI, TV). Il englobe tous les locuteurs du type PQ, soit quatre francophones associés à *La Presse* et au *Devoir*, deux anglophones associés à

La Presse Canadienne, au *Globe and Mail* et au *Manitoban*. Il inclut également trois locuteurs anglophones du type MA associés au périodique *Maclean's*, au magazine environnemental *Alternatives Journal* et au Journal de l'Association médicale canadienne, trois locuteurs anglophones et un francophone associés à des sites Internet (*Capital News Online*, *Conscientious Kitchen*, *Natural Life Magazine* et Protégez-vous) et enfin cinq locuteurs anglophones des réseaux de télévision CBC et CTV. Mais ces trois types comprennent aussi comme nous l'avons vu des locuteurs qui appuient le procédé et d'autres qui s'y opposent. La Figure 4.4 résume la répartition des locuteurs des types associés aux médias entre les positions dans le corpus de 2002. La position Équilibrée est fortement corrélée au type PQ et dans une moindre mesure, au type TV.

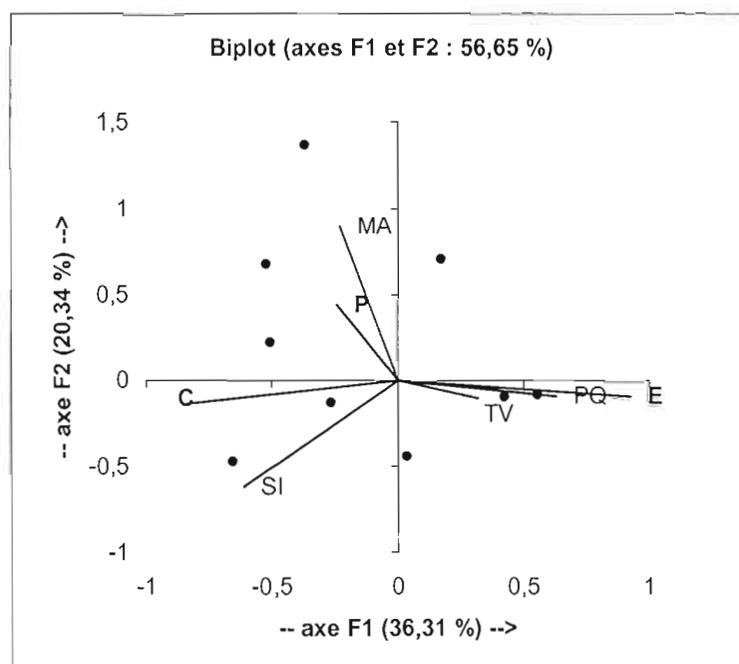


Figure 4.4 ACM Répartition des locuteurs des médias en fonction des types de locuteurs et des positions, 2002

Outre les locuteurs des types associés aux médias, on compte dans le camp Équilibré du corpus de 2002 un locuteur du site Le Poulet canadien, organe de diffusion de l'Association des producteurs de poulet du Canada, et une association de détaillants alimentaires. La position Équilibrée qu'adoptent ces deux organismes traduit une certaine ambivalence de leurs membres face au procédé. Il sera intéressant de découvrir les représentations du

risque que transmettent les locuteurs qui adoptent l'impartialité apparente de la position Équilibrée et de les situer face à celles des partisans et des opposants. C'est en cela que la présente analyse permettra de situer véritablement le rôle des médias lors des deux débats.

4.8 La théorie culturelle de Douglas et les débats de 1986 et 2002

Jusqu'à présent, le portrait des protagonistes des débats de 1986 et 2002 correspond-il à la théorie culturelle du risque de Mary Douglas? D'après cette théorie (voir Sect. 1.5.2), le choix d'un portefeuille de risques est conséquent au choix que fait un individu d'appartenir à une organisation particulière. De cette appartenance découle la nécessité de s'inquiéter ou non de certains risques afin de protéger les valeurs communes de l'organisation ainsi que sa cohésion et son mode d'organisation (Douglas et Wildavsky, 1982). Dans les deux débats, en ce qui concerne la position adoptée, on constate une fracture évidente entre, d'une part, les gouvernements et l'industrie alimentaire et nucléaire et, d'autre part, les groupes sociaux et les citoyens. Les gouvernements et l'industrie incarnent bien respectivement les types « hiérarchie » et « individualisme entrepreneur » décrits par Douglas. Mais qu'en est-il des opposants? On peut faire une analogie entre les citoyens et les « exclus dépendants » décrits par Douglas en autant que l'on assume que les citoyens ne se sentent aucune prise sur les décisions gouvernementales en matière d'irradiation. Mais peut-on associer au type de « l'enclave » les groupes sociaux opposés à l'irradiation? Si on les compare à la structure hiérarchique gouvernementale, tous les groupes sociaux apparaissent par contraste plus égalitaires. Dans ses grandes lignes, donc, la théorie de Douglas serait respectée si on en juge par la position. Mais si on examine de plus près les groupes sociaux en présence, comme Douglas et Wildavsky nous invitent d'ailleurs à le faire en comparant la dynamique interne du *Sierra Club* et des Amis de la Terre (*Risk and Culture*, Chap. VII), on constate la présence tant dans le corpus de 1986 que dans celui de 2002 de petits groupes locaux comme de groupes de plus grande envergure, dont justement, en 2002, le *Sierra Club* que ces auteurs présentaient comme archétype de groupe écologiste hiérarchisé. L'opposition à l'irradiation n'est donc pas l'apanage de petits groupes correspondant au profil de l'« enclave ».

Mais l'irradiation en tant que risque n'est pas non plus monolithique. Comme nous le verrons dans les chapitres suivants, elle est associée à plusieurs représentations du risque

bien distinctes. Or, d'après la théorie culturelle, non seulement l'opposition devrait-elle comprendre une forte proportion de petits groupes enclavés, mais ceux-ci devraient évoquer des risques de nature plus catastrophique et se réalisant à plus long terme que ceux évoqués par la hiérarchie gouvernementale et l'industrie et considérer la grande entreprise comme une menace. L'analyse du contenu des représentations du risque nous permettra maintenant d'analyser la distribution de ces représentations parmi les groupes sociaux.

CHAPITRE V

NATURE ET PRÉGNANCE DES REPRÉSENTATIONS DU RISQUE CHEZ LES ACTEURS CONSTITUÉS

Nous avons décrit comment les représentations sociales du risque associé à l'irradiation sont graduellement devenues le principal déterminant de la controverse entourant ce procédé au Canada. Nous avons peint les acteurs des deux débats récents sur l'irradiation au Canada et leur répartition dans les groupes de position en présence en fonction de caractéristiques individuelles et socioprofessionnelles. Plongeons maintenant dans l'analyse du discours de ces acteurs, en débutant par ceux que nous avons défini comme les principaux artisans des représentations sociales du risque qui circulent dans cette controverse, les locuteurs se réclamant de collectifs ou acteurs constitués.

Après avoir décrit les caractéristiques des protagonistes des deux débats, nous nous en éloignerons temporairement pour jeter sur chaque débat une vue d'ensemble où le discours de tous les locuteurs est amalgamé ou divisé selon leur position. À ce niveau général, d'abord, nous dégagerons et catégoriserons les principales préoccupations exprimées, puis la prégnance de certains risques spécifiques, puis leur importance et la façon dont ils sont évoqués dans chaque débat. À ce stade, nous serons déjà en mesure de valider la pertinence du risque comme thème structurant des débats. Nous pourrions déjà revenir sur certaines hypothèses avancées dans la problématique quant à la façon dont les protagonistes des deux débats situent l'irradiation et les risques qui lui sont associés. L'irradiation est-elle généralement conçue comme une technologie nucléaire, au même titre par exemple qu'une centrale ou qu'un site d'enfouissement de combustibles usés? Ou le risque auquel elle est associée est-il plutôt d'une autre nature?

Nous identifierons ensuite, pour chaque catégorie, la façon dont ces risques se combinent en représentations du risque plus élaborées au cours de chaque débat. Nous

caractériserons le contenu de ces représentations et leur modification dans le temps. Ce n'est qu'ensuite que nous reviendrons graduellement aux caractéristiques des locuteurs pour voir comment ces préoccupations et ces représentations s'ancrent dans un certain contexte social. Ces représentations sont-elles socialement partagées et élaborées, en un mot, sont-elles des représentations sociales? Et dans quelle mesure peut-on lier leur contenu ou leur prégnance aux caractéristiques des groupes nominaux ou plus réflexifs en présence? Ce chapitre présentera les résultats de notre analyse pour les acteurs constitués et notre réponse à plusieurs questions posées dans les chapitres précédents.

5.1 Les trois aspects du risque

Nous avons déjà posé que le risque constitue l'objet de représentations le plus structurant de ces deux débats puisque c'est la conscience de l'existence d'un risque qui motive principalement les locuteurs à y intervenir. La prévalence globale du risque dans les deux débats le confirme. En effet, chez les acteurs constitués, 91 % des locuteurs de chaque corpus mentionnent au moins un risque ou un facteur de risque lors de leur intervention dans le débat.

Les 58 risques et facteurs de risques¹¹² (voir Sect. 2.2.6.1) relevés dans le discours des locuteurs se divisent en trois aspects selon la façon dont le risque s'actualise et le domaine dans lequel il s'actualise, c'est-à-dire ce qu'il menace. Le premier aspect concerne les risques pour la santé du mangeur (aspect « Santé »). Il inclut tous les risques pour la santé médiés par l'aliment, irradié ou non. Pour cet aspect, le mode d'actualisation du risque est la consommation d'aliments et le domaine d'actualisation est la santé du mangeur, évoquée directement ou indirectement. Les évocations directes incluent les mentions de risques génériques pour la santé (e.g. « consommer des aliments irradiés est dangereux pour la santé ») ou spécifiques (intoxications alimentaires, cancer ou autres maladies). Les évocations indirectes incluent les mentions de risques d'augmentation des coûts de santé et

¹¹² Rappelons ici que nous ne portons pas de jugement sur la « réalité » ou la probabilité des risques et facteurs de risques évoqués par les locuteurs. Pour classer et caractériser ces risques, nous nous sommes entièrement basée sur les propos des locuteurs et la perspective dans lesquels ils les évoquent.

les mentions de risques pour l'aliment ayant un impact sur la santé du mangeur (perte de valeur nutritive, radioactivité induite, mort symbolique de l'aliment¹¹³, perte de repères indiquant que l'aliment est périmé ou contaminé). Au nombre des facteurs de risque relatifs à cet aspect, on compte les organismes vivants (microbes, parasites et insectes), les produits radiolytiques, les intrants agroalimentaires, les contaminants biologiques (déjections animales), les gènes et microorganismes mutants, les manipulations inadéquates de l'aliment par divers acteurs et l'énergie nucléaire comme puissance symbolique contaminante. Les locuteurs expriment l'existence de multiples menaces envers la santé du mangeur : 31 codes, soit plus de la moitié (53 %) des codes employés dans cette étude pour identifier les risques et facteurs de risques spécifiques évoqués dans le corpus, concernent cet aspect.

Le second aspect touche la dimension économique et politique de l'aliment (aspect « Économique »). Ici, le mode d'actualisation du risque est l'utilisation industrielle du procédé et ce qui est menacé est le système national ou international de régulation et de production des aliments. Cet aspect regroupe les risques économiques (augmentation des coûts de production, de contrôle, de rappel, risques pour l'agriculture locale et pour l'économie des pays pauvres, risques découlant de la peur du procédé qu'entretiennent les consommateurs), les risques légaux (poursuites contre les entreprises), les risques que le procédé soit employé de façon abusive et les risques pour l'aliment ayant un impact sur sa valeur commerciale ou fonctionnelle, sans incidence directe sur la santé (perte de qualité sensorielle, durée de conservation). Les principaux facteurs de risque incluent les normes canadiennes et étrangères, l'inertie gouvernementale et les intérêts des industriels et des militants qui pèsent sur les décisions gouvernementales. Cet aspect est le second quant à la diversité des risques et facteurs de risques spécifiques mentionnés, avec 21 codes soit 36 %.

Le troisième aspect touche les conséquences pour l'homme et son environnement de l'utilisation de l'irradiation en tant que technologie nucléaire (Aspect « Risques directs »). Cette fois, le risque s'actualise par l'exposition directe au rayonnement ionisant et menace la

¹¹³ Nous avons classé sous cet aspect la mort symbolique de l'aliment en nous appuyant sur les lois de la magie sympathique et les principes vitalistes, décrits à la section 1.5.3. Ces principes feraient d'un aliment symboliquement mort un aliment mortifère, donc dangereux pour la santé. D'après les mêmes principes, le nucléaire comme puissance symbolique risquant de contaminer l'aliment a été classé comme un facteur de risque pour la santé du mangeur.

santé de l'homme et de son environnement. L'énergie nucléaire (incluant les rayons ionisants de sources non radioactives) est le seul facteur de risque pour cet aspect. Elle est évoquée comme menace directe, c'est-à-dire sans médiation par l'aliment. Les risques en cause sont les risques environnementaux liés au transport et à l'utilisation des substances radioactives ou de rayons ionisants, les risques pour les travailleurs, les risques de détournement des installations nucléaires à des fins terroristes ou guerrières et les coûts de décontamination en cas de catastrophe. Cet aspect est le moins diversifié des trois, puisqu'il n'est évoqué que par six codes différents (10 % des risques et facteurs de risques).

De quel aspect du risque les acteurs constitués se préoccupent-ils le plus?

Indéniablement, de la santé du mangeur. Cet aspect gagne même en prégnance entre les deux débats. On note en 2002 une insistance¹¹⁴ accrue sur les risques pour la santé (voir Fig. 5.1a). L'écart entre les trois aspects, déjà significatif en 1986, s'accroît encore en 2002 (voir Fig. 5.1b). L'insistance sur les deux autres aspects ne change pas significativement, mais ceux-ci se trouvent marginalisés alors que l'aspect santé occupe de plus en plus l'avant-scène. En 1986, les trois aspects sont également prévalents (voir Fig. 5.1c), alors qu'en 2002, la prévalence des risques économiques et directs diminue.

¹¹⁴ Les deux indices de prégnance, l'insistance et prévalence, sont définis à la section 2.2.7.1.

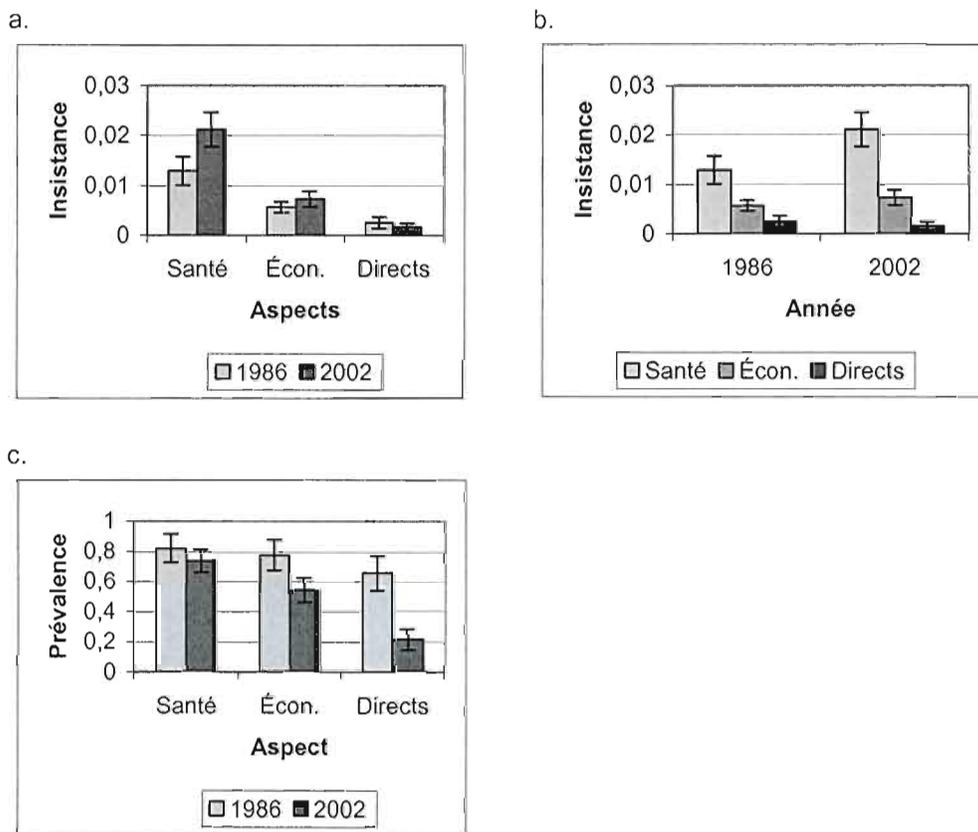


Figure 5.1 Prégnance des trois aspects du risque dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance, par aspect (b) Insistance, par année (c) Prévalence, par aspect ($\alpha = 0,05$).

La Figure 5.2 illustre autrement la prévalence des trois aspects du risque. Dans le premier débat, les trois aspects sont évoqués ensemble par 60 % des locuteurs (chez les acteurs constitués), tandis que dans le second, les préoccupations se spécialisent, alors que 29 % des locuteurs ne mentionnent plus que l'aspect santé. Au cours des deux débats, les risques économiques et directs sont rarement les seuls évoqués.

Enfin, on n'observe ni chez les partisans¹¹⁵, ni chez les opposants de différence significative quant à l'insistance sur chacun des trois aspects du risque en 1986 versus en

¹¹⁵ Nous limiterons ici la présentation des données à celles des partisans et des opposants car c'est entre ces deux groupes que les différences sont les plus contrastées

2002 (voir Fig. 5.3). Les opposants, par contre, insistent plus sur l'aspect santé que les partisans. Les données de prévalence montrent clairement une baisse des risques économiques et directs chez les partisans et les opposants.

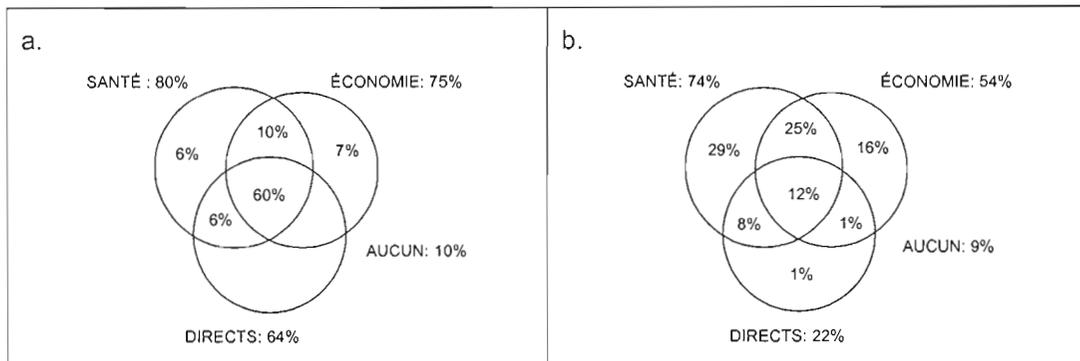


Figure 5.2 Prévalence des trois aspects du risque dans le discours des acteurs constitués (a) 1986 (b) 2002

pour ce qui est de la prégnance des risques. Les neutres se situent la plupart du temps entre les deux groupes précédents. Les opposants au projet réglementaire (position Contre_r) n'ont pas d'équivalent en 1986 et, comme le camp Équilibré, ne comptent que deux locuteurs chez les acteurs constitués, ce qui non seulement occasionnait souvent des erreurs types très importantes, mais nuisait à la lisibilité des graphiques. Les données relatives aux cinq groupes font toutefois partie des données globales sur l'ensemble du corpus. Les différences entre les cinq groupes seront présentées dans d'autres analyses.

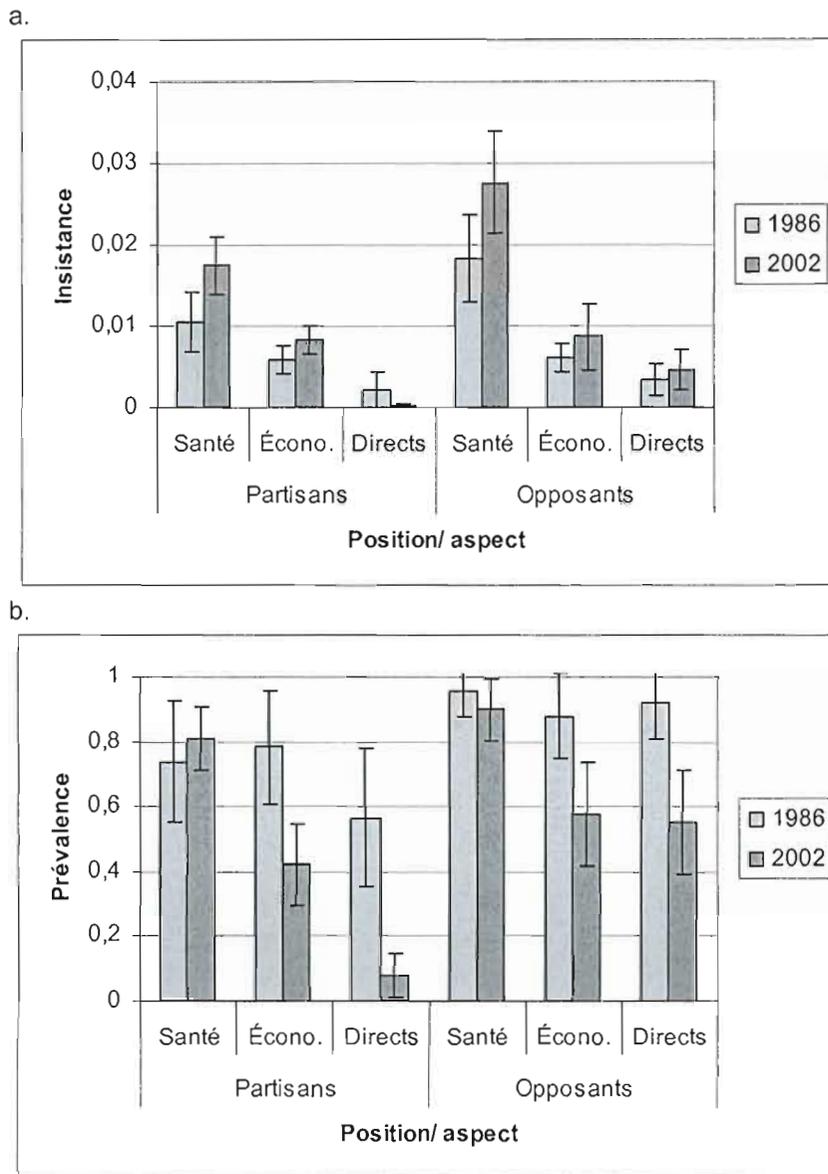


Figure 5.3 Prégnance des trois aspects du risque dans le discours des acteurs constitués partisans du procédé et opposants au procédé, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Déjà, en 1986, le débat sur l'irradiation porte d'abord et avant tout sur les risques pour la santé du mangeur. De 1986 à 2002, on assiste à un recadrage encore plus étroit du débat autour de cet aspect du risque, qui préoccupe une plus forte proportion de locuteurs chez les acteurs constitués et sur lequel on insiste davantage que sur les autres aspects. On ne peut

cependant affirmer que ce recadrage soit le seul fait des partisans ou des opposants au procédé, puisque l'un et l'autre camp maintiennent leur insistance de 1986 sur chacun des trois aspects du risque. En fait, en 2002, les opposants dépassent les partisans dans leur insistance sur l'aspect santé. En général, pour les protagonistes des deux débats, les risques associés à l'irradiation sont donc des risques pour la santé médiés par l'aliment. On se préoccupe beaucoup moins des risques directs d'exposition aux rayonnements provenant de radioisotopes ou d'autres systèmes utilisés pour irradier les aliments. On peut déjà conclure que dans ces deux débats, l'irradiation n'est pas considérée comme une technologie nucléaire comme les autres.

5.2 Les risques pour la santé du mangeur

5.2.1 Risques spécifiques

Le Tableau 5.1 présente un classement des 31 risques spécifiques, affirmés ou niés, qui constituent l'aspect santé selon le nombre de fois où ils sont mentionnés dans le corpus de 1986 et indique lesquels changent de classe en 2002. Comme on peut le constater, l'ordre des préoccupations reste relativement stable d'un débat à l'autre. Cette stabilité se confirme à l'analyse statistique. Si l'on compare le classement des risques en 1986 et en 2002 (corrélations de Spearman appliquée sur les rangs) sans amalgamer affirmations et négations, on obtient des corrélations voisinant les 75 % (des coefficients de 0,745 pour l'insistance et de 0,779 pour la prévalence, tous deux significatifs à $\alpha = 0,05$).

Même si certains risques gagnent ou perdent en importance de 1986 à 2002, on n'observe pas de changement majeur de l'ordre des préoccupations. Ainsi, aux deux moments de la controverse, on retrouve en tête de liste les risques qui réfèrent aux questions fondamentales du débat. D'abord, de façon générale, y a-t-il ou non un risque pour la santé à consommer des aliments irradiés? Puis, pourquoi irradier les aliments? (microbes et intoxications alimentaires, contamination de l'aliment en industrie). Quelle est l'importance relative des risques auxquels doit remédier le procédé par rapport à ceux qu'il est soupçonné de créer (produits radiolytiques et maladies chroniques et dégénératives, pertes de valeur nutritive) et à des risques de référence (intrants agroalimentaires)? Certains risques sont

évoqués moins fréquemment et se retrouvent dans une catégorie intermédiaire, comme le risque de radioactivité de l'aliment, d'ailleurs le seul à être plus souvent nié qu'affirmé.

Tableau 5.1 Mentions¹ des risques pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002

Catégorie	Risques et facteurs de risque	Mentions	
		1986	2002
Plus de 100	risques génériques pour la santé (+/-) ²	562	459
	microbes (+/-)	426	642
	pertes de valeur nutritive (+/-)	420	260
	maladies chroniques et dégénératives (+/-)	338	461
	intrants agroalimentaires (+/-)	305	139
	produits radiolytiques (+/-)	304	329
	intoxications alimentaires (+/-)	140	156
	manipulation de l'aliment en industrie	118	213
30 à 99	radioactivité de l'aliment (+/-)	95	39
	insectes	82	65
	manipulation de l'aliment par le consommateur	38	73
	perte de repères (+/-)	38	23
	mutations microbiennes (+/-)	36	28
	manipulation de l'aliment en général	32	21
	parasites	32	14
Moins de 30	gènes	29	11
	puissance nucléaire	23	4
	mort symbolique de l'aliment	22	9
	augmentation des coûts de santé	14	23
	<i>complot des autorités</i>	5	39
	contamination fécale	0	15

¹ Les risques spécifiques (voir App. B) sont classés par ordre décroissant du nombre de mentions dans le corpus de 1986. Les risques en caractères gras passent dans la catégorie inférieure en 2002 et ceux en italiques, dans la catégorie au-dessus.

² (+/-) : Les affirmations et négations de risque ont été additionnées. Le nombre de mentions est utilisé dans ce tableau, plutôt que l'insistance (nombre de mentions/ nombre de mots). Puisque nous examinons ici l'ensemble du corpus, toutes les données pour un débat seraient divisées par le même nombre, ce qui ne changerait pas leur classement.

Généralement, les deux moyens utilisés pour jauger l'importance d'une préoccupation (le nombre de mentions dans le corpus – ou l'insistance- et la prévalence chez les locuteurs) concordent, sauf exceptions. Ainsi, l'emploi de deux indices permet de distinguer parfois certains éléments qui font l'objet de préoccupations plus généralisées qu'il n'y paraît. Par exemple, en 1986, le nucléaire comme puissance symbolique et le risque de « mort » symbolique de l'aliment ou de modification de sa nature profonde sont plus prévalents dans le débat que leur fréquence de mention peut le laisser croire. Au contraire, certains risques peuvent faire l'objet d'une insistance assez forte chez certains locuteurs, sans pour autant préoccuper beaucoup de gens. Par exemple, en 2002, le risque de développer diverses maladies suite à l'ingestion d'aliments irradiés figure parmi les principales préoccupations selon le nombre de mentions, mais parmi les préoccupations moyennes quant à la prévalence. La même chose se produit pour le risque d'un complot contre la santé publique, qui n'est évoqué que par six locuteurs, mais de façon insistante. De telles disparités dans la mesure de l'importance des préoccupations restent rares. D'ailleurs, pour chaque corpus, le nombre de mentions et la prévalence sont étroitement corrélés, avec des coefficients de 0,948 pour 1986 et de 0,907 pour 2002 ($\alpha = 0,05$). Comme les données d'insistance – plus contrastées – permettent plus facilement d'observer des distinctions entre les groupes, nous nous limiterons à ces données, en ne présentant les données de prévalence que si elles en dérogent.

Nous avons observé des variations de la prégnance de 17 de ces 31 risques spécifiques entre 1986 et 2002, sur la base de l'insistance ou de la prévalence, soit dans l'ensemble du débat, soit chez les partisans ou les opposants. Un tableau résumant les variations de prégnance ainsi que les graphiques illustrant les données d'insistance pour ces 17 risques sont présentés à l'Appendice C. L'examen quantitatif des variations d'un tel nombre d'éléments à l'aide de deux indices distincts et d'autres déterminants potentiels, comme la position et le type de locuteurs s'avère complexe, surtout si on décide de tenir compte aussi du caractère statistiquement significatif des changements. Certains risques ou facteurs ne récoltant que quelques mentions ou n'étant mentionnés que par quelques locuteurs font en sorte que les erreurs types s'accroissent, rendant difficile l'identification de variations significatives. Certaines hausses ou baisses globales de l'insistance sur un thème disparaissent une fois le corpus découpé en fonction des positions ou des types de locuteurs, tandis que d'autres apparaissent lors d'un découpage, ce qui permet difficilement de tirer des conclusions claires. De plus, certains éléments marginaux peuvent être ignorés, ou se voir

accorder autant d'importance que d'autres constituant le cœur du débat. Un regroupement de ces éléments en catégories plus larges s'imposait. Nous aurions pu les classer par thématiques, comme nous l'avons fait pour les figures de l'Appendice C. Nous avons plutôt choisi de nous en remettre aux locuteurs et d'examiner comment ils associent dans leur discours des éléments qui ne sont pas *a priori* liés thématiquement pour construire des représentations cohérentes du risque pour la santé du mangeur.

5.2.2 Les représentations du risque pour la santé

Les risques spécifiques mentionnés pour cet aspect (voir Tabl. 5.1) incluent au premier chef divers contaminants potentiels de l'aliment (microbes, produits radiolytiques, intrants agroalimentaires, gènes, radioactivité, etc.), des voies d'entrée dans l'aliment de ces contaminants (manipulations, puissance nucléaire), des soustractions à l'aliment (pertes nutritionnelles, vie symbolique, etc.) et enfin, les conséquences de ces ajouts et soustractions (intoxications, maladies dégénératives, etc.) Nous avons donc eu recours à la classification ascendante hiérarchique (CAH) pour regrouper les risques selon le nombre de fois où ils sont mentionnés par un même locuteur. Chaque moment du débat a fait l'objet d'une analyse distincte, ce qui nous permettra d'observer en particulier comment les risques les plus fréquemment mentionnés se répartissent dans chaque débat et comment leur sens se module par association avec des risques moins fréquents pour construire des représentations du risque. Nous examinerons maintenant les représentations observées en 1986 et en 2002 (voir Fig. 5.5) en tentant d'identifier pour chacune les éléments qui lui donnent son sens, qui forment en d'autres mots son noyau conceptuel¹¹⁶. Au passage, nous mettrons en évidence certaines différences entre les deux débats pour ce qui est de la

¹¹⁶ Nous reprenons ici le concept avancé par Lahlou (1998, p. 23) plutôt que celui de « noyau central » avancé par l'école d'Aix. Ces deux concepts sont bien sûr apparentés, mais le second est associé à une analyse exhaustive de la structure interne des représentations sociales, en laboratoire de psychologie expérimentale, au cours de laquelle on arrive à distinguer les éléments centraux et périphériques des RS. Nous ne prétendons pas à ce niveau de détail quant à la structure interne des représentations.

prégnance¹¹⁷ de risques spécifiques, du contenu que recouvrent ces risques et de la façon dont ils sont abordés.

5.2.2.1 Débat de 1986

Examinons les cinq grappes¹¹⁸ que l'on distingue sur la Figure 5.4 pour le débat de 1986, de gauche à droite.

(i) La contamination techno - induite. Cette représentation s'articule autour de contaminants de l'aliment qui ont en commun de découler de technologies : produits radiolytiques (fr_radio), intrants agroalimentaires (fr_intrantsaa), gènes nouveaux (fr_gènes), microbes mutants (fr_mut_microbes). Elle justifie le rejet du procédé sur la base de la toxicité potentielle des contaminants techno-induits. Cette toxicité prend la forme de maladies dégénératives et de risques génériques pour la santé (e.g. « c'est dangereux à long terme pour la santé »).

Le débat de 1986 vise notamment à déterminer le statut de l'irradiation : additif ou procédé. L'emphase sur les produits radiolytiques, présentés comme des composés toxiques que le procédé « ajoute » à l'aliment, cadre l'irradiation comme un additif. La description des composés ajoutés, radicaux libres, produits radiolytiques ou produits radiolytiques spécifiques à l'irradiation (URP) reste floue. Il s'agit, selon les locuteurs, de composés nouveaux, différents de ceux qui sont générés par d'autres procédés (dont la cuisson) mais dont la nature exacte est inconnue voire impossible à prédire. Ces composés sont en outre instables, insaisissables : impossible de les isoler sans les transformer. On reconnaît volontiers qu'ils sont produits en quantités infimes, tout en attribuant plutôt leur dangerosité à leur nature plutôt qu'à leur concentration dans l'aliment.

¹¹⁷ Dans le cas des variations de la prégnance, seule les variations statistiquement significatives ($\alpha = 0,05$) seront mentionnées. Ces différences sont résumées au Tableau A3.1 de l'App. C et illustrées par les graphiques A3.1 à A3.6.

¹¹⁸ Le nombre de « grappes » retenues compte une part d'arbitraire, puisqu'il dépend à la fois du niveau de dissimilarité observé entre les risques et de la cohérence théorique de chaque grappe. Pour un rappel des principes d'identification des représentations, voir Sect. 2.2.7.2.

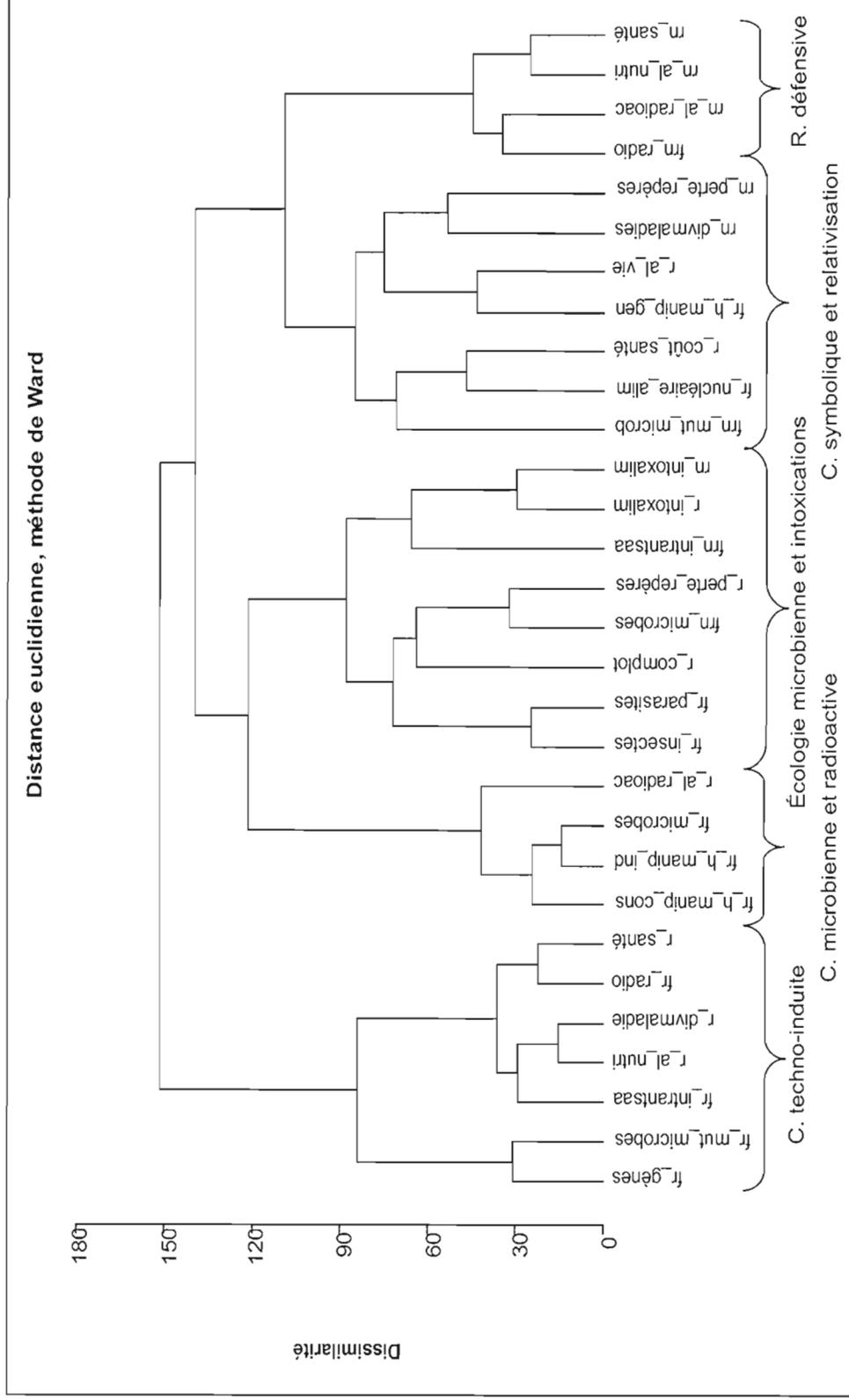


Figure 5.4 Représentations du risque pour la santé du mangeur chez les acteurs constitués, 1986
 Note : Les codes décrivant les risques spécifiques sont explicités à l'App. B.

Bien qu'ils soient créés en très petites quantités, parfois même imperceptibles, cela ne constitue pas en soi une garantie de sécurité, étant donné que nous ne connaissons pas la nature chimique de ces produits. (...) Nous parlons ici de quantités infimes, et de produits donc très difficiles à isoler. Si vous cherchez par exemple à constater la présence de tel ou tel produit grâce à l'utilisation d'un solvant chimique, il n'est pas sûr que la réaction soit positive. Il s'agit donc de quantités vraiment infimes, mais de produits qui peuvent être extrêmement actifs, et provoquer des réactions chimiques. Il arrive même assez fréquemment que l'on en ignore la composition¹¹⁹.

On prête à ces composés un mode d'action sur le corps humain dit « radiomimétique », qui atteint le mangeur comme le ferait une irradiation directe.

Autrement dit, que vous irradiiez la cellule directement -c'est-à-dire nos corps- et que vous entraîniez la formation de ces produits chimiques qui désorganisent notre métabolisme, ou que vous irradiiez la nourriture, avec formation encore de produits chimiques qui attaquent à leur tour nos cellules, le résultat final semble être le même¹²⁰.

Il appert que ces composés radiomimétiques ont les mêmes effets que le rayonnement en soi, c'est-à-dire qu'ils altèrent les propriétés chimiques du gène ou entraînent la décomposition des chromosomes¹²¹.

Enfin, à la lumière d'une étude sur les risques de polyploidie découlant de l'ingestion de blé irradié (Bhaskaram et Sadasivan, 1975), on s'interroge sur la persistance de ces composés dans les aliments secs. Bref, dans les propos des opposants en 1986, le mode d'introduction et d'action de ces composés et la façon dont ils affectent l'aliment de façon durable s'apparentent au processus de contamination magique décrit par Fischler et Rozin.

Les intrants agroalimentaires sont une autre famille de contaminants que l'on retrouve dans cette représentation. Un des arguments avancés en 1986 par les partisans de l'irradiation est que le procédé réduira ou éliminera la nécessité de recourir à des additifs

¹¹⁹ Edwards, G. Regroupement pour la surveillance du nucléaire, voir Comité permanent (1986-1987), 5 février 1987, p. 7:7-7:8.

¹²⁰ Hanle, I. *Mothers Against Nuke Food*, voir Comité permanent (1986-1987), 6 mars 1987, p. 10:35.

¹²¹ Dugas, R. *Association of Concerned Citizens for Preventive Medicine*, voir Comité permanent (1986-1987), 11 mars 1987, p. 11:7.

alimentaires ou à des fumigants pour conserver les aliments. Ceux-ci apparaissent dans le discours des partisans comme une alternative négative à l'irradiation, d'autant plus que le débat de 1986 suit de peu l'interdiction par l'EPA américaine, en 1984, d'utiliser le dibromure d'éthylène pour la fumigation.

Ceux qui proposent l'irradiation des aliments rappellent souvent que cette forme de traitement ne laisse aucun résidu et qu'elle est donc beaucoup moins dangereuse que l'emploi de produits chimiques, car bon nombre d'entre eux peuvent causer de graves effets secondaires et laisser des résidus dans les aliments¹²².

Les opposants réfutent cet argument et ajoutent que l'irradiation augmentera au contraire le recours aux intrants agroalimentaires e.g. pour contrer les arrières goûts causés par le procédé. Ils font aussi référence à ces produits pour rappeler le préjudice qu'ils causent à la santé du consommateur, préjudice qui pourrait se trouver accru si ces composés étaient irradiés à leur tour ou interagissaient avec des produits radiolytiques, créant des substances de nature et aux effets inconnus. L'irradiation est donc un risque qui s'ajoute à celui déjà introduit par la persistance dans l'aliment d'intrants volontaires et qui peut également se combiner de façon synergique avec ce premier risque et le potentialiser.

Je trouve très difficile à concilier l'affirmation de l'industrie nucléaire voulant que l'irradiation éliminerait le besoin d'additifs élémentaires, alors que, manifestement, il faudra en employer là où l'on s'en passe aujourd'hui¹²³.

Les aliments traités contiennent des additifs listés et non listés, des colorants, des stéroïdes, des préservatifs et des stabilisants qui sont également transformés en produits radiolytiques¹²⁴.

¹²² Gunner, S. W. Santé et Bien-être social Canada, voir Comité permanent (1986-1987), 26 novembre 1986, p. 2:16.

¹²³ Cross, J. *Health Action Network Society*, voir Comité permanent (1986-1987), 6 mars 1987, p. 10:26.

¹²⁴ MacAdam, T. *Mothers Against Nuke Food*, voir Comité permanent (1986-1987), 6 mars 1987, p. 10:39.

Enfin la consommation d'aliments irradiés entraîne d'après certains opposants une contamination génétique dont le mécanisme sous-jacent n'est pas toujours explicité. Soit les modifications génétiques surviennent dans les cellules de l'aliment irradié et se communiquent à l'homme qui le consomme, soit elles sont provoquées par l'ingestion de produits radiolytiques. Les microbes sont cités comme cibles de ces modifications qui accroîtraient leur dangerosité et leur résistance. À ces facteurs s'ajoutent les risques de perte de valeur nutritive.

Ces contaminations techno-induites sont associées à leurs conséquences, soit diverses maladies chroniques et dégénératives ainsi que des pertes vitaminiques (qui selon certains locuteurs sont aussi causées directement par le procédé). Les aberrations génétiques et cellulaires et le cancer constituent à eux seuls 60 % des mentions de maladies¹²⁵, le reste évoquant des troubles de la reproduction, de l'immunité, du développement ou autres. On évoque ces maladies soit en tant que menace pour l'humain, soit en tant que phénomène observé chez des animaux de laboratoire, qui servent ici de base à une extrapolation des effets pour l'homme. On craint ici un effet insidieux qui ne deviendrait évident qu'après plusieurs générations, sans qu'on puisse alors en retracer la cause avec précision.

(ii) La contamination microbienne et radioactive. La seconde représentation regroupe les microbes et leur voie d'entrée dans l'aliment : manipulations par le consommateur (fr_h_manip_cons) et en industrie (fr_h_manip_ind). On y retrouve aussi un risque discordant au plan thématique, soit la possibilité que l'aliment devienne radioactif. Les risques avancés pour justifier le recours au procédé se trouvent jumelés à un des risques avancés pour le rejeter.

C'est sur le facteur de risque microbien¹²⁶ que les partisans fondent principalement leur justification de recourir à l'irradiation, tant en 1986 qu'en 2002. L'argumentaire des partisans est assez monolithique dans les deux débats : des microorganismes dangereux ou nuisibles

¹²⁵ Voir App. C, Fig. C.10.

¹²⁶ En tant que facteur de risques, le microbe est évoqué comme cause de risques sanitaires (intoxications alimentaires) et économiques (détérioration et perte d'aliments). Il est ici présenté dans sa dimension sanitaire. Nous verrons à la section 5.3.3 comment se modifie l'articulation entre ces deux plans de 1986 à 2002.

existent dans les aliments et l'irradiation - sans être une panacée - permet de les détruire ou du moins de les contrôler. De quels microorganismes parle-t-on¹²⁷? La plupart du temps, les locuteurs utilisent des termes génériques (« bactérie », « microbe », etc.). Mais lorsqu'ils mentionnent des microorganismes spécifiques dans le débat de 1986, il est le plus souvent question de salmonelles ou de *Clostridium botulinum*, la bactérie responsable du botulisme. Les opposants craignent que la croissance de cette dernière ne soit favorisée par la destruction de la flore microbienne non pathogène. Ils craignent aussi que certaines moisissures ne produisent davantage de mycotoxines lorsqu'elles sont irradiées. Cette préoccupation s'inscrit dans un débat qui fait une large place à l'irradiation des céréales - denrées sujettes à la contamination par des moisissures. Pour ce qui est de la contamination microbienne, partisans et opposants affirment que l'irradiation ne peut remplacer l'hygiène. Les deux camps constatent assez volontiers en 1986 le risque accru de contamination microbienne causé par la centralisation et la croissance en taille des opérations industrielles ou la mauvaise gestion des stocks ainsi que les problèmes particuliers que pose le traitement des aliments dans les pays du Tiers Monde. On voit poindre chez les opposants une critique plus structurelle des principes d'opération de la grande entreprise agroalimentaire centralisée.

(iii) Écologie microbienne et intoxications. La troisième représentation regroupe des préoccupations touchant les insectes, les parasites et encore une fois les microbes, mais cette fois dans une optique plus générale. On se préoccupe notamment des dommages collatéraux : la destruction de microorganismes utiles (frn_microbes) et la perte de repères, c'est-à-dire la possibilité que les organismes qui indiquent normalement qu'un aliment est périmé soient détruits et que les microorganismes dangereux ne le soient pas, d'où le risque de consommer à son insu un aliment dangereux sur le plan microbien. De façon intéressante, le risque d'intoxication alimentaire est affirmé et relativisé dans la même représentation, donc par les mêmes locuteurs, alors que ceux-ci s'interrogent tout haut sur l'ampleur des conséquences de ces intoxications, notamment sur le nombre de décès qui leur est attribuable. De plus, notons qu'intoxications et microbes ne sont pas dans la même représentation. L'intoxication est donc le plus souvent associée dans le discours des locuteurs à un déséquilibre de la flore microbienne, plutôt qu'à la croissance d'un pathogène

¹²⁷ Voir App. C, Fig. C.7.

spécifique. L'idée d'un complot est également associée à cette représentation. Mais dans le discours des quelques locuteurs qui l'évoquent, elle ne traduit pas l'idée que ces intoxications alimentaires seraient provoquées intentionnellement – ce que suggère la présence conjointe de ces deux risques dans la même représentation. Plutôt, elle réfère à un complot, tantôt gouvernemental, tantôt industriel, pour que soit expédiée l'évaluation des risques de nouvelles technologies qui peuvent s'avérer dangereuses.

(iv) Contamination symbolique¹²⁸ et relativisation. La quatrième représentation associe les risques de « mort » symbolique de l'aliment et le nucléaire comme puissance symbolique contaminante. Ces risques d'ordre symbolique sont associés aux manipulations génériques de l'aliment (par un acteur non spécifié) et à la réfutation d'autres risques : mutations, maladies dégénératives et perte de repères.

(v) Représentation défensive. La dernière représentation est essentiellement défensive. Elle se résume à réfuter comme non-fondées les principales craintes à l'endroit du procédé : produits radiolytiques, pertes nutritives, radioactivité induite et risques génériques pour la santé.

5.2.2.2 Débat de 2002

En 2002, les risques spécifiques sont regroupés en quatre représentations (voir Fig. 5.5), soit (de gauche à droite) :

¹²⁸ La classification d'un risque ou d'un facteur de risque comme appartenant à l'ordre symbolique, ne revient pas à poser un jugement sur la « réalité » du risque. Nous n'établissons pas de hiérarchie entre les représentations de ces risques sur la base de la nature du risque représenté. L'importance des représentations du risque dans cette étude ne dépend pas de leur contenu mais de leur prégnance dans le débat, quelle que soit le degré de résonance matérielle des risques dont elles se composent.

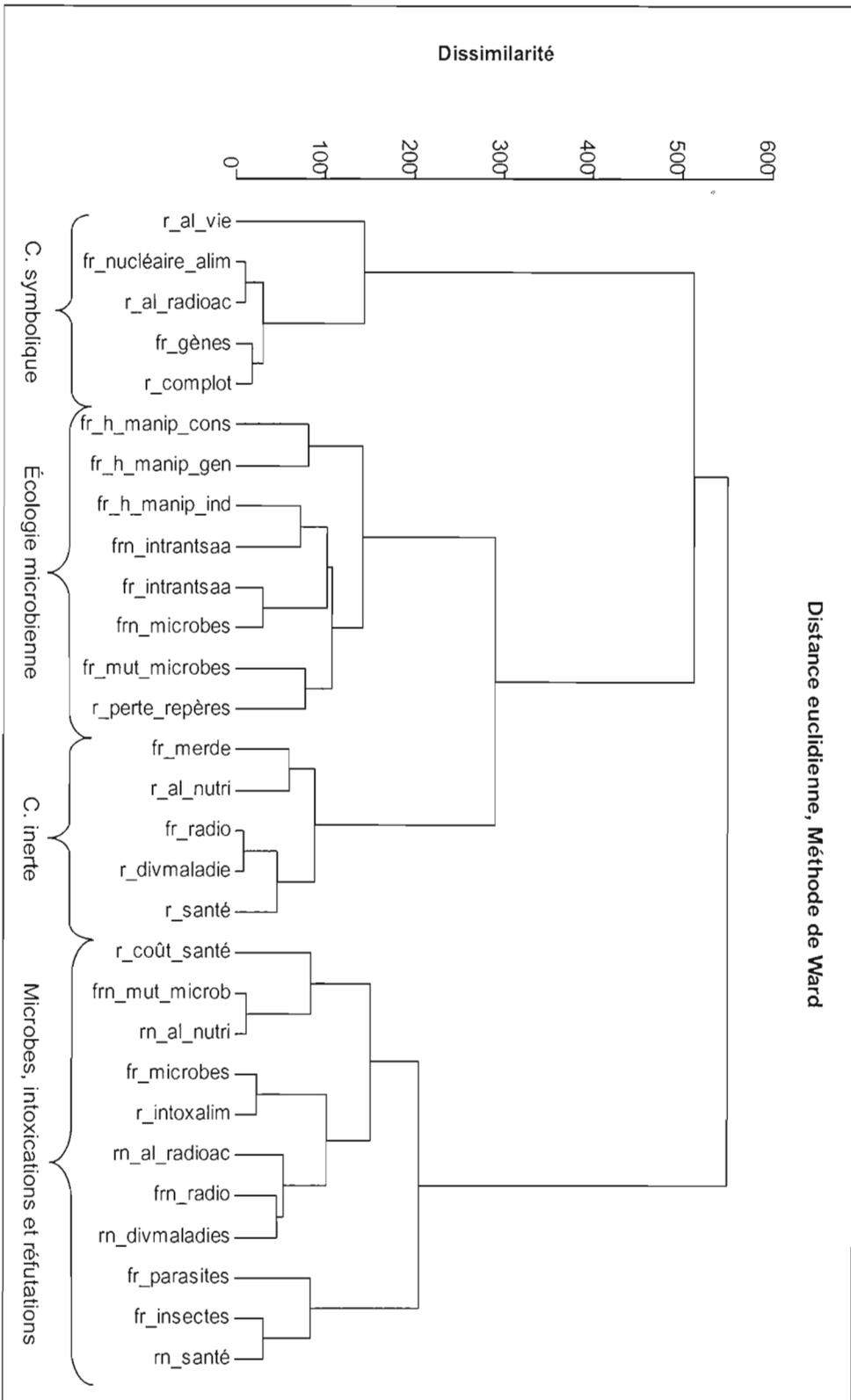


Figure 5.5 Représentations du risque pour la santé du mangeur chez les acteurs constitués, 2002

Note : Les codes décrivant les risques spécifiques sont explicités à l'App. B.

(i) La contamination symbolique. Si l'on discutait en 1986 des possibilités théoriques de radioactivité induite, en 2002, cette possibilité est plus souvent niée qu'affirmée. La prévalence de ce risque et de sa négation sont globalement en baisse par rapport à 1986¹²⁹. Les locuteurs qui l'évoquent encore mentionnent aussi des risques proprement symboliques comme la « mort » de l'aliment et le nucléaire comme puissance contaminante. Mais la prévalence globale de ces deux éléments est aussi en baisse par rapport à 1986, de même que l'insistance globale sur le nucléaire comme contaminant¹³⁰. On évoque aussi comme facteur de risque les gènes nouveaux, mais les sources alléguées de ces gènes ont changé. Quelques acteurs mentionnent encore la possibilité que les aliments irradiés causent des dommages génétiques au mangeur, soit directement, soit par le truchement de produits radiolytiques. Mais essentiellement, le gène nouveau que l'on évoque comme facteur de risque provient surtout des aliments transgéniques, qui font leur entrée dans le débat en tant que menace - parallèle ou complémentaire aux aliments irradiés - pour la santé humaine.

On retrouve aussi dans cette représentation l'idée d'un complot des autorités publiques pour empoisonner les citoyens en autorisant la vente d'aliments irradiés. L'association de l'idée de complot à des risques clairement symboliques est en ligne avec les lois de la magie sympathique voulant que l'aliment puisse être symboliquement contaminé par les mauvaises intentions de ceux qui le manipulent ou dans ce cas-ci, sont responsables de son innocuité.

(ii) Écologie microbienne. Comme en 1986, une des représentations est axée sur le concept de flore microbienne et de destruction de microorganismes utiles ou indicateurs, mais cette fois on y adjoint la provenance de cette flore, soit les manipulations qui contaminent l'aliment, ainsi que les risques de mutation ou de résistance bactérienne. L'idée dominante de cette représentation est une conception holiste de la flore microbienne, de ses sources et de la façon dont elle sera affectée ou déséquilibrée par le procédé.

Globalement, on insiste significativement plus qu'en 1986 sur la contamination des aliments par le consommateur ou en industrie¹³¹. Pour les partisans, ce facteur de risque est

¹²⁹ Voir App. C, Fig. C.6.

¹³⁰ Voir App. C, Tabl. A3.1 et Fig. C.6.

¹³¹ Voir App. C, Fig. C.3.

toujours évoqué comme un rappel de l'importance d'observer des pratiques industrielles salubres, l'irradiation ne devant pas être employée comme substitut à la salubrité mais pouvant plutôt y être ajoutée pour réduire le risque microbien. Les opposants eux insistent davantage qu'en 1986 sur la manipulation en industrie, voulant ainsi démontrer que le procédé ne supplée que partiellement à un problème structurel de manque d'hygiène dans l'industrie agroalimentaire. La critique de la grande entreprise agroalimentaire perceptible en 1986 se radicalise en 2002. L'inadéquation des pratiques des entreprises au chapitre de l'hygiène est attribuée directement au nouveau gigantisme des entreprises agroalimentaires qui favorise la propagation microbienne et la contamination des aliments, à la négligence des responsables, voire, à l'appât du gain. De la manipulation déficiente des aliments, les opposants sautent en effet à l'aspect économique du débat, arguant que les entreprises privilégient leurs intérêts financiers à l'hygiène, à la qualité ou à l'innocuité des aliments ou projettent d'utiliser le procédé pour décontaminer des aliments souillés.

Food irradiation is the result of an industrialized food system that allows for and encourages food to be produced under greater and greater pressure to speed up production, resulting in contaminated foods that need to be 'purified'¹³².

Cette association de la contamination microbienne à l'industrie, et particulièrement à la logique productiviste de la grande entreprise, exprime l'idée que cette logique industrielle désavouée résulte en une souillure de l'aliment, incarnée par la contamination microbienne. Ici, la souillure n'est probablement pas que microbienne. Elle symbolise la transgression de règles propres à un système de production alimentaire idéal, présentées implicitement ou explicitement : production à échelle humaine, primauté de la santé humaine sur les gains monétaires, etc. D'autres auteurs ont montré que l'on attribue volontiers à des pratiques agroalimentaires non naturelles ou orientées vers le profit l'origine de contaminants microbiens, par exemple dans le cas de l'ESB (Miles et Frewer, 2001) ou de la grippe aviaire (Joffe et Lee, 2004). La psychologie expérimentale (Zhong et Liljenquist, 2006) a d'ailleurs montré l'existence d'une étroite association entre pureté morale et propreté.

¹³² Lettre à Santé Canada d'un groupe voué à l'agriculture alternative, 19 février 2003.

Par ailleurs, chez les partisans et dans l'ensemble du débat, on insiste moins sur les intrants agroalimentaires ¹³³. La prévalence de ce facteur de risque baisse aussi globalement, ainsi que chez les partisans et les opposants. Ce facteur de risque se retrouve probablement dans cette représentation parce que quelques locuteurs évoquent les effets néfastes sur la microflore de l'utilisation d'antibiotiques en agriculture. L'argument voulant que l'irradiation remplace certains intrants nocifs disparaît à peu près du discours des partisans. Les opposants continuent à réfuter cet argument et à craindre les effets synergiques négatifs de l'irradiation de résidus d'intrants. Mais ils évoquent ces intrants dans un contexte environnemental plus large. L'intrant (on évoque plutôt les pesticides et les polluants, versus les additifs et les fumigants en 1986) s'ajoute au produit radiolytique dans la « charge toxique » imposée aux êtres humains :

I wish for a world in which the babies of all mammals particularly the babies of our human mammals can be born without a toxic load already in their brains, their flesh, in their body, and that the first food that they drink, mammalian milk, is free of toxic chemicals ¹³⁴.

(iii) Contamination inerte. Cette représentation fait pendant à la représentation de 1986 exprimant la contamination techno-induite, mais elle est moins diversifiée cette fois. Elle inclut toujours les produits radiolytiques et les risques auxquels on les associe (maladies dégénératives, risques génériques pour la santé) mais aussi les pertes de valeur nutritive et la contamination fécale des aliments.

La prévalence des produits radiolytiques et des maladies dégénératives baisse globalement en 2002 ainsi que dans le discours des partisans ¹³⁵. Ceux-ci continuent de reconnaître que certains produits sont formés en petites quantités, sans incidence sur l'innocuité de l'aliment. De leur côté, les opposants du débat de 2002 maintiennent que des radicaux libres, produits radiolytiques et URP sont ajoutés à l'aliment sous l'effet du traitement. Mais par rapport au débat précédent, ils ont considérablement étayé cet argument

¹³³ Voir App. C, Fig. C.5.

¹³⁴ Steingraber, S. Université Cornell, New York, citée par Odell (2003).

¹³⁵ Voir App. C, Fig. C.5.

d'une part en évoquant désormais des molécules spécifiques¹³⁶ et d'autre part, en citant les conclusions de leurs propres experts. Si la nature exacte de ces substances conserve pour plusieurs locuteurs du camp Contre une part d'inconnu et d'imprévisibilité, dans plus de la moitié des mentions, elles portent désormais un nom scientifique précis et sont accompagnées de descriptions de leurs effets toxiques. La coalition formée du *Sierra Club*, de l'Institut Polaris, du Conseil des Canadiens et de *Public Citizen*, insiste particulièrement sur ce thème, en présentant des contre- analyses des études toxicologiques réalisées sur les aliments irradiés - du moins des données appartenant au domaine public.

*During this time, many chemicals known or suspected to cause cancer and birth defects, and chemicals that can damage the central nervous system, have been detected in irradiated foods. Among these are benzene, toluene, methyl ethyl ketone, octane, acetone, ethanol, hexane, heptane and pentane. "Safe" levels for these chemicals in irradiated foods have yet to be determined*¹³⁷.

Même le concept de produit radiolytique unique (URP) trouve en 2002 une assise matérielle. D'après une étude allemande parue l'année même¹³⁸, certains composés de la classe des cyclobutanones sont formés spécifiquement par l'irradiation. C'est-à-dire qu'au contraire d'autres produits radiolytiques, ils ne sont produits que dans les aliments irradiés - et en quantités proportionnelles à la dose reçue par l'aliment. Ceci suscite d'ailleurs chez les partisans l'espoir que ces composés puissent permettre de détecter les aliments irradiés et de mesurer l'intensité du traitement administré.

Le 2-dcb [2-dodécyl-cyclobutanone] c'est un composant intéressant. Il peut servir de marqueur pour détecter les aliments irradiés parce que c'est un [...] produit radiolytique unique et il est formé proportionnellement à la dose¹³⁹.

¹³⁶ Voir App. C, Fig. C.9.

¹³⁷ Lettre à Santé Canada d'un groupe voué à la défense des droits des citoyens, 20 mars 2003.

¹³⁸ Burnouf et al. (2002).

¹³⁹ Lauer, B. Santé Canada, Audience publique, 9 décembre 2002.

L'étude allemande prête à certains de ces composés des effets toxiques. Si Santé Canada ne juge pas que la présence de ces composés à faible concentration dans les aliments irradiés crée un risque toxicologique¹⁴⁰, les opposants, eux, ajoutent les cyclobutanones à leur liste de composés toxiques présents dans les aliments irradiés. Absents du débat de 1986, les cyclobutanones représentent en 2002 le tiers des mentions des produits radiolytiques et les autres composés spécifiques, 20 %¹⁴¹.

As shall be seen later, cancer-promoting, genotoxic and cytotoxic chemicals called 2-alkylcyclobutanones (2-Acbs) - which are only found in irradiated foods - are formed when certain fats are irradiated¹⁴².

La notion de concentration des produits radiolytiques dans l'aliment est plus présente dans le discours des opposants en 2002, même si la nature de ces produits, leur diversité, leur simple présence dans l'aliment priment encore sur leur concentration comme gage de leur dangerosité. Plusieurs locuteurs éludent cette question en mentionnant que, faute de données précises, on ignore à partir de quelle concentration ces composés ont un effet toxique.

Irradiated beef contains at least 10 x the amount of benzene as cooked meat. [...] It has been shown repeatedly that mutagenic doses of formaldehyde are formed¹⁴³.

"Safe" levels for these chemicals in irradiated foods have yet to be determined¹⁴⁴.

¹⁴⁰ Le responsable de cette équipe de recherche a d'ailleurs critiqué à quelques reprises les interprétations abusives de ce travail de la part des opposants au procédé (Delincée, 2007; Minnesota Beef Council, 2003).

¹⁴¹ Voir App. C, Fig. C.9.

¹⁴² *Public Citizen* (2003).

¹⁴³ Lettre à Santé Canada d'un groupe voué à la protection de la santé, 19 février 2003.

¹⁴⁴ Lettre à Santé Canada d'une association de défense des droits des citoyens, 20 mars 2003.

Similarly, there is no safe level of radiolytic products it is just a matter of dose related, graduated metabolic and genetic damage ¹⁴⁵.

Ces commentaires illustrent l'observation de Fischler à l'effet que le risque est généralement perçu par les profanes de façon binaire et non graduée.

Ainsi, le principe édicté par le médecin zurichois Paracelse (1493-1541) selon lequel « la dose fait le poison », n'a pas réussi, en cinq siècles, à faire sa place dans nos esprits. Dans notre perception spontanée, entre ce qui est dangereux et ce qui est inoffensif, il n'existe pas de continuité ¹⁴⁶.

Enfin, la nature des effets néfastes pour la santé humaine attribués aux produits radiolytiques ne change pas par rapport à 1986¹⁴⁷. Les aberrations génétiques et cellulaires et le cancer constituent toujours à eux seuls 60 % des mentions.

La possibilité que l'irradiation détruit des nutriments est une thématique récurrente de la controverse sur l'irradiation. Ce risque est globalement moins prévalent en 2002 qu'en 1986 et l'insistance sur la négation de ce risque est globalement plus élevée¹⁴⁸. L'écart se creuse entre partisans et opposants sur cette question, tant sous l'angle de la prévalence que de l'insistance.

On retrouve aussi dans cette représentation les mentions de la contamination de la viande par des matières fécales. Cette contamination, même si elle n'est mentionnée que 15 fois dans l'ensemble du débat de 2002 (voir Tabl. 5.1) mérite qu'on s'y attarde. Dans le corpus, ces mentions sont à plusieurs reprises accompagnées d'une référence au livre *Fast Food Nation* d'Eric Schlosser, paru en 2001, qui fait état de contamination fécale des viandes dans les abattoirs :

¹⁴⁵ Lettre à Santé Canada d'une association de défense des droits des citoyens, 21 février 2003.

¹⁴⁶ Fischler (2000), p. 242.

¹⁴⁷ Voir App. C, Fig. C.10.

¹⁴⁸ Voir App. C, Fig. C.4.

Behind them lies a simple explanation for why eating a hamburger can now make you seriously ill: there is shit in the meat. (p. 197¹⁴⁹)

Schlosser établit un lien direct entre cette forme de contamination et les intoxications alimentaires. Cependant, dans le discours des locuteurs qui le citent, les matières fécales se retrouvent dans la même représentation que les produits radiolytiques plutôt que d'être associées aux microbes ou à la contamination microbienne. Ceci indiquerait qu'elles ne sont pas *a priori* évoquées en tant que source de microorganismes pathogènes. La présence sur la viande ou d'autres aliments de ces contaminants impurs par excellence¹⁵⁰ est plutôt mentionnée pour illustrer les ratés de la grande entreprise agroalimentaire et la désigner comme matériellement et symboliquement polluante par rapport à un système concurrent qui, lui, empêche cette pollution, c'est-à-dire, selon les termes de Mary Douglas (2001), tient à l'écart les matières non désirées. On pourrait pousser un pas plus loin, vu le lien évoqué ci-dessus entre pureté morale et propreté, pour dire que la contamination fécale est déposée en preuve du caractère amoral de la grande entreprise.

(iv) Microbes, intoxications et réfutations. La dernière représentation pose les intoxications alimentaires d'origine microbienne comme seul risque pertinent, les microbes, parasites et insectes comme seuls facteurs de risque à considérer et nie la pertinence des autres. La position purement défensive de 1986 est maintenant cumulée à l'affirmation de l'existence du risque microbien, ce qui la renforce. On évoque aussi les coûts de santé qu'entraînent les intoxications alimentaires comme justification à l'irradiation.

L'insistance globale sur le facteur de risque microbien est d'ailleurs en hausse en 2002¹⁵¹. On remarque aussi que le risque d'intoxication alimentaire d'origine bactérienne n'est plus nié ni relativisé, comme c'était le cas en 1986. Il est intéressant de constater que si en 1986 les intoxications alimentaires étaient associées à des considérations sur l'écologie microbienne dans une même représentation, elles sont cette fois liées aux pathogènes

¹⁴⁹ Les numéros de pages indiqués réfèrent à l'édition 2002.

¹⁵⁰ Comme le souligne Mary Douglas (2001, p. 137), les excréments corporels (fèces, pus, urine, etc.) sont en eux-mêmes des matières marginales.

¹⁵¹ Voir App. C, Fig. C.2.

microbiens, qui eux sont présentés de façon distincte de leurs voies d'entrée dans l'aliment (e.g. manipulations par le consommateur ou l'industrie) et de leurs congénères non-pathogènes ou utiles¹⁵². Il y a donc « isolement » du microbe pathogène dans le discours des partisans. Lors des deux audiences publiques de Montréal, la porte-parole de Santé Canada poussera même plus loin :

Le processus d'irradiation permet de cibler les pathogènes particuliers. Ce ne sont pas toutes les bactéries qui sont supprimées aux doses proposées. Donc l'aliment ne devient pas stérile.

Vraisemblablement, on cherche ici à exprimer l'idée que certains pathogènes (dont *E. coli* O157:H7) sont plus sensibles aux radiations que la microflore de putréfaction. Néanmoins, le recours au terme « cibler » n'est pas anodin et véhicule l'idée d'une spécificité chirurgicale du procédé, « triant » pathogènes et microorganismes inoffensifs. Les pathogènes évoqués varient de 1986 à 2002. Les préoccupations plus spécifiques de 1986 pour les moisissures et *Cl. botulinum* s'effacent et font place à *E. coli*¹⁵³. Comme discuté (voir Sect. 3.4.2 et 3.4.3), les impacts sanitaires et économiques de ce pathogène sont certainement au nombre des déterminants qui ont conduit Santé Canada à présenter un projet réglementaire sur l'irradiation du boeuf. Sa présence accrue dans le débat est donc peu surprenante. D'autres pathogènes font leur apparition dans le débat en 2002, dont *Listeria*, qui devient plus préoccupante sur le plan sanitaire au début des années 1990. Les microorganismes évoqués dans les deux débats reflètent donc les contextes respectifs de 1986 et 2002.

¹⁵² Cette observation confirme d'ailleurs le bien-fondé d'un regroupement des thèmes basé sur la CAH. Un regroupement *a priori* des risques et facteurs selon des thématiques pré-déterminées, comme dans l'App. C par exemple, aurait masqué ce qui est une nouveauté du débat de 2002.

¹⁵³ Voir App. C, Fig. C.7.

5.2.3 Prégnance des représentations du risque pour la santé

5.2.3.1 Prégnance globale des représentations, 1986 – 2002

Toutes ces représentations ne sont pas également prégnantes dans les débats de 1986 et de 2002. En fait, on constate à la Figure 5.6 que la contamination techno-induite domine toutes les autres dans le débat de 1986. En 2002, le microbe et l'intoxication alimentaire ont rejoint la contamination inerte à l'avant-scène du débat, se distançant de l'écologie microbienne, tandis que la contamination symbolique se retrouve complètement marginalisée. Les données de prévalence sont moins tranchées. En 1986, toutes les représentations sont presque égales sur ce plan, il n'y a de différences significatives qu'entre les extrêmes, c'est-à-dire entre la contamination techno-induite et la contamination symbolique. Les moyennes sont également toutes supérieures à 0,5, ce qui signifie que toutes les représentations sont minimalement présentes à l'esprit de plus de la moitié des locuteurs, une autre illustration de cette ouverture d'esprit qui présidait aux échanges en 1986. Ceci contraste avec les données de prévalence de 2002, qui reproduisent de façon plus accentuée encore les données d'insistance. En d'autres mots, en 2002, les locuteurs ne mentionnent même plus les représentations sur lesquelles ils ne désirent pas insister. On observe (voir Fig. 5.6d) la dominance de la représentation fondée sur les microbes et les intoxications. Seuls quelque 10 % des locuteurs mentionnent encore l'un ou l'autre des risques spécifiques qui composent la représentation fondée sur la contamination symbolique. Sur le plan des représentations, c'est donc un virage majeur de la teneur globale des échanges qui se produit de 1986 à 2002. De la seule contamination techno-induite en 1986, on passe en 2002 à des représentations plus diversifiées où domine le microbe et l'intoxication, tandis que la représentation basée sur la contamination symbolique disparaît presque du débat.

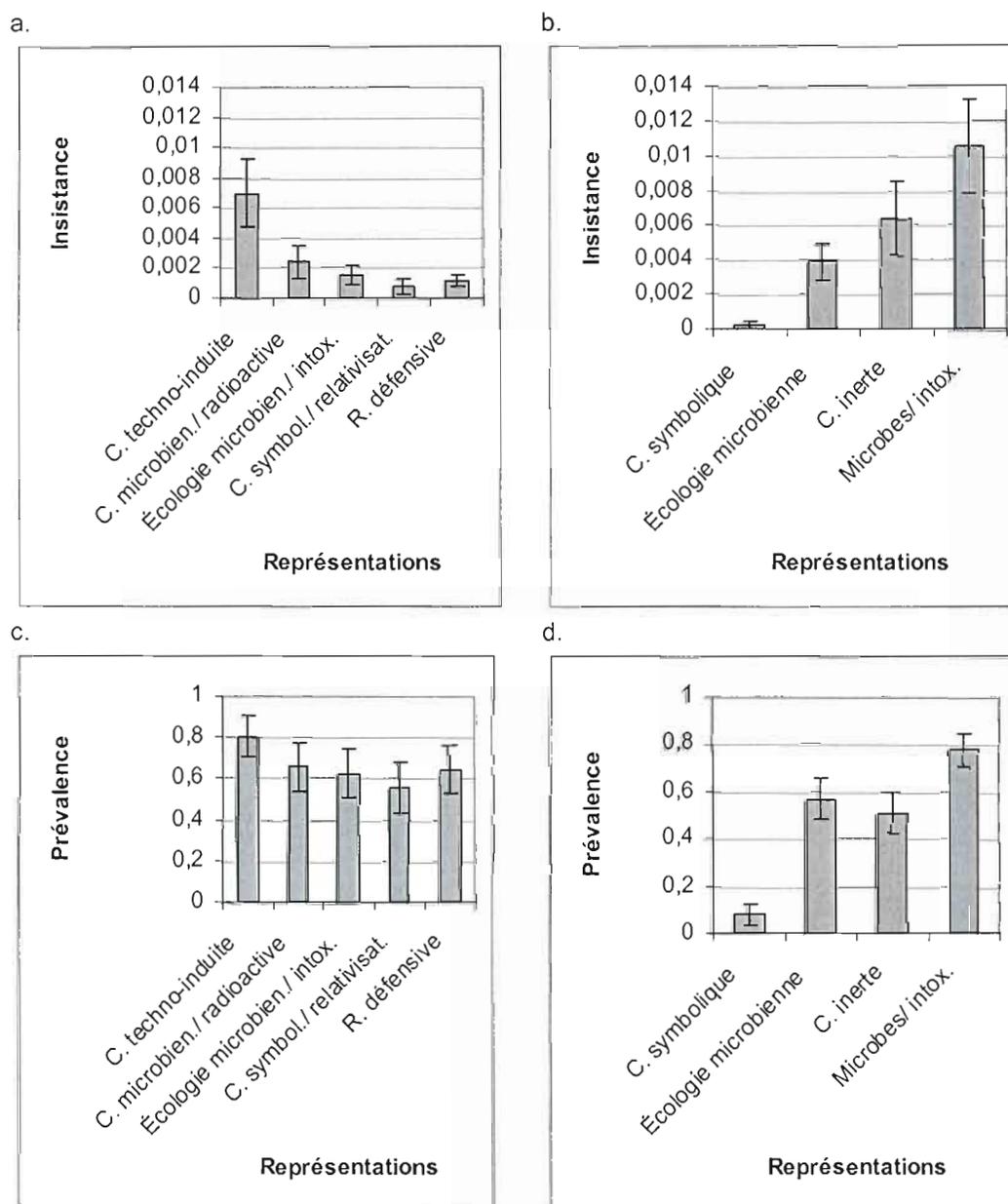


Figure 5.6 Prégance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués (a) Insistance, 1986 (b) Insistance, 2002 (c) Prévalence, 1986 (d) Prévalence, 2002 ($\alpha = 0,05$)

5.2.3.2 Prégnance des représentations et groupes de positions, 1986-2002

Qui met de l'avant ces représentations? En 1986 (voir Fig. 5.7), les opposants se démarquent par leur insistance sur la contamination techno-induite. Cette représentation récolte d'ailleurs un score de prévalence de 100 %, c'est-à-dire que tous les opposants la mentionnent au moins une fois. Ceux-ci sont aussi plus nombreux que les locuteurs du groupe neutre à mentionner la contamination symbolique. Les partisans, eux, se cantonnent dans la représentation défensive sur laquelle ils insistent plus que les opposants.

En 2002 (voir Fig. 5.8), les opposants se distinguent encore par leur insistance sur la contamination inerte. Ils sont aussi les seuls à insister sur la contamination symbolique, mais moins que sur les trois autres représentations. Dans ce camp, toutes les représentations sauf la contamination symbolique sont également prévalentes, à plus de 80 %. Les partisans, eux, fondent leur discours sur une seule représentation centrée sur les microbes et les intoxications. Il est intéressant de constater que la prévalence de cette représentation est la même chez les partisans et chez les opposants.

Le repositionnement des préoccupations de 1986 à 2002 peut être mis en évidence graphiquement en analysant l'insistance moyenne sur les représentations par l'analyse en composantes principales (ACP) (voir Fig. 5.9)¹⁵⁴. Ainsi, en 1986, les opposants sont fortement associés à la contamination techno-induite, à l'écologie microbienne et aux intoxications. Les partisans mettent surtout de l'avant la représentation défensive et la contamination microbienne et radioactive. Cette dernière est négativement corrélée à la contamination symbolique, mais indépendante de la contamination inerte et de l'écologie microbienne, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'opposition marquée entre microbes et écologie microbienne, ni entre produits radiolytiques et microbes. Ceci contraste avec le tableau très polarisé de 2002 où, si l'on ne considère que les trois mêmes groupes de position (Pour, Contre et Neutre) la représentation axée sur les microbes et intoxications s'oppose aux trois

¹⁵⁴ Nous utilisons ici l'ACP parce que cette technique nous permet d'illustrer graphiquement la répartition des moyennes, même si cet outil sied mieux à l'analyse d'un plus grand nombre d'observations ou de variables. Le fait que les graphiques 5.9 (a) et (b) aient été créés à partir de trois observations seulement explique que la somme de F1 et F2 soit de 100 %. Le nombre de dimensions (axes) ne pouvant excéder le nombre d'observations.

autres, fortement corrélées entre elles. On voit aussi qu'en 2002, les Neutre se sont alignés sur le discours des Pour, adoptant la même représentation du risque pour la santé. Si on inclut dans l'analyse les deux groupes spécifiques au débat de 2002 (voir Fig. 5.10) on voit que le groupe Équilibré se rapproche des partisans et des neutre au plan des représentations du risque pour la santé, tandis que la position des Contre_r s'appuie sur les microbes et les intoxications ainsi que sur l'écologie microbienne.

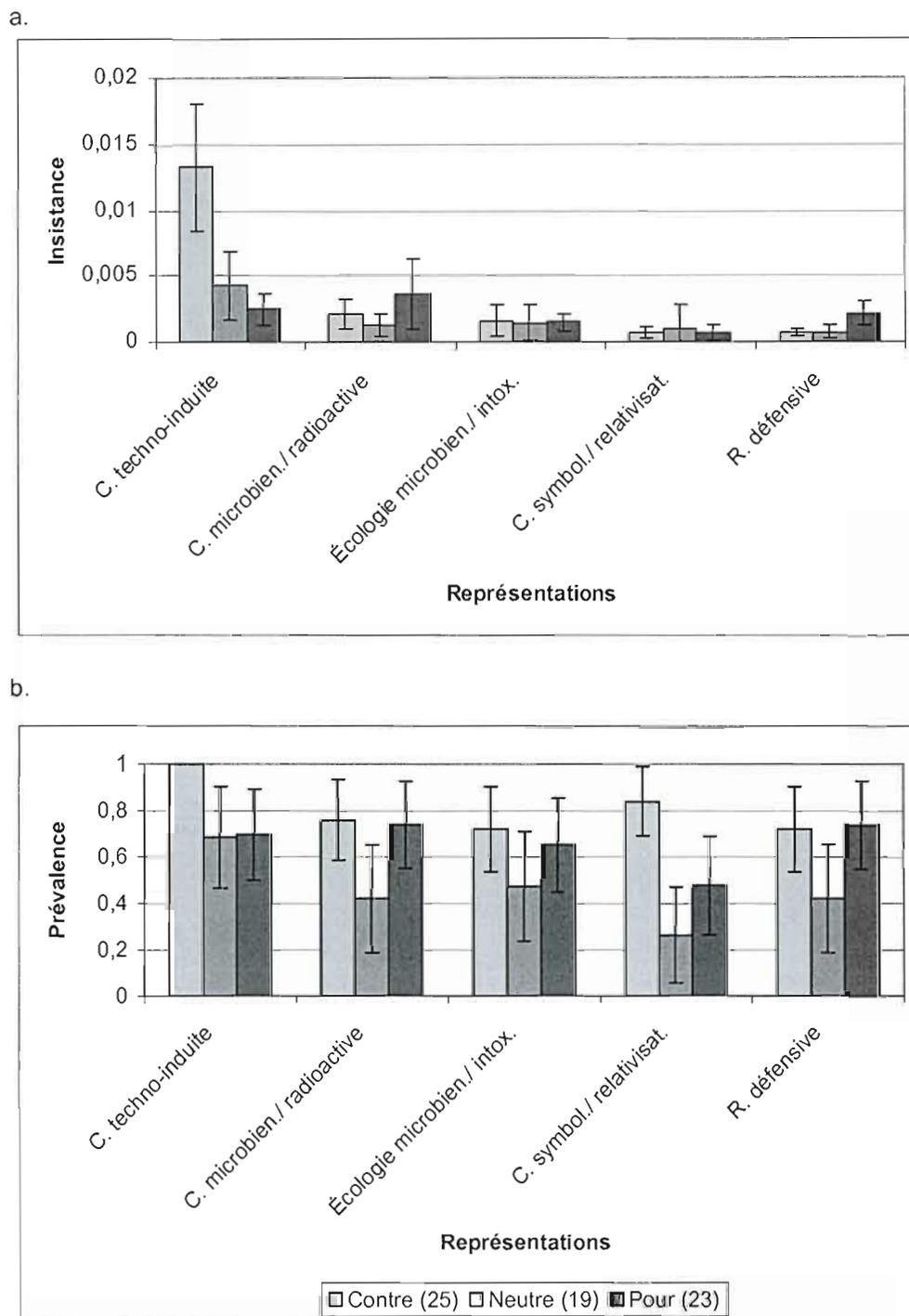


Figure 5.7 Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués en fonction des positions, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende

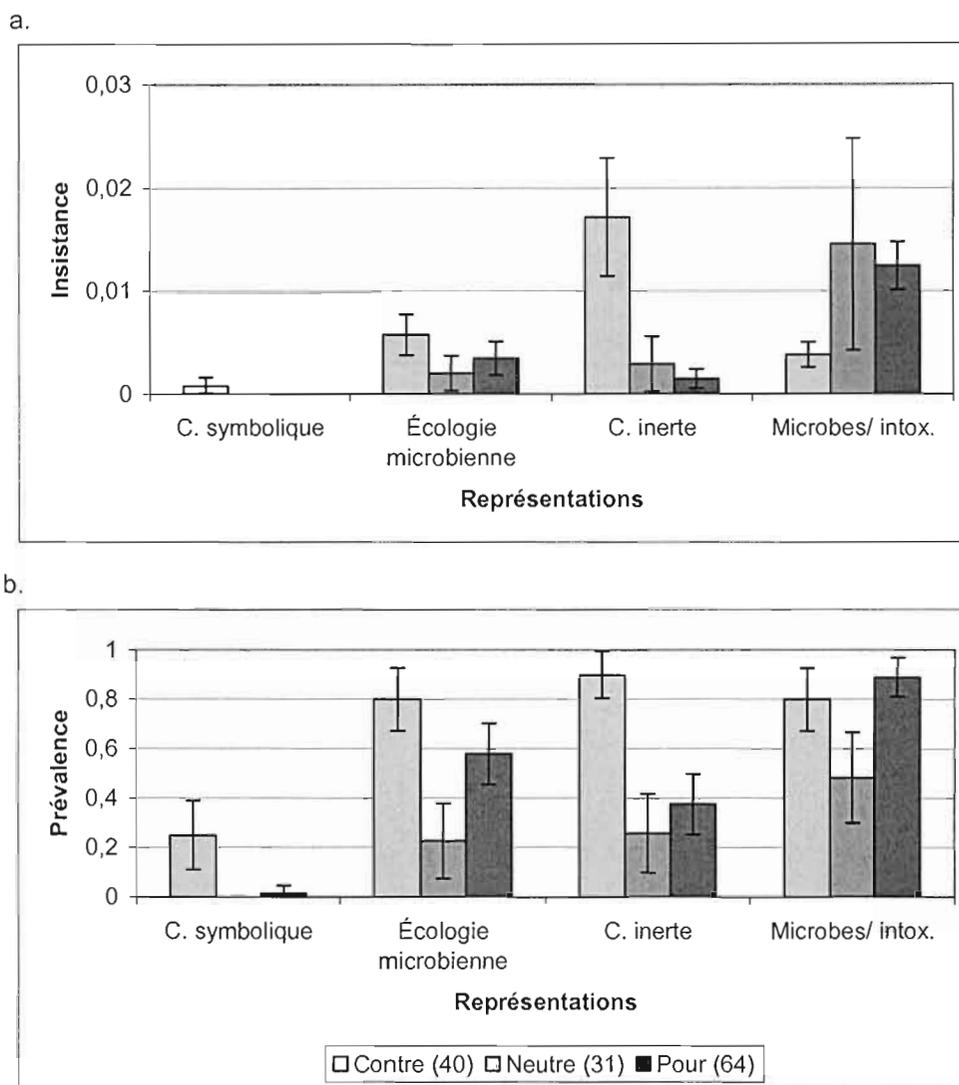


Figure 5.8 Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

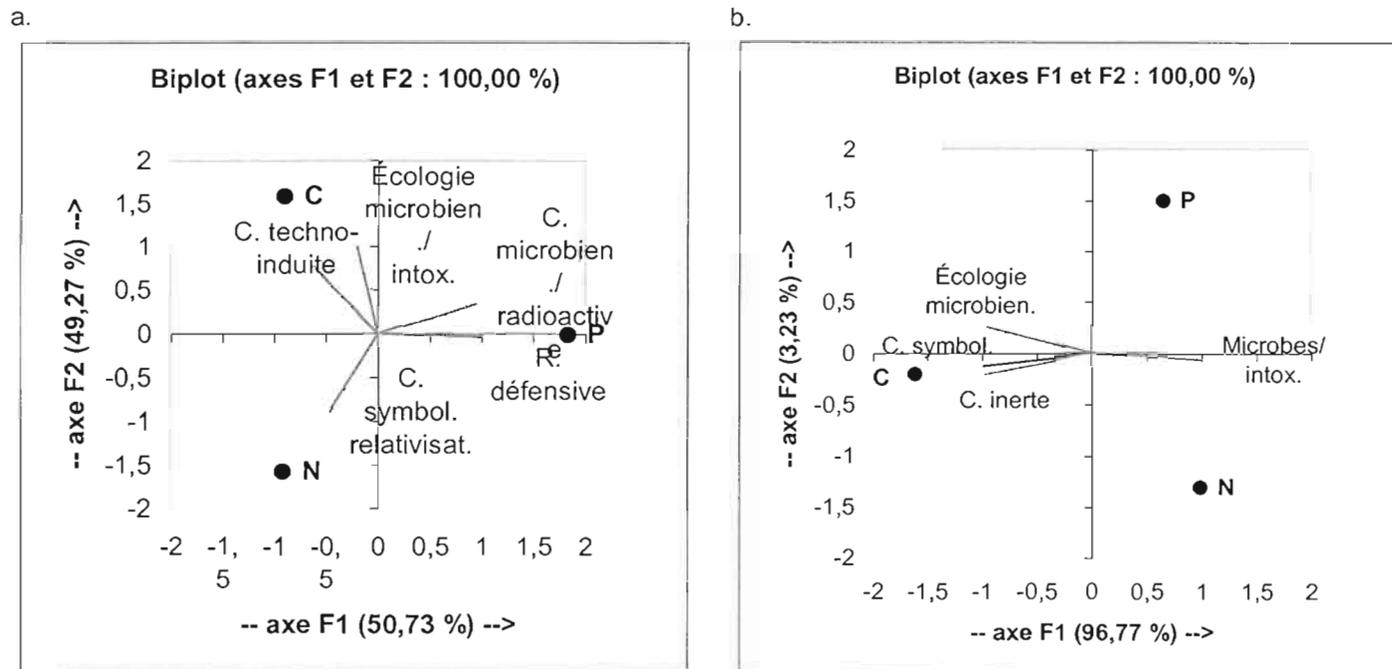


Figure 5.9 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les partisans (P), les opposants (C) et les neutres (N) parmi les acteurs constitués (a) 1986 (b) 2002

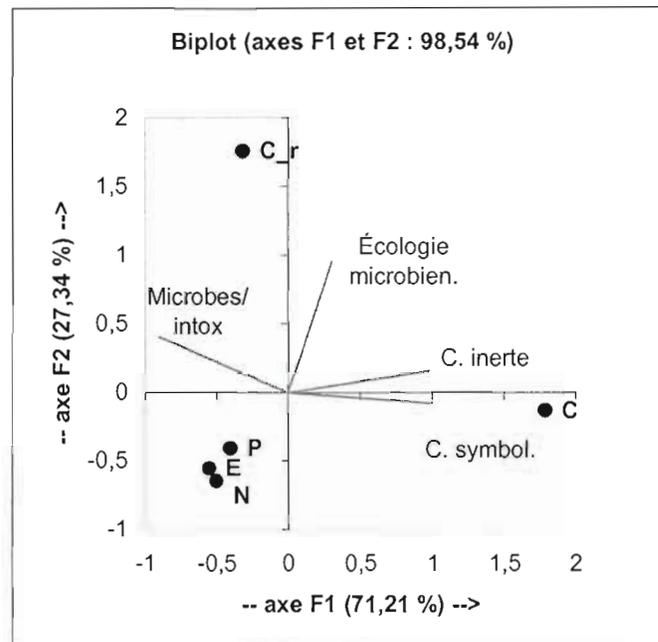


Figure 5.10 ACP Répartition des représentations du risque pour la santé du mangeur chez les acteurs constitués en fonction des positions, 2002

Position : (P) pour; (C) contre; (C_r) contre le règlement; (N) neutre; (E) équilibrée

L'idée maîtresse du discours des opposants au projet réglementaire (Contre_r) en 2002 est celle de la contamination microbienne résiduelle. L'irradiation ne détruit qu'une partie des microorganismes contenus dans l'aliment et n'empêche pas qu'il soit à nouveau contaminé après traitement. Dans le prolongement de cet argument, on craint de donner aux consommateurs un faux sentiment de sécurité, comme l'exprime ce fonctionnaire fédéral :

Le but de l'irradiation pour le poulet et pour entre autres la viande hachée, on dit que c'est pour contrôler ou la réduction de la charge. Donc ça veut pas dire que c'est une élimination complète des pathogènes présents. (...) Donc ça peut poser une fausse sécurité au niveau des consommateurs pensant que le produit va être exempt de pathogènes, ils vont prendre le produit et ils prendront pas nécessairement les précautions qu'ils doivent prendre parce que le produit est encore contaminé mais eux croient qu'il ne l'est pas contaminé ¹⁵⁵.

¹⁵⁵ Audience destinée aux intervenants gouvernementaux, 9 décembre 2002.

5.2.3.3 Prégnance des représentations et types de locuteurs, 1986 – 2002

La recherche de différences statistiquement significatives entre les divers types de locuteurs s'avère ardue car les ensembles formés par les locuteurs de même type diffèrent en taille, certains étant très petits, et que certains ensembles sont homogènes quant à la position adoptée par leurs membres, d'autres non, deux facteurs qui font augmenter les marges d'erreur. Les quelques différences significatives observables entre les types rejoignent souvent des observations préalables faites sur les groupes de position. Ainsi, en 1986, les groupes sociaux se distinguent des autres types de locuteurs par leur insistance sur la contamination techno-induite¹⁵⁶. Cette observation rejoint celle faite précédemment à propos des opposants, puisque ce camp est essentiellement constitué de groupes sociaux (voir 5.2.3.2). Aucune autre différence significative n'est observable entre les types sur le plan de l'insistance en 1986. Les données de prévalence ne révèlent de différences qu'entre les extrêmes, aucun type ne se distinguant de tous les autres. En 2002, les groupes sociaux dominent les autres types de locuteurs par leur insistance sur la contamination symbolique mais cette représentation reste marginale par rapport aux autres représentations, même à l'intérieur de ce type. Ils dominent les groupes industriels et gouvernementaux par leur insistance sur la contamination inerte. Enfin, l'industrie alimentaire, l'industrie nucléaire et les porteurs du dossier au gouvernement fédéral¹⁵⁷ insistent plus que les groupes sociaux sur les microbes et les intoxications et insistent plus sur cette représentation que sur les trois autres représentations. Ceci rejoint l'analyse faite précédemment en fonction des groupes de position, à ceci près qu'on peut constater qu'il n'y a pas de disparités flagrantes entre les porteurs du dossier au gouvernement fédéral et l'industrie alimentaire. Les fortes marges d'erreur associées aux données des politiciens et des universitaires nous empêchent de tirer des conclusions spécifiques à leur sujet.

L'ACP nous permet de visualiser les tendances de répartition des représentations en fonction des types de locuteurs et au passage d'expliquer la position des locuteurs qui rompent avec la position dominante de leur type. Le corpus de 1986 compte très peu de ces

¹⁵⁶ Voir App. C, Fig. C.11.

¹⁵⁷ Pour les locuteurs inclus dans ce sous-groupe du gouvernement fédéral, voir App. B, Sect. B, sous Gouvernement fédéral.

locuteurs « dissidents ». L'Association des consommateurs du Canada (ACC) se distingue des autres groupes sociaux consuméristes et citoyens en approuvant le recours au procédé. Cette dissidence se traduit aussi dans les représentations du risque mises de l'avant par ce groupe (voir Fig. 5.11, à droite). Celui-ci se retrouve diamétralement opposé aux autres groupes sociaux, tous situés à gauche du graphique, assez haut sur la flèche de la contamination techno-induite¹⁵⁸. L'ACC met de l'avant des représentations du risque pour la santé voisines de celles avancées par les universitaires qui en 1986 sont tous favorables au procédé. On peut aussi observer que les groupes voués à la protection de la santé et de l'environnement insistent plus fortement sur la contamination symbolique.

Dans le type « Politiciens », le seul autre type hétérogène quant à la position adoptée, on voit qu'en fonction de leur position (Contre, Neutre ou Pour), les locuteurs se déplacent graduellement vers le bas et la droite du graphique, c'est-à-dire vers une insistance de plus en plus forte sur la représentation défensive, proche de celle mise de l'avant par l'industrie alimentaire. Enfin, l'industrie nucléaire, en haut, à droite, insiste surtout sur la contamination microbienne et radioactive et sur la contamination symbolique et la réfutation¹⁵⁹.

¹⁵⁸ On pourra constater à l'App. C, Fig. C.13, que l'ACC se distingue significativement des autres groupes sociaux de toutes mouvances par sa faible insistance sur la contamination techno-induite et son insistance sur la représentation défensive.

¹⁵⁹ Cette affirmation peut sembler surprenante. En fait, les locuteurs de l'industrie nucléaire insistent en 1986 sur le microbe et la contamination microbienne de l'aliment et nient les risques de maladies chroniques et dégénératives. Ces risques spécifiques, par l'effet de notre méthode d'identification des représentations, se trouvent amalgamés à d'autres que ces locuteurs ne mentionnent pas, e.g. radioactivité induite et mort symbolique de l'aliment. D'où l'importance de fréquents retours au texte pour valider l'existence et la teneur des représentations identifiées par cette méthode.

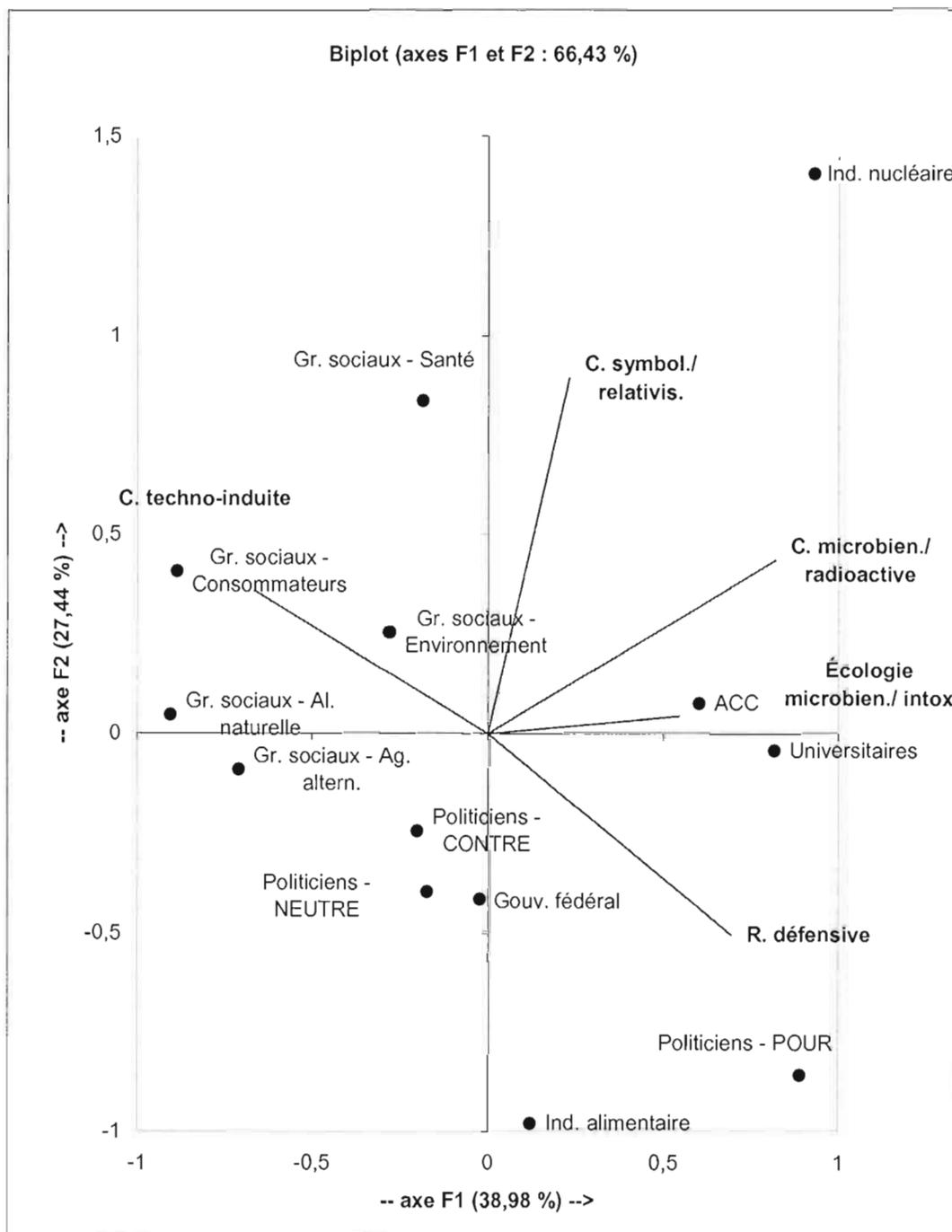


Figure 5.11 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les acteurs constitués en fonction des types de locuteurs et des positions, 1986

Dans le débat de 2002 (voir Fig. 5.12), malgré un plus grand nombre de positions (cinq au lieu de trois), de locuteurs dissidents et de types de locuteurs hétérogènes au plan de la position, on observe tout de même une solide polarisation droite-gauche sur le graphique. À droite, six points font littéralement bloc autour de la représentation axée sur les microbes et intoxications, véritable fer de lance de l'argumentation des partisans dans le débat de 2002. Ces points correspondent aux locuteurs du gouvernement fédéral (Pour et Neutre), des gouvernements provinciaux (Neutre), des organismes municipaux (Neutre), du gouvernement américain (Pour), des politiciens (Pour), des universitaires (Pour), de l'industrie alimentaire (Pour et Equil), de l'industrie nucléaire et à un représentant d'une agence internationale des Nations-Unies, également favorable au procédé. Examinons maintenant les locuteurs dissidents par rapport aux types ci-dessus. Nouveauté du débat de 2002, des locuteurs appartenant à des types majoritairement favorables au procédé (gouvernements fédéral et provinciaux, industrie alimentaire) se distinguent par un surcroît de préoccupation pour l'écologie microbienne. Un locuteur de l'industrie alimentaire (Ind. alimentaire – Contre, en haut, à gauche) insiste à la fois sur la contamination symbolique et l'écologie microbienne. Deux fonctionnaires fédéraux critiquent le projet réglementaire (Gouv. fédéral – Contre_r, en haut, à droite) parce qu'il ne décontamine que partiellement les aliments ce qui risque de procurer un faux sentiment de sécurité aux consommateurs et donc d'accroître le risque d'intoxication. Même tendance au sein des gouvernements provinciaux (Gouv. provinciaux Pour et Gouv. provinciaux Contre_r, en haut, à gauche) qui s'inquiètent principalement de contamination microbienne résiduelle et de contamination des aliments post-traitement en industrie et chez le consommateur. L'appartenance au gouvernement fédéral, provincial ou à l'industrie alimentaire – plus encore que la position – semble déterminer des préoccupations axées prioritairement sur l'innocuité microbienne des aliments. On peut bien s'éloigner de la position dominante de son groupe social, mais pas de sa représentation du risque.

Pour les autres opposants au procédé, la représentation du risque va de pair avec la position. Chez les groupes sociaux, l'unique dissident (Gr. sociaux consommateurs – Pour, au centre droit, en haut) insiste sur l'écologie microbienne et, dans une moindre mesure, sur les microbes et intoxications, tandis que les autres groupes sociaux avancent à des degrés divers toutes les représentations, sauf celle axée sur les microbes et les intoxications. On ne note pas de différences notables entre les groupes sociaux de diverses mouvances opposés au procédé, à part la position excentrique des Gr. Sociaux - Ag. altern. (en haut, à gauche du

graphique). Deux locuteurs de ce type insistent fortement sur la contamination symbolique, notamment sur la radioactivité induite et sur l'hypothèse d'un complot. Ce discours tranche, même par rapport à celui des opposants, par la résilience des questions symboliques généralement évacuées du débat de 2002.

Enfin, les universitaires et les politiciens sont peut-être les types de locuteurs où l'on observe la plus forte polarisation des représentations entre sous-ensembles de positions différentes. Les dissidents (Universitaires – Contre et Politiciens – Contre, en bas à gauche) défendent fortement des représentations axées sur la contamination inerte et n'entretiennent aucun degré de représentation commune avec leurs confrères favorables au procédé, qui s'inquiètent de microbes et d'intoxications.

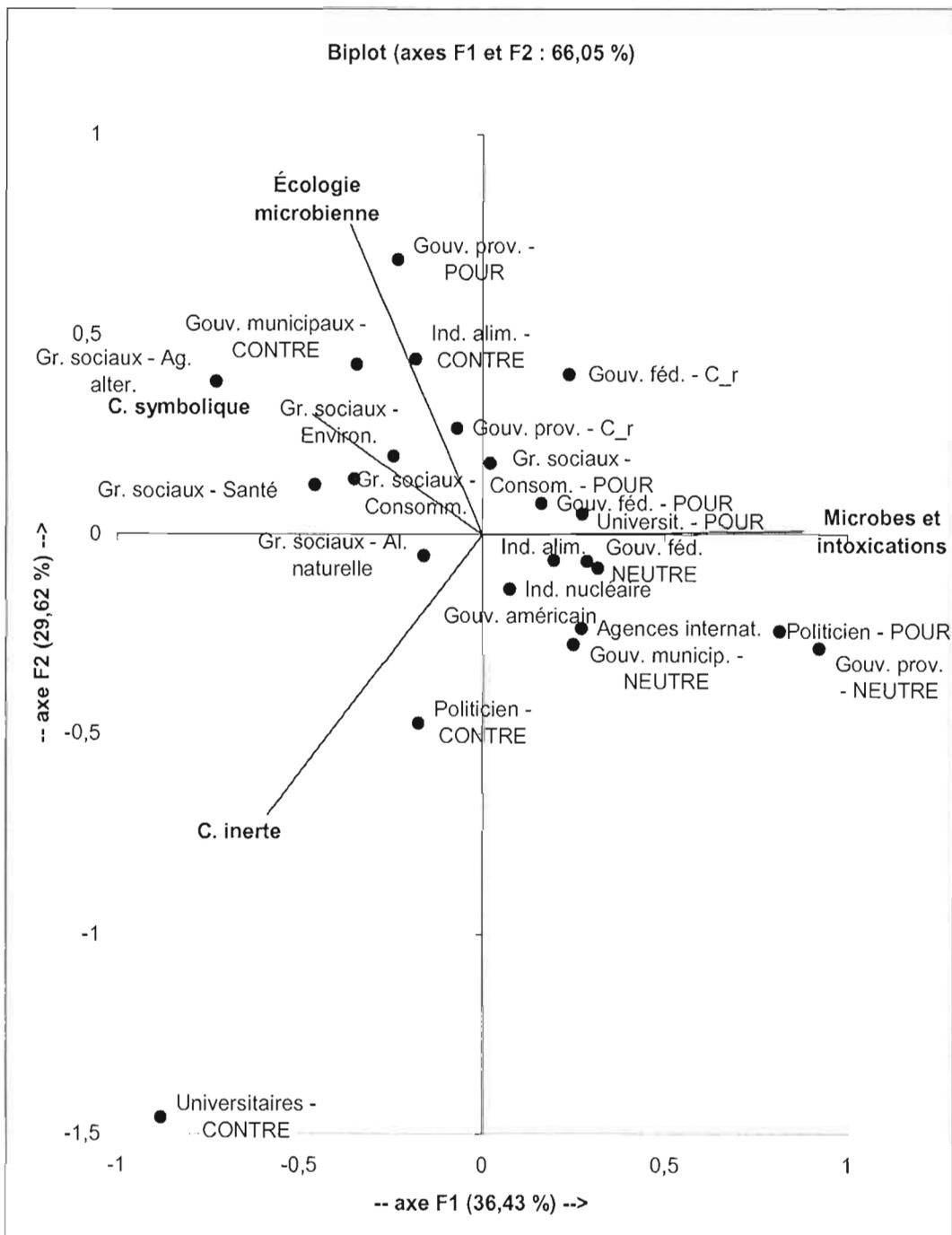


Figure 5.12 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les acteurs constitués en fonction des types de locuteur et des positions, 2002

5.2.4 Synthèse, risques pour la santé du mangeur

Les deux débats sur l'irradiation des aliments portent d'abord sur la santé du mangeur mais cet aspect prend clairement l'avant-scène en 2002. De 1986 à 2002, le débat s'éloigne de ses éléments symboliques ou marginaux et se polarise autour de deux préoccupations de fond du débat sur l'irradiation: le microbe et le produit radiolytique.

Les partisans renforcent leur discours essentiellement négatif de 1986 en insistant sur la principale justification du procédé : le facteur de risque microbien. Ils placent le microbe dans une représentation où, extrait de son contexte d'émergence, il est présenté seul avec sa conséquence - l'intoxication alimentaire - et le remède - sans risque - qui permet de le contrôler, l'irradiation. Les opposants issus des groupes sociaux modifient aussi leur discours sur le microbe. Au lieu d'insister sur des préoccupations microbiennes spécifiques comme en 1986, ils rétorquent aux partisans que le problème des pathogènes naît de la négligence de l'industrie et doit être réglé à la source. Autre nouveauté : on voit naître une opposition chez certains types de locuteurs (fonctionnaires fédéraux et provinciaux) fondée sur le fait que le projet réglementaire et le procédé ne protègent pas suffisamment les consommateurs du facteur de risque microbien. La dominance nouvelle du microbe en 2002 ne fait pas pour autant disparaître la crainte des produits radiolytiques, qui demeurent chez les opposants une figure emblématique des effets toxiques du procédé. Ceux-ci perdent leur caractère fantomatique pour prendre le nom de composés concrets. Les opposants insistent de concert sur la contamination techno-induite ou inerte et sur la contamination microbienne découlant de l'industrie pour illustrer le point central de leur nouvel argumentaire : l'irradiation est un outil polluant de la grande entreprise utilisé pour résoudre un problème de contamination microbienne né de la grande entreprise.

Le débat se radicalise. D'une part, le discours des partisans et des opposants s'homogénéise autour de risques et facteurs distincts menant à un ordonnancement thématique des représentations du risque et à la polarisation de ces représentations entre partisans et opposants. D'autre part, le discours de 1986, pondéré dans la présentation des risques, fait souvent place en 2002 à un discours persuasif isolé de ses bases justificatives, plus standardisé au niveau des arguments et même des formulations. En parallèle, le débat s'épure de certains arguments secondaires ou faibles, e.g. l'irradiation comme substitut aux pesticides ou les risques accrus de botulisme. La représentation plus symbolique des risques

pour la santé du mangeur, notamment le risque que l'aliment devienne radioactif devient marginale, même chez les opposants. On peut écarter l'hypothèse que l'opposition au procédé est fondée sur la crainte que l'aliment devienne radioactif, du moins chez les acteurs constitués.

5.3 Les risques économiques

5.3.1 Risques spécifiques

Le Tableau 5.2 présente un classement des 21 risques spécifiques, affirmés ou niés, qui constituent l'aspect économique selon le nombre de fois où ils sont mentionnés dans le corpus de 1986 et indique lesquels changent de classe en 2002. Pour cet aspect également, on retrouve en tête des préoccupations les mêmes risques spécifiques. D'une part, on craint l'influence néfaste d'intérêts économiques puissants. D'autre part, on craint que la peur des consommateurs envers le procédé n'influence le succès de cette technologie. Enfin, on s'inquiète du coût, de la qualité et de la conservation des aliments.

Pour donner une idée de l'importance respective des risques économiques spécifiques dans les deux débats, nous avons comparé leur classement en 1986 et en 2002 par le test de corrélation de Spearman appliqué sur les rangs sans amalgamer affirmations et négations. Nous obtenons un coefficient de 0,625 pour le nombre de mentions et de 0,732 pour la prévalence, ces valeurs étant significatives à $\alpha = 0,05$. Ces résultats sont du même ordre de grandeur que pour les risques pour la santé (respectivement 0,745 pour le nombre de mentions et 0,779 pour la prévalence). Pour chaque corpus, le nombre de mentions et la prévalence sont étroitement corrélés, avec des coefficients de 0,958 pour 1986 et de 0,944 pour 2002 ($\alpha = 0,05$).

Nous avons observé des variations de la prégnance de 12 de ces 21 risques spécifiques entre 1986 et 2002, sur la base de l'insistance ou de la prévalence, soit dans l'ensemble du débat, soit chez les partisans ou les opposants¹⁶⁰.

Tableau 5.2 Mentions¹ des risques économiques dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002

Catégorie	Risques et facteurs de risque	Mentions	
		1986	2002
Plus de 100	intérêts industriels	325	158
	hausse du coût des aliments	212	39
	peur des consommateurs (+/-) ²	237	95
	détérioration des aliments	148	178
	baisse de la qualité des aliments (+/-)	156	118
30 à 99	normes américaines	58	78
	famine	57	1
	usages abusifs du procédé	49	19
	risques pour les pays pauvres	33	2
Moins de 30	<i>normes canadiennes</i>	27	63
	coûts de la consultation publique	19	5
	coûts liés au contrôle du procédé	16	15
	risques légaux	16	2
	coût des campagnes d'information	15	0
	<i>coûts liés au rappel d'aliments</i>	13	36
	intérêts des activistes	10	22
	<i>inertie gouvernementale</i>	9	31
	coût des études toxicologiques	9	0
	risques pour l'agriculture locale	6	16

¹ Les risques spécifiques (voir App. B) sont classés par ordre décroissant du nombre de mentions dans le corpus de 1986. Les risques en caractères gras passent dans la catégorie inférieure en 2002 et ceux en italiques, dans la catégorie au-dessus.

² (+/-) : Les affirmations et négations de risque ont été additionnées.

¹⁶⁰ Ces variations de prégnance sont résumées à l'App. C, Tabl. A3.2 et Fig. A3.19 à A3.23.

5.3.2 Les représentations du risque économique

5.3.2.1 Débat de 1986

Pour le débat de 1986 (voir Fig. 5.13), on distingue quatre représentations du risque économique (de gauche à droite).

(i) Macroéconomique. On discute beaucoup pendant le débat de 1986 du bien-fondé d'installer¹⁶¹ des irradiateurs pour le traitement des denrées alimentaires dans certains pays aux prises avec des pertes importantes de denrées à cause de la chaleur et du manque d'infrastructures. Les partisans présentent le procédé comme un remède au problème de la faim dans le monde, un argument qui rappelle la révolution verte lancée par la Fondation Rockefeller dans les années 40 aux États-Unis. Au contraire, les opposants craignent que l'installation d'irradiateurs ne suscite dans ces pays une hausse des cultures d'exportation au détriment des cultures vivrières, provoquant ainsi des famines. On évoque aussi le risque que le procédé ne nuise à la petite agriculture locale en favorisant les opérations centralisées propres à la grande entreprise de transformation.

Le principal facteur de risque autour duquel se construit cette représentation est le fait que des intérêts industriels puissants soient associés à l'irradiation, ceux de l'industrie alimentaire et nucléaire, notamment. Le thème du conflit d'intérêt est une figure archétypale de nombreuses controverses techniques (Nelkin, 1992; Douglas et Wildavsky, 1982). Le fait qu'une proposition serve les intérêts de celui qui la défend suffit souvent pour invalider cette proposition aux yeux de ses opposants¹⁶², ces intérêts étant présumés prendre le pas sur tous les autres. Les intérêts économiques en tant que facteur de risque servent souvent pour les locuteurs de pont vers d'autres aspects du débat. Ainsi, en 1986 les promoteurs du procédé sont accusés de négliger au nom de leurs intérêts immédiats tantôt l'économie des pays pauvres ou la petite agriculture locale, tantôt la santé du mangeur, tantôt la sécurité des installations de traitement, tantôt l'objectivité des évaluations toxicologiques qu'ils doivent produire pour justifier une nouvelle application du procédé. Il n'est donc pas surprenant que

¹⁶¹ ÉACL projetait d'ailleurs la construction de plusieurs irradiateurs à l'étranger.

¹⁶² Ce qui constitue d'ailleurs un paralogisme *ad hominem* circonstanciel.

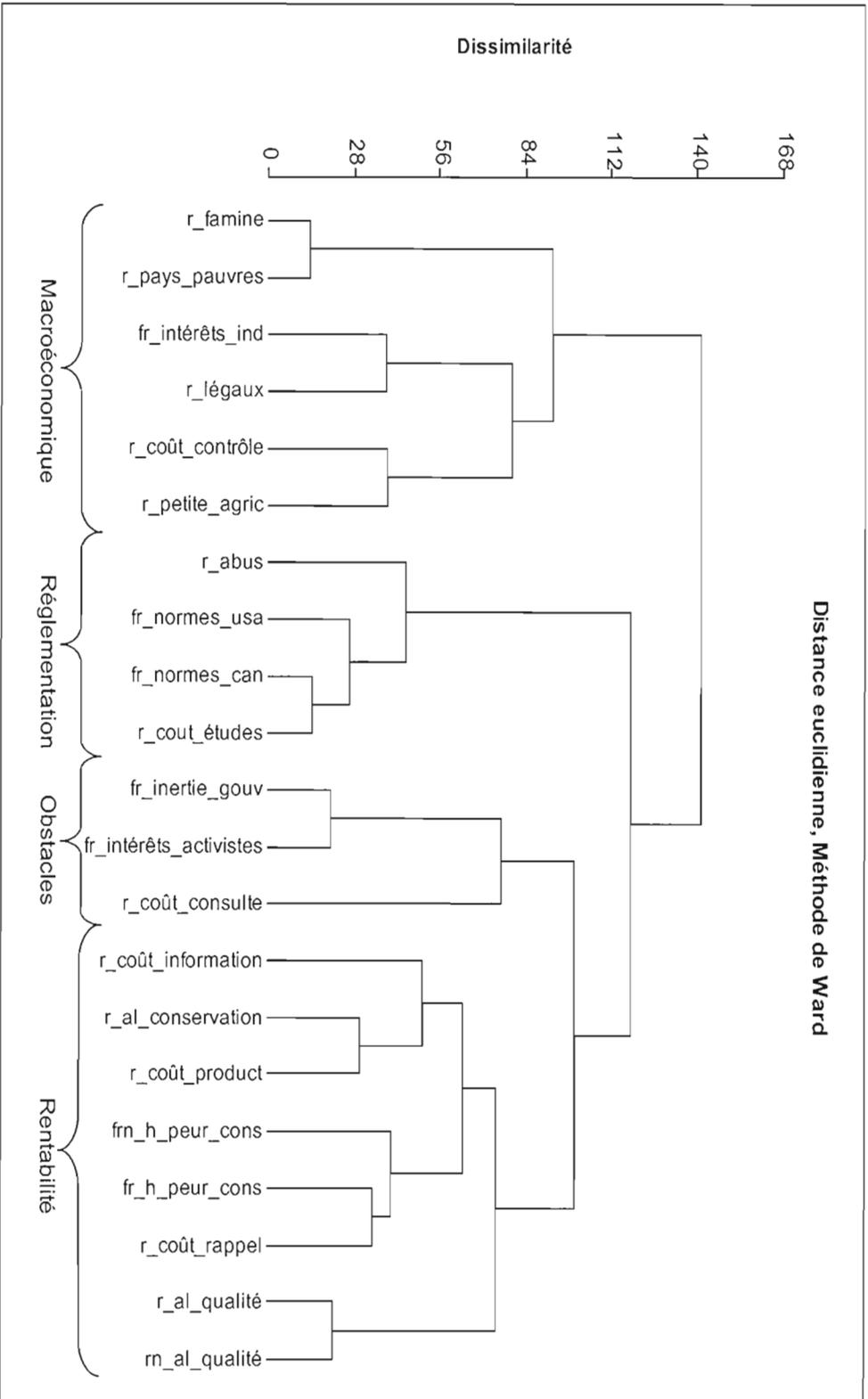


Figure 5.13 Représentations du risque économique chez les acteurs constitués, 1986
 Note : Les codes décrivant les risques spécifiques sont explicités à l'App. B.

cette représentation inclue aussi l'idée du contrôle gouvernemental du procédé – donc de l'industrie qui l'utilise - et des coûts qu'il entraîne.

En 1986, c'est principalement l'industrie nucléaire qui est soupçonnée d'agir en sous-main pour favoriser le changement de statut réglementaire de l'irradiation afin d'assurer sa rentabilité. Les accusations sont formulées contre des entreprises spécifiques, soit au premier chef la société de la couronne ÉACL et la compagnie Tri-X de Colombie-Britannique. L'Agence internationale de l'énergie atomique (IAEA) est aussi accusée d'être à la solde de l'industrie nucléaire et de chercher à promouvoir l'énergie nucléaire. Les multinationales agroalimentaires ne sont que rarement mentionnées. Du côté de ceux qui subissent des pressions, le gouvernement fédéral et certaines de ses agences, dont l'ACDI, sont identifiés en particulier et soupçonnés de faire primer les intérêts d'ÉACL sur ceux des citoyens et consommateurs.

Le développement commercial de la compagnie ÉACL, alors une société de la couronne et principal manufacturier d'irradiateurs au Canada, faisait partie des prérogatives du gouvernement fédéral au même titre que le contrôle des installations d'irradiation et la responsabilité d'assurer l'innocuité des aliments irradiés, et ce jusqu'à ce que la division radiochimique d'ÉACL, Nordion International, soit vendue en 1991 à des intérêts privés¹⁶³. La présence de représentants de Nordion au Comité interministériel sur l'irradiation du gouvernement fédéral (voir Sect. 3.3.2) témoigne de cette association structurelle entre le gouvernement et l'industrie nucléaire. Les questions soulevées sur la part que jouent les intérêts d'ÉACL dans les intentions gouvernementales de légiférer en faveur de l'irradiation sont donc compréhensibles.

¹⁶³ Cette situation n'était pas unique au Canada. Comme le font remarquer Douglas et Wildavsky (1982), le caractère stratégique de l'énergie nucléaire a valu à cette industrie un traitement administratif particulier de la part du gouvernement américain qui lui a accordé un soutien financier important. La responsabilité du contrôle de l'énergie nucléaire a été confiée un comité spécial du Congrès américain, l'*Atomic Energy Commission*, le même organisme étant chargé de promouvoir cette forme d'énergie. Ce cumul de responsabilités conflictuelles et la ferme collaboration entre le gouvernement et l'industrie nucléaire ont suscité aux États-Unis une opposition toute aussi ferme que celle que nous observons au Canada.

Un dernier élément de cette représentation est celui des risques légaux. Il est surtout question de savoir qui serait légalement imputable si on découvrait d'éventuels effets toxiques des aliments irradiés ou en cas de dysfonctionnement des installations d'irradiation.

(ii) Réglementation du procédé. La seconde représentation regroupe les risques associés aux normes canadiennes et étrangères qui régissent le procédé et le commerce des aliments irradiés à l'échelle domestique et internationale. Les mêmes locuteurs se préoccupent des risques de transgression de ces normes ou d'utilisation inappropriée du procédé (r_abus). Le coût élevé des études scientifiques requises pour démontrer l'innocuité des aliments irradiés est également associé à la question des normes, puisque ces études sont à la base du processus réglementaire.

(iii) Obstacles. La troisième représentation regroupe trois entraves au développement du procédé : l'inertie gouvernementale, l'intérêt des opposants à faire stagner le dossier et enfin, les coûts importants liés aux consultations publiques menées par le gouvernement.

(iv) Rentabilité. Enfin, la dernière représentation regroupe presque tous les risques qui peuvent être évoqués pour établir la rentabilité commerciale de l'irradiation : coûts de production et de rappel d'aliments, coût des campagnes d'information sur le procédé, risques pour la conservation et la qualité de l'aliment, réactions positives ou négatives des consommateurs.

5.3.2.2 Débat de 2002

En 2002, la même analyse (voir Fig. 5.14) révèle quelques changements par rapport aux représentations de 1986. Toujours de gauche à droite, on observe cinq regroupements.

(i) Impatience. Les normes canadiennes et américaines sont surtout évoquées en 2002 par des locuteurs inquiets de la lenteur du processus réglementaire. L'insistance sur l'inertie gouvernementale comme facteur de risque augmente d'ailleurs en 2002 chez les partisans du procédé¹⁶⁴. Au moment du second débat, il y a dix ans que le gouvernement fédéral a

¹⁶⁴ Voir App. C, Fig. C.22.

reçu certaines des pétitions demandant l'autorisation d'irradier les mangues, les crevettes et la volaille, quatre ans pour le bœuf, d'où l'impatience des partisans et la crainte que les efforts déployés restent lettre morte. En 1986, l'inertie était associée aux coûts de consultation et aux intérêts des activistes. On accusait le gouvernement de ne pas régler. En 2002, on l'accuse de se traîner les pieds dans la révision des règlements.

L'insistance sur les normes américaines est en hausse chez les partisans¹⁶⁵. On plaide pour une harmonisation des normes canadiennes avec les normes américaines pour éviter la création de barrières non-tarifaires. Le projet réglementaire de Santé Canada spécifie les doses minimales et maximales permises pour chaque application. L'industrie offrant des services d'irradiation s'objecte tantôt à l'une, tantôt à l'autre, alléguant que les doses à administrer doivent être choisies en fonction de la charge bactérienne à détruire. Plus spécifiquement, les entreprises utilisant des accélérateurs d'électrons réagissent au fait que la réglementation canadienne spécifie la source à utiliser pour chaque application sur la base des pétitions reçues¹⁶⁶, c'est-à-dire qu'un aliment irradié avec une autre source ne peut être vendu.

(ii) Consommateurs. La réaction des consommateurs revêt une importance stratégique dans les deux débats, mais dans celui de 2002, elle se mérite une représentation à part alors qu'elle était intégrée en 1986 au calcul de la rentabilité du procédé. En 1986 comme en 2002, la possibilité que les consommateurs craignent le procédé est plus prévalente¹⁶⁷ que la possibilité inverse chez les opposants et les neutres. La prévalence de ces deux éventualités n'est égale que chez les partisans. Pour les partisans, en effet, affirmer que les consommateurs n'auront pas peur du procédé est de nature à encourager les entreprises à mettre en marché ces aliments et les consommateurs craintifs, à modeler leur comportement d'achat sur celui d'autres consommateurs qui ne craignent pas l'irradiation. Cette affirmation

¹⁶⁵ Voir App. C, Fig. C.20.

¹⁶⁶ Par exemple, seul le cobalt 60 est autorisé comme source de rayonnement pour les pommes de terre, le blé et la farine de blé, les épices et les mangues.

¹⁶⁷ Voir App. C, Fig. C.21.

ressemble à une *self-fulfilling prophecy*¹⁶⁸. Les opposants utilisent d'ailleurs le même mécanisme à l'inverse pour convaincre manufacturiers et détaillants alimentaires que les consommateurs bouderont les aliments irradiés.

(iii) Contrôle du procédé. Le contrôle du procédé se retrouve en 2002 dans une représentation distincte de la question des normes, ce qui reflète l'évolution du contexte réglementaire depuis le premier débat. La réglementation existe et le contrôle du procédé, incluant la prévention des abus, dépend maintenant de son application rigoureuse. Les risques d'un usage abusif du procédé par l'industrie, par exemple pour la décontamination microbienne d'aliments ayant atteint la limite de leur conservation, sont moins prévalents qu'en 1986 sauf chez les partisans¹⁶⁹. Enfin, les préoccupations liées au coût des études et au coût des campagnes d'information sur le procédé disparaissent complètement en 2002. La question de qui doit payer les études sur l'innocuité des aliments irradiés semble tranchée pour Santé Canada : le proposeur d'une nouvelle application du procédé doit prouver à ses frais le bien-fondé et l'innocuité de cette application. La question de savoir qui doit défrayer les campagnes d'information sur le procédé reste entière.

(iv) Macroéconomique et qualité. La représentation macroéconomique est toujours présente dans le débat de 2002, mais elle se replie à l'échelle domestique. La prégnance du problème de la famine chute de façon assez spectaculaire¹⁷⁰ avec l'abandon par les partisans de la « justification par la faim ». La préoccupation pour l'économie des pays pauvres a quasi disparu du débat, sauf chez les opposants, même si l'un des produits faisant l'objet du projet réglementaire de 2002, la mangue, provient de pays tropicaux.

Les partisans sont moins nombreux à mentionner le fait que l'industrie alimentaire ou nucléaire puisse faire pression sur le processus réglementaire ou l'évaluation de l'innocuité

¹⁶⁸ C'est-à-dire un énoncé de nature prophétique qui affecte les êtres humains de telle façon qu'ils modifient leur comportement et font advenir la situation annoncée (Merton, 1968).

¹⁶⁹ Voir App. C, Fig. C.20.

¹⁷⁰ Voir App. C, Fig. C.19.

des aliments irradiés¹⁷¹. Ceci peut s'expliquer par des différences contextuelles entre les deux débats, dont la privatisation de la DPC d'ÉACL. Du côté des opposants, la méfiance persiste, comme le montre l'insistance constante sur les intérêts industriels comme facteurs de risque. Les accusations se font moins précises, portant par exemple sur l'industrie nucléaire plutôt que sur une entreprise en particulier, mais visent de nouveaux acteurs, toujours de façon générale : le pouvoir corporatif, l'industrie nucléaire, alimentaire et militaire, le gouvernement américain. La source alléguée des pressions est plus pernicieuse : un lobby, une main invisible qui agit pour son propre intérêt et qu'on ne peut nommer. On fait un parallèle avec les entreprises oeuvrant en biotechnologie qu'on soupçonne d'avoir infiltré les gouvernements et les agences internationales pour les influencer à leur profit. La critique envers l'IAEA se durcit et d'autres organisations la rejoignent au banc des accusés, dont l'*ICGFI*, la FAO et le WHO, tous accusés de partialité. En diversifiant et en élargissant la liste de ceux qui « tirent profit » et « font pression », les opposants construisent et consolident la figure d'un adversaire puissant et aux ramifications étendues, à l'image des méga-entreprises nées de la mondialisation économique des années 1990.

Autre point saillant en 2002 : les intérêts industriels ne menacent plus seulement des acteurs fragiles au plan économique mais également la qualité des aliments. Les risques légaux, déjà peu prégnants en 1986, deviennent encore moins prévalents chez les opposants¹⁷², ce qui surprend : les opposants auraient beau jeu d'accuser les partisans du procédé de vouloir surtout s'éviter les poursuites consécutives à une intoxication alimentaire de masse. Enfin, il peut sembler surprenant de trouver dans cette représentation les intérêts des activistes comme facteur de risque. Ceci s'explique par le fait que certains locuteurs mettent en balance les intérêts des activistes et ceux de l'industrie pour illustrer la polarisation du débat.

¹⁷¹ Voir App. C, Fig. C.22.

¹⁷² Voir App. C, Fig. C.22.

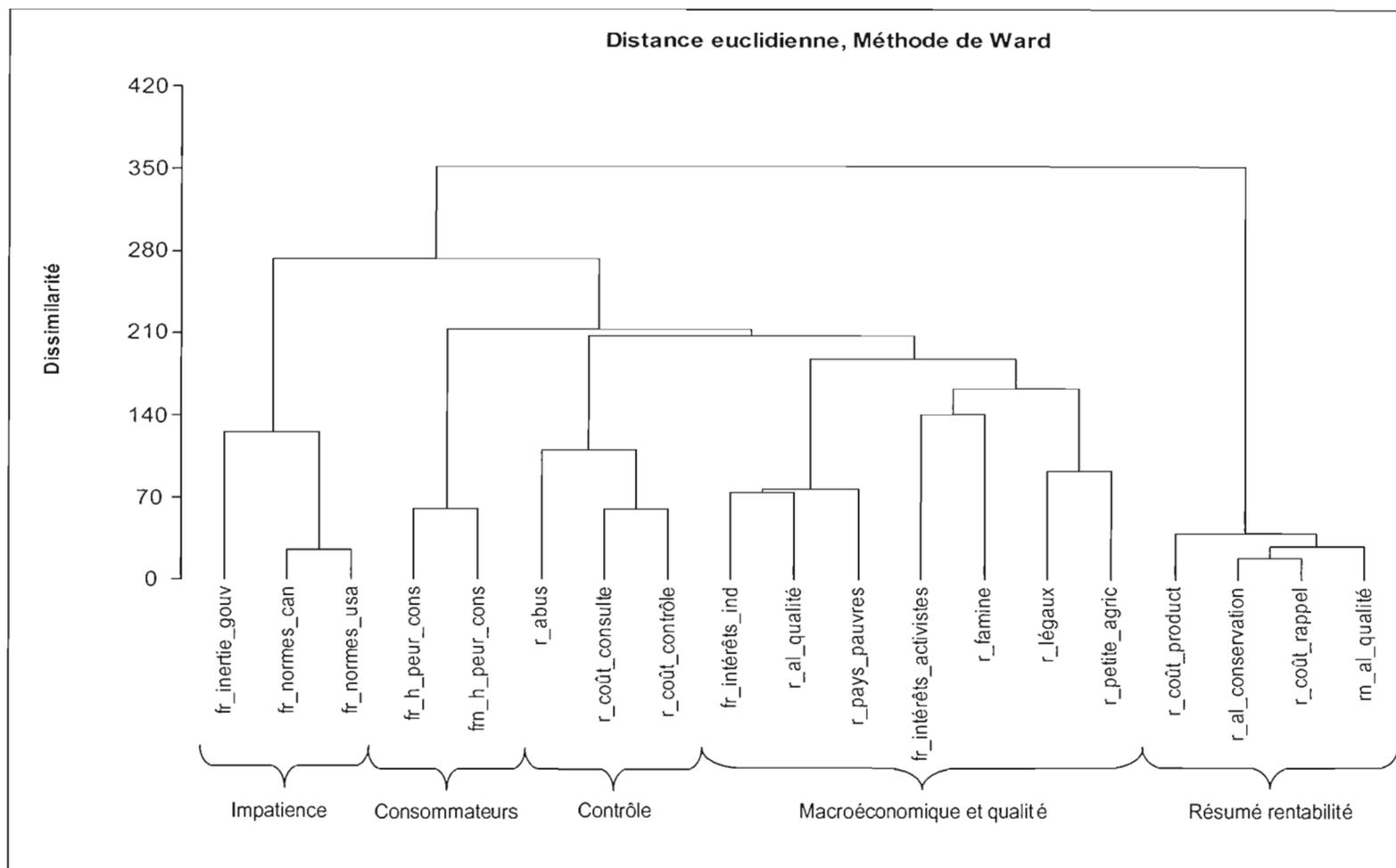


Figure 5.14 Représentations du risque économique chez les acteurs constitués, 2002

Note : Les codes décrivant les risques spécifiques sont explicités à l'App. B.

(v) Résumé de rentabilité. Cette représentation est toujours présente mais moins diversifiée qu'en 1986. Les participants arguaient alors volontiers que le procédé devait être interdit parce trop coûteux, un risque dont l'importance diminue en 2002, tant du point de vue de l'insistance que de la prévalence chez les partisans et les opposants¹⁷³. Il semble qu'on laisse maintenant l'industrie juger seule de la rentabilité du procédé.

On retrouve aussi dans cette représentation l'idée que la conservation des aliments est limitée et que l'irradiation peut la prolonger. Le procédé a en effet une double finalité quant à la destruction microbienne : assurer l'innocuité de l'aliment et allonger sa durée de conservation. Ces deux finalités n'ont pas la même valeur justificative. Sur le plan éthique, la vie humaine prime sur les intérêts économiques. Or, le fait qu'un aliment atteigne plus rapidement la limite de sa durée de conservation et doive être jeté n'a d'incidence sur la santé humaine qu'en contexte de famine où la vie est menacée à cause d'une pénurie d'aliments. C'est dans cette optique qu'en 1986 les partisans évoquent la nécessité de conserver les aliments.

Des organismes internationaux, comme l'Agence internationale de l'énergie atomique, l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture, l'Organisation mondiale de la santé ont vu dans l'irradiation un certain nombre d'avantages, en particulier la réduction du gaspillage et de la détérioration inutile des aliments.(...) Ces organismes internationaux, continuellement en butte à des problèmes de famine et de gaspillage des aliments sur le plan mondial, voyaient dans l'irradiation d'énormes possibilités¹⁷⁴.

Mais on justifie aussi le recours à l'irradiation par des impératifs économiques.

Il est évident que les coûts entraînés par la perte d'aliments font monter les coûts au détaillant; le traitement dont vous parlez permettra d'éliminer une bonne partie de ces pertes et devrait en théorie entraîner une baisse du coût de ces produits¹⁷⁵.

¹⁷³ Voir App. C, Fig. C.23.

¹⁷⁴ Gunner, S. W. Santé et Bien-être social Canada, voir Comité permanent (1986-1987), 26 novembre 1986, p. 2:5.

¹⁷⁵ McCuish, R.L., Membre du Comité, voir Comité permanent (1986-1987), 26 novembre 1986, p. 2.18.

Plusieurs opposants s'accordent d'ailleurs avec les partisans sur la nécessité d'éviter le gaspillage d'aliments et de prolonger la durée de conservation, sans toutefois souscrire au moyen préconisé, l'irradiation.

Par contre, j'appuie tout à fait l'objectif selon lequel on essaierait de minimiser le gaspillage des aliments, qu'ils soient destinés à un usage intérieur ou plutôt à l'exportation. C'est le principal point de départ de tous ceux qui s'intéressent à l'environnement. [...] Je ne sais pas si l'on a songé à des solutions de rechange au processus d'irradiation, mais je sais qu'on l'on discute abondamment des questions d'entreposage et de transformation des aliments, et de la nécessité de trouver des méthodes moins coûteuses et plus efficaces de diminuer le gaspillage ¹⁷⁶.

Nous devons donc d'abord chercher ce qu'il faut pour préserver les aliments au Canada, ensuite nous demander si cela peut aider ou non ÉACL ¹⁷⁷.

Mais en 2002, il n'est plus question de famine ni de pays pauvres. Or, au Canada, la péremption rapide des aliments menace plutôt les intérêts économiques de l'industrie alimentaire, du distributeur et du consommateur par les pertes et l'augmentation des coûts qu'elle occasionne. Non seulement ces pertes économiques ont-elles une valeur justificative plus faible que les risques de famine, mais pour certains opposants, elles ne sont tout simplement plus recevables et deviennent un argument de plus contre l'irradiation. D'une part, ceux-ci allèguent que la conservation accrue avantage l'industriel plus que le consommateur, d'autre part, que les aliments qu'on conserve plus longtemps y perdent en fraîcheur¹⁷⁸. Celle-ci est assimilée par les opposants à une courte période de temps entre production et consommation et non au maintien dans le temps des attributs sensoriels de l'aliment. Pour eux, la fraîcheur des aliments irradiés n'est donc qu'apparente.

¹⁷⁶ Adams, P., *Probe International*, voir Comité permanent (1986-1987), 5 février 1987, p. 7:26.

¹⁷⁷ Pim, L., *Pollution Probe Foundation*, voir Comité permanent (1986-1987), 12 février 1987, p. 8.14.

¹⁷⁸ D'où l'association des risques pour la qualité aux intérêts industriels dans la représentation macroéconomique.

We suspect that the irradiation proposal is not so much about improving food safety and protecting consumers but has more to do with benefiting multinational food corporations, allowing them to extend the shelf life of their products and thereby increase their profits ¹⁷⁹.

It makes foods appear wholesome for very long periods of time, so that the processing and retailing industries lose less in transport, and on the shelves ¹⁸⁰.

Nous croyons que l'autorisation de plus en plus large de l'irradiation des aliments vise essentiellement à résoudre un problème créé par les monopoles agroalimentaires qui, en concentrant la production et la distribution des aliments, ont détruit la proximité entre le producteur et le consommateur et rendu impossible la consommation d'aliments frais et vivants ¹⁸¹.

Les partisans du débat de 2002 semblent avoir ajusté leur discours sur la conservation de l'aliment pour tenir compte de l'affaiblissement de cet argument. L'accroissement de la durée de conservation est présenté dans la foulée de l'objectif de destruction des pathogènes, c'est-à-dire que l'on priorise dans la présentation la question sanitaire. À titre d'indice, ces deux objectifs de destruction microbienne sont associés dans la même phrase à douze reprises dans le discours des partisans de 2002, tandis qu'ils ne le sont jamais en 1986 ¹⁸². Chez les partisans du procédé en 2002, cette association permet d'articuler les aspects sanitaires et économiques du débat de façon à rendre le second aspect plus acceptable.

¹⁷⁹ Lettre à Santé Canada d'un groupe écologiste, 18 février 2003.

¹⁸⁰ Lettre à Santé Canada d'un groupe écologiste, 12 décembre 2002.

¹⁸¹ Lettre à Santé Canada d'un groupe voué à l'agriculture alternative, 3 mars 2003.

¹⁸² Chez les opposants, les risques d'intoxications et les risques pour la conservation de l'aliment ne sont associés que chez un locuteur en 1986, deux en 2002. Chaque fois, il s'agit de souligner le risque que la destruction différentielle de la flore de dégradation par rapport à la flore pathogène n'augmente le risque d'intoxication alimentaire, ce qui correspond au risque de perte de repères décrit précédemment. Chez les opposants, l'association de ces deux thèmes fait valoir l'utilité des microorganismes qui causent la détérioration de l'aliment pour protéger la santé humaine.

Donc, en tuant les pathogènes et les agents de dégradation, l'irradiation réduit ainsi les risques d'intoxication alimentaire par ces aliments-là qui seront irradiés, et par le fait même prolonge la durée de conservation des aliments traités ¹⁸³.

Although irradiation does extend the refrigerator shelf life of poultry, the public health reason for irradiating poultry is to control pathogenic microorganisms, primarily Salmonella ¹⁸⁴.

Même si elle reste aussi importante sur le plan quantitatif, l'idée que l'irradiation permet de conserver les aliments plus longtemps perd donc dans le débat de 2002 la puissance justificative dont elle bénéficiait dans le débat de 1986. Chez les partisans, elle s'efface derrière la finalité sanitaire du procédé. Chez les opposants, elle s'assimile désormais à une perte de fraîcheur et de qualité pour le consommateur au profit de l'industrie.

5.3.3 Prégnance des représentations du risque économique

5.3.3.1 Prégnance globale des représentations, 1986-2002

En 1986, la représentation dominante de l'aspect économique du débat est la rentabilité du procédé (voir Fig. 5.15). En 2002, les différences s'estompent mais on insiste significativement moins sur les risques associés au contrôle du procédé.

¹⁸³ ACIA. Audience destinée aux intervenants gouvernementaux, 9 décembre 2002.

¹⁸⁴ Lettre à Santé Canada d'une entreprise offrant des services d'irradiation, 5 février 2003.

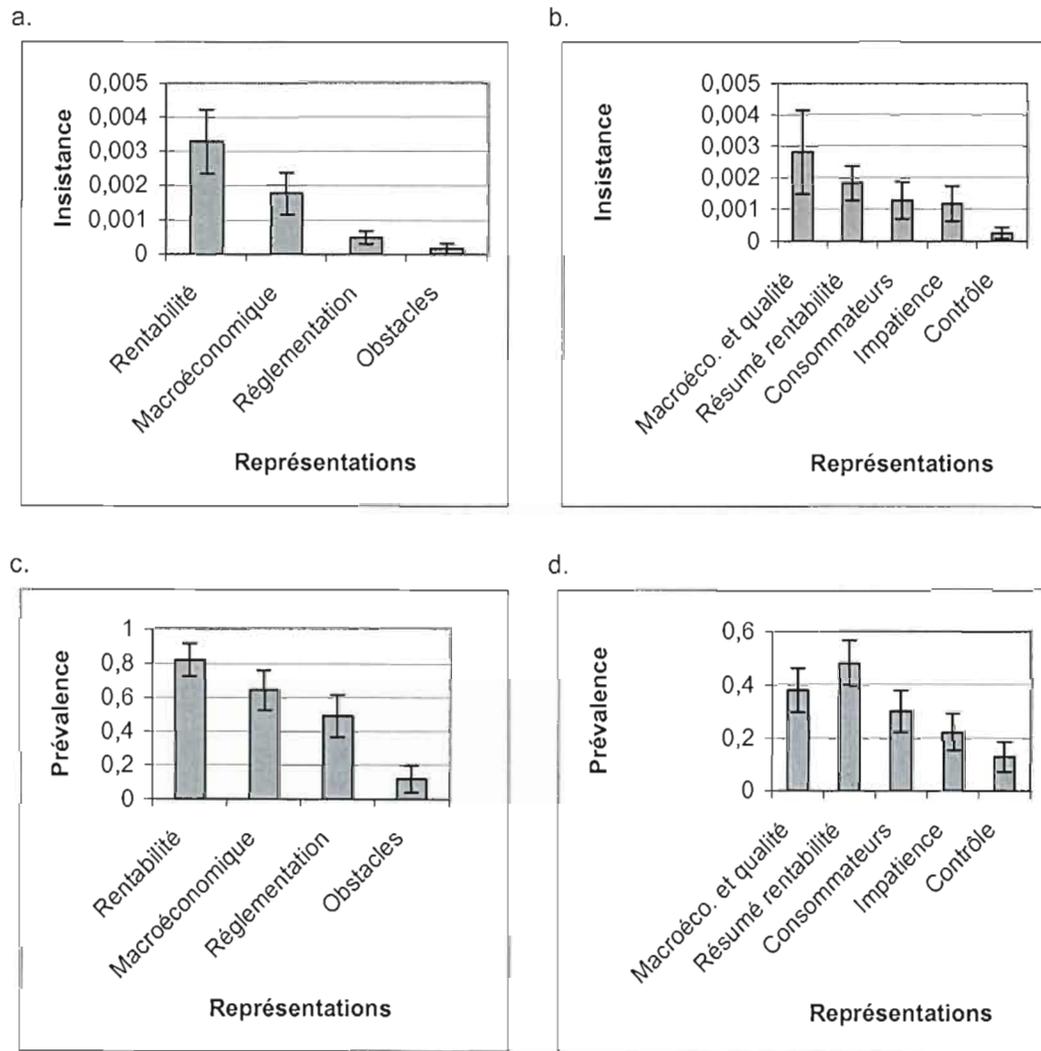
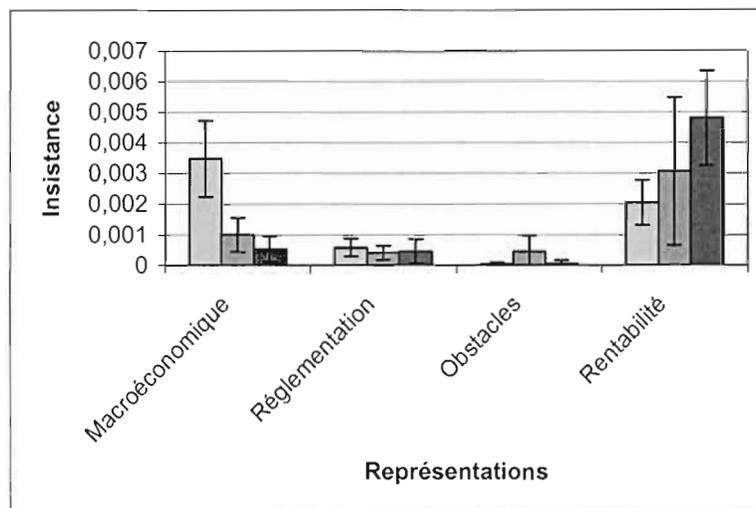


Figure 5.15 Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des acteurs constitués (a) Insistance, 1986 (b) Insistance, 2002 (c) Prévalence, 1986 (d) Prévalence, 2002 ($\alpha = 0,05$)

5.3.3.2 Prégnance des représentations et groupes de positions, 1986-2002

Le découpage des données par groupes de position donne des résultats plus éloquentes (voir Fig. 5.16). En 1986, la préoccupation macroéconomique fait l'objet de plus d'insistance chez les opposants que chez les autres groupes. Elle est aussi plus prévalente chez les opposants que chez les partisans. En 2002 (voir Fig. 5.17), la différence de prévalence persiste entre eux pour la représentation macroéconomique, mais aussi, les partisans du procédé sont plus nombreux à manifester leur impatience face à la lenteur du gouvernement à réviser le processus de révision réglementaire. La prévalence des questions de rentabilité est aussi forte chez les partisans que chez les opposants. La raison en est simple : les premiers justifient leur position, les second expliquent que le recours au procédé n'est motivé que par la rentabilité économique, au détriment de l'innocuité et de la qualité des aliments.

a.



b.

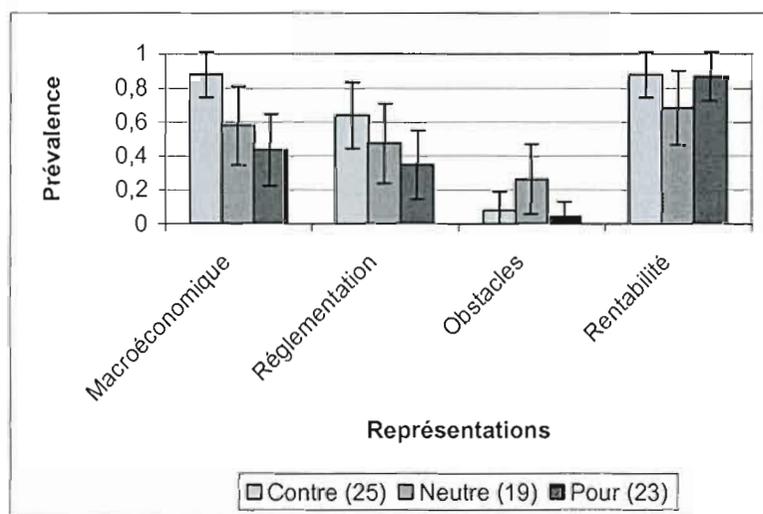
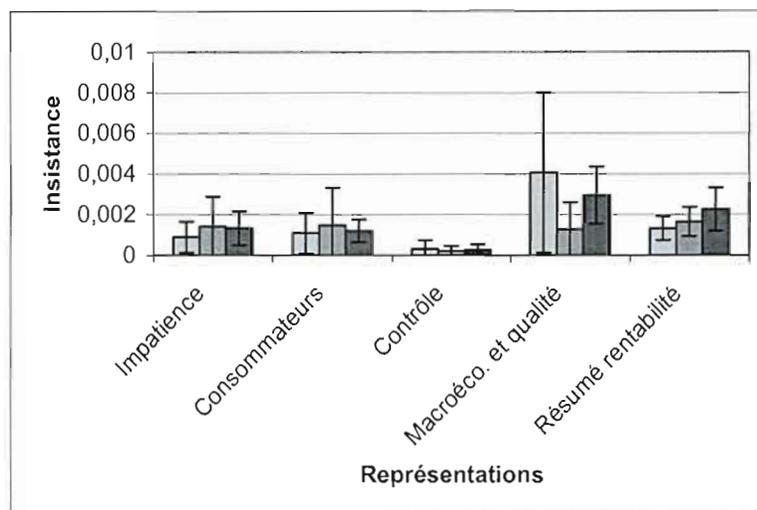


Figure 5.16 Prégance des représentations du risque économique chez les acteurs constitués en fonction des positions, 1986 (a) Incidence (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

a.



b.

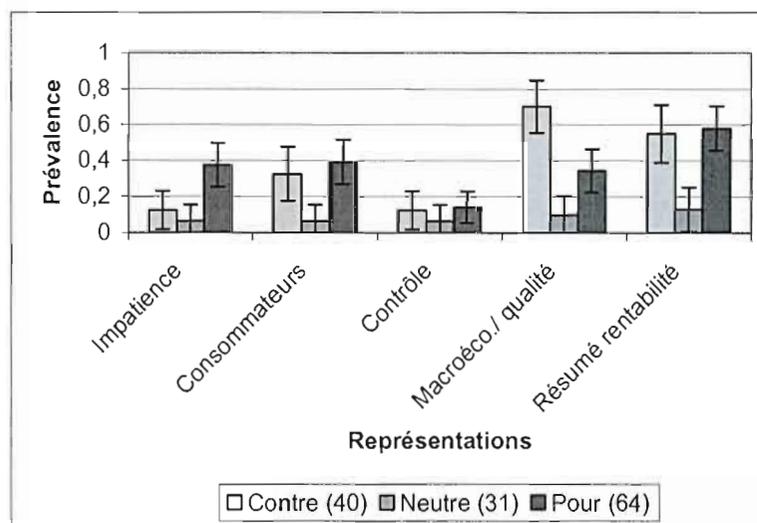


Figure 5.17 Prégance des représentations du risque économique chez les acteurs constitués en fonction des groupes de position, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

La répartition de l'insistance sur les différentes représentations entre les groupes Pour, Contre et Neutre (voir Fig. 5.18 et 5.19) change peu d'un moment du débat à l'autre. Les partisans justifient dans les deux cas le recours au procédé par une représentation axée sur la rentabilité. En 2002, ils manifestent également leur inquiétude face à la lenteur du gouvernement à légiférer et à la teneur des règlements proposés. Les opposants insistent surtout sur les risques de nature macroéconomique. En 1986, ils insistent aussi sur la représentation du risque construite autour de la réglementation, alors le principal outil de contrôle du procédé. En 2002, leur insistance s'est déplacée vers le contrôle gouvernemental du procédé. La question de base reste la même : les outils en place pour empêcher un usage abusif ou inapproprié du procédé suffiront-ils à cette fin?

La nouveauté de 2002 est que les risques liés à la réaction des consommateurs, qui en 1986 étaient inclus par les partisans dans leurs considérations sur la rentabilité du procédé, sont maintenant envisagés en propre. Si cette variable est principalement associée au groupe Neutre, c'est plutôt par défaut, ces derniers insistant très peu sur les diverses représentations du risque et juste un peu plus sur la rentabilité. L'ajout au graphique des positions minoritaires (Equil et Contre_r) provoque une réorientation complète de la répartition des représentations, ces deux groupes insistant fortement sur la réaction des consommateurs et la rentabilité du procédé, respectivement.

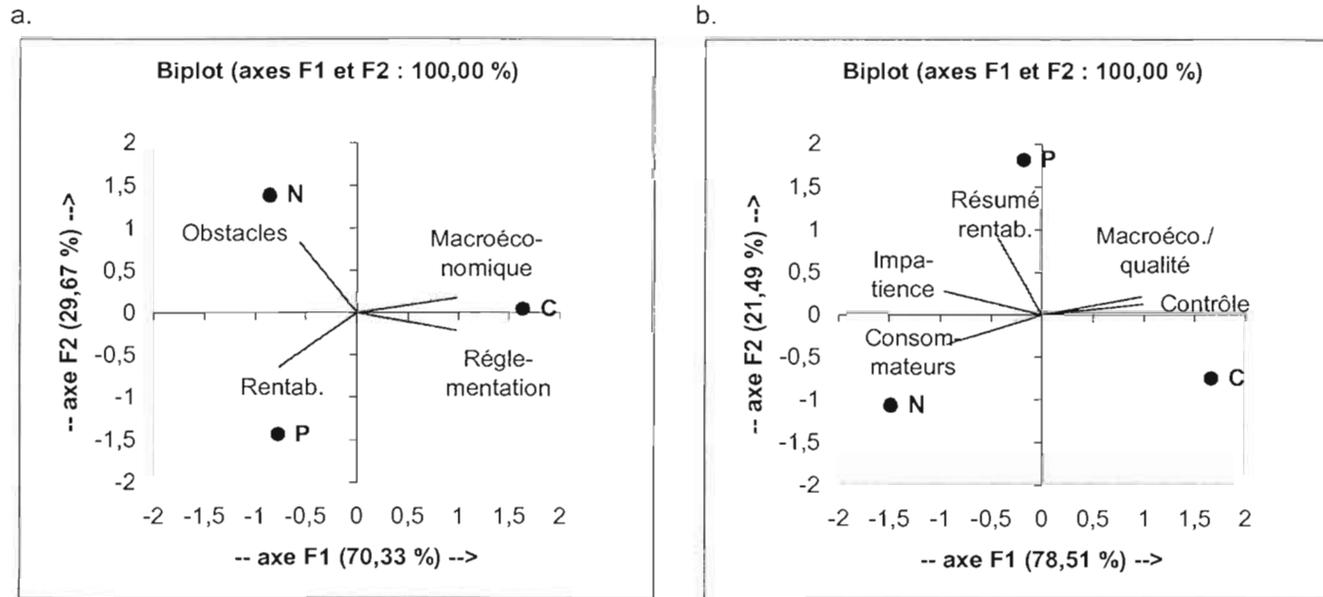


Figure 5.18 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque économique chez les partisans (P), les opposants (C) et les neutres (N) parmi les acteurs constitués (a) 1986 (b) 2002

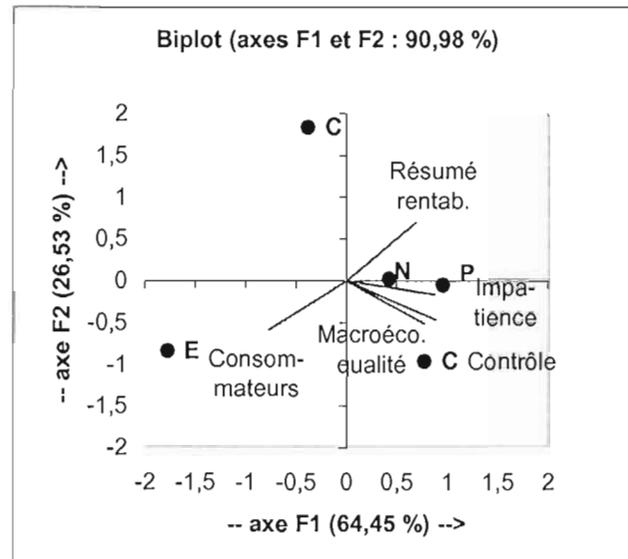


Figure 5.19 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque économique chez les acteurs constitués en fonction des positions, 2002
Position : (P) pour; (C) contre; (C_r) contre le règlement; (N) neutre; (E) équilibrée

5.3.3.3 Prégnance des représentations et types de locuteurs, 1986 - 2002

Les résultats du découpage des données par types de locuteurs recourent ceux de l'analyse par groupes de position. Dans le débat de 1986¹⁸⁵, les groupes sociaux se démarquent des autres types (sauf des politiciens) par leur insistance sur la représentation macroéconomique. De son côté, l'industrie alimentaire se démarque des groupes sociaux et de l'industrie nucléaire (fournisseur de services d'irradiation) par son insistance sur la rentabilité. En 2002¹⁸⁶, on ne voit aucune dominance claire d'une représentation chez un type de locuteurs¹⁸⁷, que des différences entre les extrêmes.

Voyons comment se répartissent les représentations sur la base de l'insistance par rapport aux types de locuteurs en 1986, compte tenu des positions discordantes (voir Fig. 5.20). L'ACC se distingue des autres groupes sociaux en ce qu'elle met principalement de l'avant la question de la rentabilité du procédé, plutôt que celle de son contrôle réglementaire ou que les questions macroéconomiques. Ce groupe adopte en cela la représentation dominante des partisans du procédé, soit le gouvernement fédéral, les deux types industriels et certains politiciens. Les politiciens opposés au procédé insistent plutôt sur le contrôle réglementaire et les neutres, sur la lourdeur du processus (Obstacles). Enfin, le groupe voué à l'alimentation naturelle se démarque par son insistance sur la lenteur du gouvernement à réglementer l'irradiation (Obstacles).

¹⁸⁵ App. C, Fig. C.24.

¹⁸⁶ App. C, Fig. C.25.

¹⁸⁷ Sauf pour une valeur extrême correspondant à un seul locuteur mentionnant six fois les intérêts des activistes comme facteur de risque dans une lettre très courte (269 mots). Cet exemple illustre les limites de notre choix méthodologique de calculer des indices de prégnance plutôt que de présenter des nombres de mentions bruts.

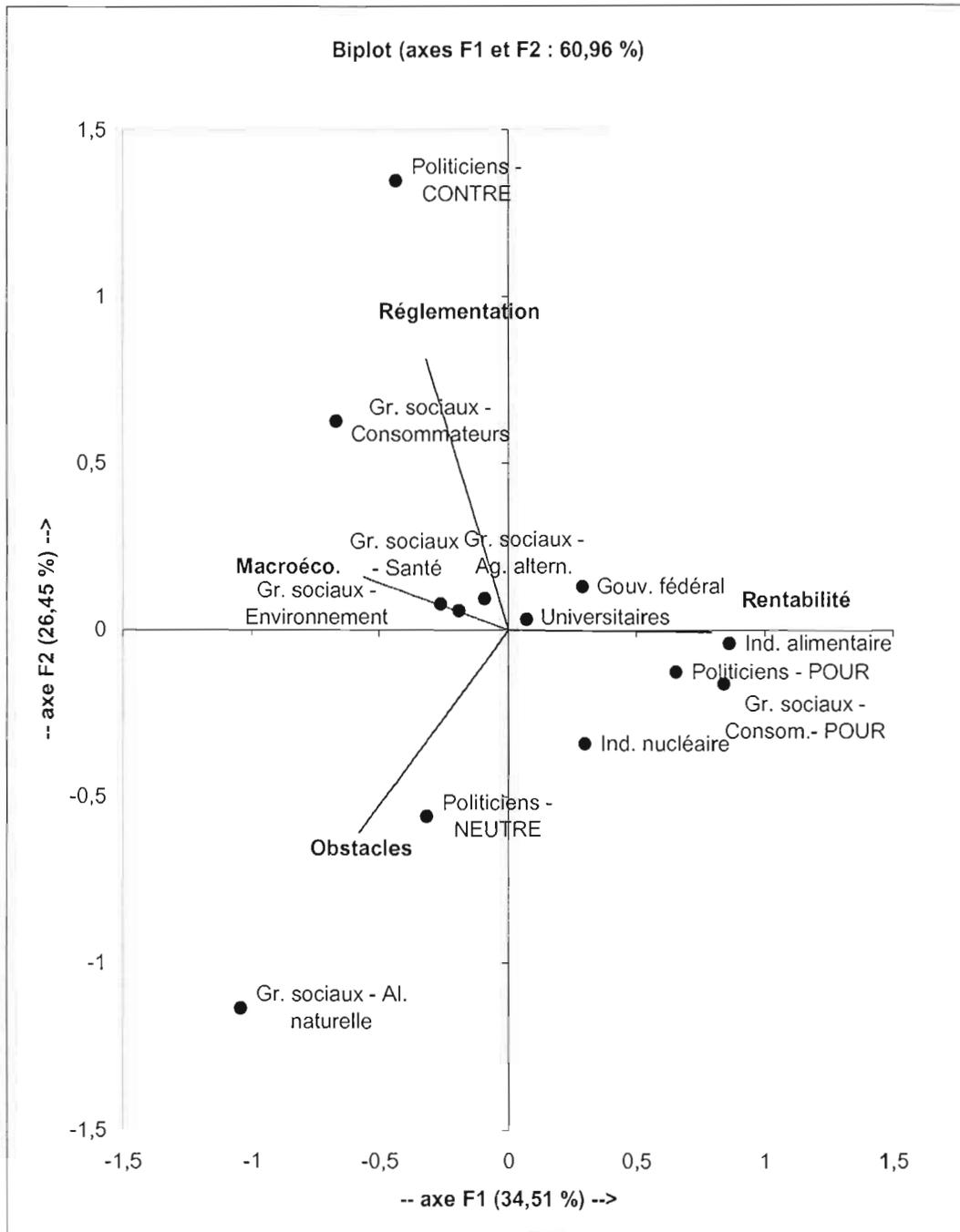


Figure 5.20 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque économique chez les acteurs constitués en fonction des types de locuteurs et des positions, 1986

En 2002 (voir Fig. 5.21), quelques types de locuteurs se démarquent du centre du graphique de façon très polarisée. Les groupes environnementaux insistent encore surtout sur la représentation macroéconomique et la qualité, maintenant une approche plus globale et systémique des risques économiques relatifs au procédé, comme les locuteurs des agences internationales. Le groupe consumériste favorable au procédé insiste aussi sur cette représentation (surtout dans sa composante qualité) et sur la rentabilité du procédé et davantage encore sur le contrôle du procédé, tandis que les autres groupes consommateurs insistent plutôt, comme les partisans du procédé au sein du gouvernement fédéral, sur les réactions des consommateurs et les normes. Les groupes sociaux voués à la protection de la santé insistent davantage sur les normes, comme les locuteurs du gouvernement américain.

La répartition des points correspondant aux sous-groupes de l'industrie alimentaire est cependant intéressante. Les points correspondant aux partisans du procédé, aux opposants et au sous-groupe équilibré mettent respectivement de plus en plus l'accent sur la réaction appréhendée des consommateurs. Cet aspect du risque explique probablement la position « réservée » du sous-groupe Équilibré face au procédé.

Les participants à la séance de consultation ont eu l'occasion de réagir à l'information transmise et de donner leur opinion. Si l'on s'en remet aux gens présents, il semble que les consommateurs sont très réticents à adopter l'irradiation¹⁸⁸.

¹⁸⁸ Article sur la séance de consultation tenue par Santé Canada à Winnipeg dans le bulletin des Producteurs de poulet du Canada (Brett, 2003).

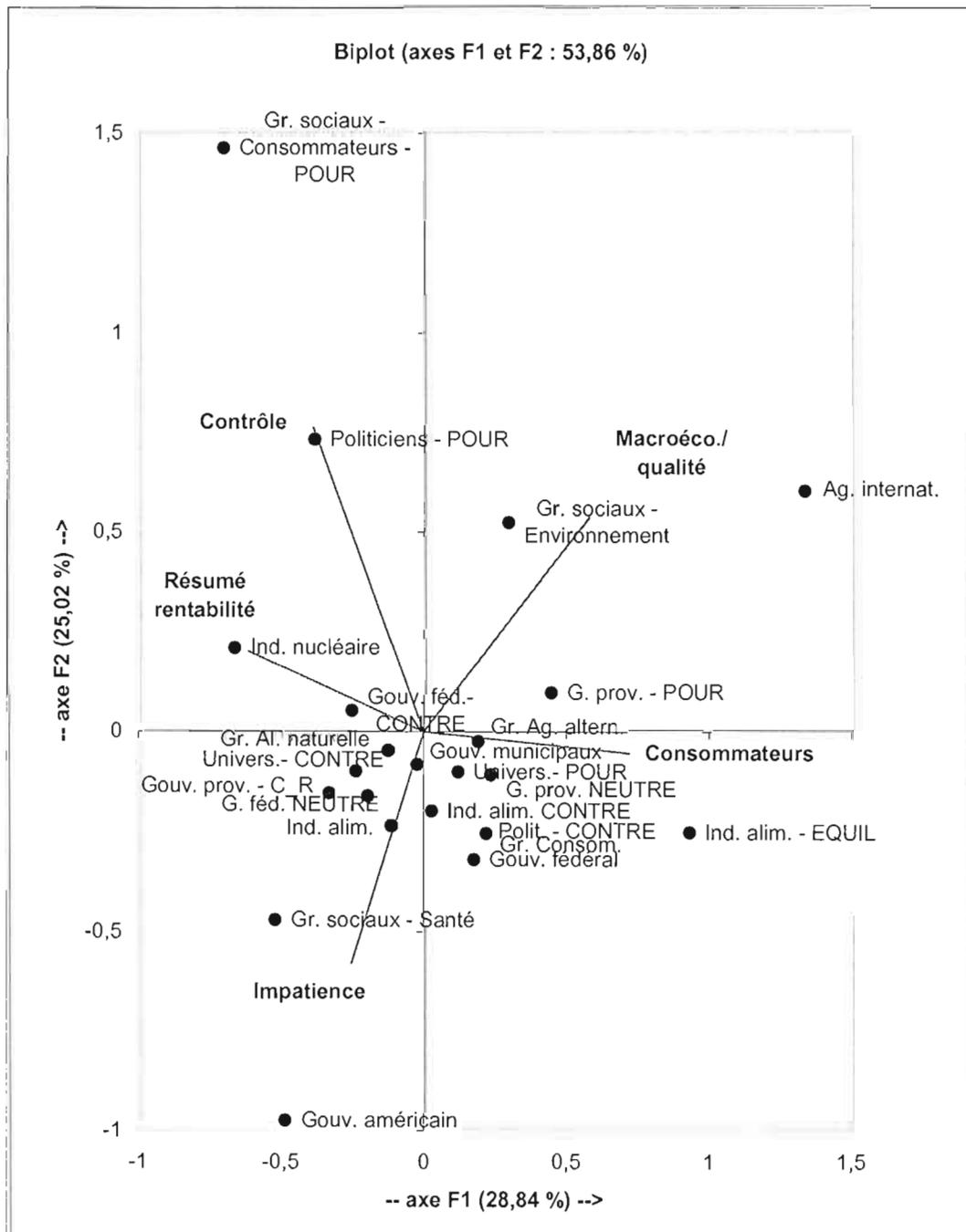


Figure 5.21 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque économique chez les acteurs constitués en fonction des types de locuteurs et des positions, 2002

5.3.4 Synthèse, risques économiques

Durant le débat de 1986, les partisans insistent davantage sur une représentation du risque fondée sur la rentabilité du procédé et les opposants, sur les risques macroéconomiques. En 2002, on passe à une distribution plus éclatée des représentations du risque économique qui, globalement, s'effacent du débat pour laisser encore plus de place aux risques pour la santé du mangeur. Ce n'est donc pas sur cet aspect que s'opposent fondamentalement partisans et opposants. Mais on assiste tout de même à des changements importants dans la façon dont ces risques sont représentés.

En premier lieu, on observe un repli des préoccupations économiques à l'échelle domestique. La principale question internationale en 2002 est l'harmonisation des normes canadiennes et étrangères sur les aliments irradiés, qui affecte les importations et les exportations de ces aliments. Sans surprise, cette question préoccupe surtout les partisans du procédé, c'est-à-dire les gouvernements dont c'est la fonction de rédiger ces normes et l'industrie qui en est tributaire pour ses activités commerciales. Les groupes environnementaux maintiennent toutefois une représentation des risques macroéconomiques incluant la menace que représente pour l'économie des pays pauvres la production de denrées d'exportation.

L'accueil positif ou négatif que réserveront les consommateurs aux aliments irradiés demeure une question stratégique tant pour les partisans que pour les opposants. Cette question fait l'objet d'une représentation distincte du risque, alors qu'elle était évaluée en 1986 de concert avec les autres risques liés à la rentabilité du procédé. Les partisans du procédé en 2002 affichent un bel optimisme sur ce point, un autre exemple du discours rassurant qu'ils adoptent dans ce débat. Cette question semble toujours susciter l'inquiétude de certains industriels alimentaires, notamment ceux qui adoptent une position Équilibrée.

La conservation des aliments perd sa valeur justificatrice en 2002 en même temps que disparaissent du débat les risques de famine. Aussi les partisans l'évoquent-ils surtout comme un effet secondaire des avantages sanitaires du procédé. Pour une part croissante des opposants, elle devient synonyme de profits accrus pour l'industrie alimentaire et non d'avantage pour le consommateur. Pour eux, les intérêts industriels représentent toujours une menace, une menace d'autant plus inquiétante qu'elle devient plus puissante et plus

diffuse donc plus difficile qu'avant à circonscrire. Ils ne craignent plus que l'industrie abuse du procédé. Ils craignent l'influence de l'industrie elle-même sur la qualité, la fraîcheur des aliments et, comme nous l'avons observé dans l'aspect santé du débat, son innocuité microbienne et chimique.

5.4 Les risques directs

5.4.1 Risques spécifiques

Cet aspect du risque est le moins diversifié - avec six risques spécifiques - et aussi le moins prégnant des deux débats. Pourtant, si l'on considère le nombre de mentions, certains éléments se comparent avantageusement aux éléments les plus mentionnés de l'aspect santé (voir Tabl. 5.1). Le facteur de risque nucléaire, par exemple est mentionné plus souvent en 1986 que les microbes (426 mentions) et les produits radiolytiques (304 mentions). Mais en 2002, ces risques sont vraiment laissés de côté par les protagonistes, même si le plus souvent mentionné, le facteur de risque nucléaire, reste au-dessus des 100 mentions. Seuls les risques d'accidents affectant l'environnement (eau, air, sol, faune et flore sauvages), par exemple lors du transport de matières radioactives ou d'accidents dans les installations d'irradiation, sont mentionnés plus souvent qu'en 1986. Et l'on voit que l'éventualité d'actes terroristes ou d'importants coûts de décontamination¹⁸⁹ en cas d'accident ne font pas vraiment l'objet de préoccupations notables.

¹⁸⁹ En fait, les mentions de ce risque sont associées à une fuite de césium 137 dans un irradiateur américain à Decatur, Georgie, en 1988. Ce radioisotope est soluble dans l'eau, ce qui augmente considérablement le potentiel de contamination environnementale en cas de fuite accidentelle par rapport au cobalt 60, insoluble dans l'eau, utilisé par MDS Nordion.

Tableau 5.3 Mentions¹ des risques directs dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002

Catégorie	Risques et facteurs de risque	Mentions	
		1986	2002
Plus de 100	facteur de risque nucléaire (+/-)	552	109
	risques pour les travailleurs	105	17
30 à 99	accidents affectant l'environnement	37	59
Moins de 30	terrorisme	8	7
	coûts de décontamination en cas d'accident	7	5

¹ Les risques spécifiques (voir App. B) sont classés par ordre décroissant du nombre de mentions dans le corpus de 1986. Les risques en caractères gras passent dans la catégorie inférieure en 2002.

² (+/-) : Les affirmations et négations de risque ont été additionnées.

5.4.2 Prégnance en fonction des positions et des types de locuteurs

Si la prégnance des risques directs est en baisse en 2002, c'est principalement à cause des partisans du procédé (voir Fig. 5.22 b). Contrairement à ce qui se passait dans le débat de 1986, ceux-ci ne débattent plus publiquement de la sécurité des installations d'irradiation, reléguant cette question à d'autres forums, comme les audiences publiques de la Commission canadienne de sûreté nucléaire. La préoccupation pour cet aspect du débat devient en 2002 l'apanage des opposants au procédé. L'analyse par types de locuteurs montre quelques différences de prégnance entre les extrêmes, de même pour les mouvances des divers groupes sociaux¹⁹⁰. On remarquera par exemple que les risques directs ne sont pas plus prégnants dans les groupes voués à la défense de l'environnement que dans les autres mouvances.

¹⁹⁰ Voir App. C, Fig. A3.26 et A3.27.

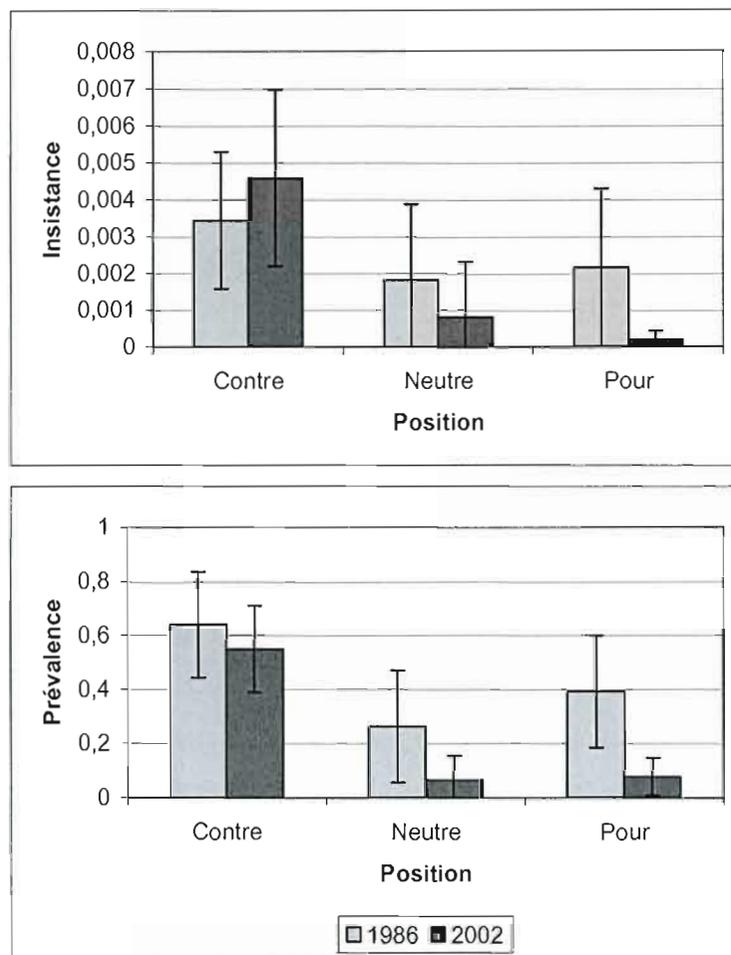


Figure 5.22 Prégnance des risques directs dans le discours des acteurs constitués en fonction des positions, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Les risques directs sont évoqués comme des évidences mais peu explicités, tant en 1986 qu'en 2002.

Les risques que posent le transport du cobalt radioactif et ses déchets pour les travailleurs des usines d'irradiation des aliments et pour les citoyens et pour l'environnement devraient nous inciter à être prudents¹⁹¹.

¹⁹¹ Pim, L., voir Comité permanent (1986-1987), 12 février 1987, p.8.7

*Like most nuclear technology, food irradiation is inherently hazardous and its increased use will increase occupational and environmental hazards*¹⁹².

*Irradiation using radioactive materials is an environmental hazard. The more nuclear irradiators, the more likelihood of a serious accident in transport, operation or disposal of the nuclear materials*¹⁹³.

Tout au plus les opposants donnent-ils ici et là un exemple d'accident nucléaire choisi dans le passé récent de chaque débat. Les accidents de Chernobyl (avril 1986) et de Three Miles Island (1979) sont les plus mentionnés en 1986, tandis qu'on insiste davantage en 2002 sur l'incident survenu dans un irradiateur commercial à Decatur, Georgia, en 1988. Dans tous les cas, l'argument est le même : il s'agit pour les locuteurs de démontrer que la technologie nucléaire n'est pas infaillible et peut causer des catastrophes. Mais on peut noter qu'en 2002, les opposants ont resserré leur argumentaire puisque leur exemple réfère à une application technologique semblable à celle qui est proposée et non comme c'était le cas en 1986 à des accidents plus spectaculaires mais survenus dans des centrales électriques thermonucléaires. Enfin, les risques directs sont évoqués conjointement avec les intérêts industriels par quelques locuteurs, mais le nombre de locuteurs qui font cette association reste stable (six en 1986, sept en 2002).

5.4.3 Synthèse, risques directs

Les risques pour l'homme et son environnement découlant de l'utilisation d'une technologie nucléaire sont évoqués comme des motifs supplémentaires de préoccupation, jamais seuls, à l'exception de 1 % des acteurs constitués en 2002 (voir Fig. 5.2). En cela, la controverse sur l'irradiation des aliments diffère fondamentalement des controverses entourant par exemple le recours à l'énergie nucléaire pour la génération d'électricité ou la disposition de radioisotopes usés. Celles-ci sont généralement marquées par des préoccupations d'ordre local ou global pour l'environnement et les populations susceptibles d'être exposées en cas d'accident. Bien entendu, un irradiateur alimentaire ne se compare

¹⁹² Lettre à Santé Canada d'un groupe écologiste, 24 février 2003.

¹⁹³ Lettre à Santé Canada d'un groupe voué à l'agriculture alternative, 3 mars 2003.

pas à une centrale nucléaire en fait de complexité technologique ni de potentiel catastrophique. Mais il n'est pas évident que ces différences d'échelle soient prises en compte par les opposants, ni qu'elles expliquent la faible prégnance de cet aspect du débat. Il est plus probable que les risques directs, associés à des accidents assez rares et localisés, soient simplement déplacés par les risques plus prioritaires - parce que se posant de façon plus immédiate et rejoignant l'être humain dans son intimité physique – pour la santé du mangeur.

5.5 Les représentations du risque des acteurs constitués

5.5.1 Quels changements de fond dans les représentations du risque?

On l'a vu, les risques spécifiques évoqués au cours des débats de 1986 et 2002 sur l'irradiation au Canada sont les mêmes sauf pour quelques risques d'importance mineure qui apparaissent ou disparaissent en 2002. On note toutefois des variations de prégnance et de contenu pour certains risques spécifiques. De façon générale, les risques pour la santé du mangeur prennent clairement le pas sur les risques économiques et directs. Les préoccupations économiques se replient à l'échelle domestique, sauf pour les questions relatives à l'harmonisation des normes canadiennes et américaines touchant les aliments irradiés, tandis que les risques directs liés à l'utilisation d'une technologie nucléaire deviennent marginaux. D'autres changements entre les deux débats sont mis en évidence par l'analyse des risques sous l'angle des représentations dans lesquels ils sont intégrés. Ainsi, on peut retenir quatre modifications importantes des représentations du risque entre les deux débats.

En premier lieu, on observe un ordonnancement thématique des représentations, c'est-à-dire que les locuteurs du débat de 2002 associent les risques et facteurs de risques de façon plus homogène que ceux de 1986. On retrouve moins de risques ou de facteurs de risques thématiquement discordants par rapport aux autres risques auxquels ils sont associés. En 1986, dans chaque camp, certains participants présentent les risques de façon pondérée, comme s'ils cherchaient à statuer sur leur dangerosité ou leur probabilité. Les extraits suivants illustrent cette ouverture d'esprit face à l'existence ou à l'absence de risques chez trois locuteurs respectivement des camps Contre, Pour et Neutre respectivement.

Il est vrai que la salmonellose constitue un grave problème de santé au Canada et que si elle provoque 700 décès par année-ce n'est qu'une estimation-ce sont 700 décès de trop. Soit dit en passant, je conteste ce chiffre de 700 décès, mais nous y reviendrons peut-être plus tard ¹⁹⁴.

Certains prétendent qu'à moins de prouver l'innocuité de tous les produits radiolytiques en les testant sur des animaux, on ne peut prouver qu'ils sont propres à la consommation. D'autres diront qu'étant donné que tous les produits résultant de l'irradiation existent soit à l'état naturel dans les aliments, soit dans les aliments cuits ou passés aux micro-ondes, il n'y a, pour autant que nous sachions, aucun problème ¹⁹⁵.

Je ne sais pas si l'irradiation qu'on fait, au degré où on la fait, est vraiment dommageable pour la santé. J'en doute, mais il y a quand même ce problème ¹⁹⁶.

En d'autres mots, en 1986, les représentations illustrent le fait que les locuteurs pèsent encore le pour et le contre, ou du moins, font à leur adversaires la politesse de considérer ne serait-ce que momentanément leur point de vue. Ce phénomène disparaît dans le débat de 2002 : tout est bien pesé. Chaque partie abandonne les arguments qui pourraient constituer des constats de faiblesse et être récupérés par leurs adversaires et insiste sur ceux qui servent leur point de vue. Ce phénomène est propre aux débats en voie de radicalisation (e.g. Mulkay, 1997, p. 73). Autre signe de radicalisation, le discours persuasif non assorti de justification, prend souvent le pas. Ainsi, les opposants continuent d'avancer que l'irradiation « c'est dangereux » et les partisans insistent plus souvent qu'en 1986 sur l'absence de risques génériques pour la santé ¹⁹⁷. Ceci dénote une volonté évidente de rassurer, par la répétition d'arguments simples plutôt que par la démonstration.

Deuxième changement, on assiste à une montée en force et à une réorganisation de la thématique microbienne. Sous l'impulsion des partisans du procédé, une nouvelle

¹⁹⁴ Pim, L., voir Comité permanent (1986-1987), 12 février 1987, p. 8.7.

¹⁹⁵ Mills, S., Conseil des sciences du Canada, voir Comité permanent (1986-1987), 3 décembre 1986, p. 3.18.

¹⁹⁶ Ricard, G. Membre du Comité, voir Comité permanent (1986-1987), 3 décembre 1986, p. 3.11.

¹⁹⁷ Voir App. C, Fig. C.1.

représentation prend l'avant-scène fondée sur le microbe nuisible et l'intoxication alimentaire, qui sont associés à la relativisation des risques relatifs au procédé. Les partisans épurent leur discours essentiellement défensif de 1986 et le fortifient en y adjoignant le facteur de risque microbien. Le fait que les partisans du procédé se rassemblent en 2002 autour de cette unique représentation est sans doute ce qui leur vaudra d'être accusés par certains opposants en 2002 de mener une campagne de peur et de capitaliser sur les épisodes d'intoxication alimentaire.

Concurrently, the out of control sanitary deficiencies that appear to be intrinsic to mega-agribusiness operations which our government promotes, while basically relying on industry self regulation have provided an expedient opportunity to the atomic energy industry to capitalize with media assistance on the public's hyped fear of all possible pathogen contamination, such as E. coli, and to then portray the irradiation technology as "the knight in shining armor" riding to the rescue ¹⁹⁸.

Il n'est pas surprenant donc que nombre de Canadiens, fatigués d'entendre parler de l'incapacité du gouvernement à arrêter le flot des cas de contamination alimentaire et des retraits de produits, ne demandaient pas mieux que de se laisser convaincre des bienfaits de l'irradiation des aliments ¹⁹⁹.

Cette épuration du discours des partisans a pour résultante de dissocier le microbe nuisible et l'intoxication alimentaire des autres constituants de la thématique microbienne c'est-à-dire les voies d'accès du microbe à l'aliment (manipulations), les microorganismes utiles et les possibilités de pertes de repères, qui se retrouvent eux dans une autre représentation (écologie microbienne). Les opposants reprendront ces éléments pour construire une représentation fondée sur la contamination microbienne en industrie, qui s'ajoute à leur répertoire.

Un troisième changement, d'ordre qualitatif, touche la représentation dominante du débat de 1986, fondée sur la contamination techno-induite. Cette représentation persiste en 2002 chez les opposants pour qui les produits radiolytiques demeurent une figure emblématique des effets toxiques du procédé. Mais elle se rattache désormais à des composés concrets plutôt qu'à des substances insaisissables.

¹⁹⁸ Lettre à Santé Canada d'un groupe de défense des citoyens, 21 février 2003.

¹⁹⁹ Wasylycia-Leis, J. Députée NPD (Chambre des communes, 2003), 24 février 2003.

Quatrième changement, la représentation fondée sur la contamination symbolique des aliments est moins diversifiée et moins prégnante en 2002 qu'en 1986. Les opposants se sont apparemment détournés de certaines affirmations qui avaient été discréditées, par exemple la possibilité que l'aliment devienne radioactif. Ils ont recentré leur discours sur une thématique commune à celles des partisans (microbes), en développant leur propre représentation du risque à l'intérieur de cette thématique, et sur la contamination inerte. Ce qui ne signifie pas qu'il n'y a plus de mécanismes à l'œuvre dans le débat qui s'apparentent à la magie sympathique. L'association en 2002 des intérêts industriels comme facteurs de risque à des menaces de contamination microbienne, fécale ou inerte des aliments, ou à des risques pour leur qualité et leur fraîcheur s'apparente certainement à ces mécanismes. La grande entreprise agroalimentaire centralisée, avec ses principes de fonctionnement et sa logique fondée sur le profit, émerge comme nouvelle puissance contaminante symbolique.

5.5.2 Des représentations « sociales »?

Nous avons jusqu'ici défini le contenu des représentations du risque et mesuré leur prégnance au sein de certains groupes nominaux, définis selon la position adoptée par les locuteurs ou leur appartenance à des types assez larges. Penchons-nous maintenant sur les limites et les caractéristiques de ces groupes. Il s'agit ici, comme le suggérait Doise (1993) de vérifier si les membres des groupes nominaux que nous avons formés (ou certains de leurs sous-ensembles) partagent et construisent de communes représentations, qui mériterait dans ce cas l'épithète de « sociales ».

Dans les deux débats, nous avons identifié des contrastes entre opposants et partisans en ce qui concerne la prégnance des représentations du risque. Existe-t-il au sein de ces deux camps des sous-groupes qui se distinguent par le partage d'une représentation plutôt que l'autre? Examinons l'aspect central du risque. Chez les opposants au procédé, nous n'avons trouvé aucun effet significatif²⁰⁰ de l'appartenance à un type de locuteur particulier (incluant les diverses mouvances de groupes sociaux) qui déterminerait l'insistance sur une représentation ou une autre du risque pour la santé du mangeur. Le découpage des données

²⁰⁰ Voir App. C, Fig. C.14.

selon divers critères résultait souvent en des catégories contenant un seul locuteur. À l'occasion, des valeurs correspondant à un seul locuteur dépassaient celles de catégories plus nombreuses. Par exemple, en 2002, un universitaire dépasse largement l'insistance de tous les autres types sur la contamination inerte. Mais ces écarts restent peu concluants au plan statistique. Au sein de groupes sociaux spécifiques représentés dans le débat par plusieurs locuteurs, on observe aussi une certaine hétérogénéité, surtout en 1986²⁰¹. En 2002, un groupe social et un universitaire se démarquent par leur insistance sur la contamination inerte, mais encore une fois, ces résultats isolés sont peu concluants. La localisation géographique des groupes n'a pas non plus d'effet déterminant à cet égard, même dans le débat de 1986 qui précédait la généralisation de l'accès à Internet²⁰². Rien ne permet d'affirmer par exemple que les groupes sociaux localisés en Colombie-Britannique insistent davantage sur une représentation donnée que ceux d'Ontario. Enfin, l'effet des professions recoupe celui des positions²⁰³, ce qui est peu surprenant puisque, celles-ci se répartissent assez nettement dans les divers camps en présence (voir Sect. 4.2). Seuls points intéressants, en 1986, les naturopathes insistent significativement plus sur la contamination techno-induite que les locuteurs appartenant à d'autres professions, tandis qu'en 2002, aucune profession ne mentionne la contamination symbolique. Sur la base de ce que nous savons des opposants, on ne peut donc pas subdiviser le camp des opposants en groupes plus petits qui mettraient spécifiquement de l'avant une représentation du risque particulière.

Dans ce cas, le groupe d'appartenance est défini par une position commune. C'est à l'échelle de l'ensemble du camp des opposants qu'on peut le mieux observer la construction et le partage des représentations du risque pour la santé du mangeur. Nous avons utilisé l'analyse quantitative pour conclure à l'indistinction entre les opposants pour ce qui est des représentations sociales. Des groupes différents par leur localisation, leur mouvance, etc. reprennent en effet ces représentations, c'est-à-dire ces associations d'éléments à même un

²⁰¹ Voir App. C, Fig. C.15.

²⁰² Voir App. C, Fig. C.16.

²⁰³ Voir App. C, Fig. C.17. Pour cette analyse, nous sommes sortis des limites de la catégorie des acteurs constitués et avons considéré tous les locuteurs ayant déclaré une profession durant le débat, sauf les journalistes, dont nous parlerons au chapitre suivant.

bassin commun de préoccupations. L'analyse qualitative nous permet de montrer que ce partage va plus loin puisque les mêmes exemples spécifiques sont évoqués. Par exemple, la notion de radiomimétisme²⁰⁴ est évoquée par trois groupes distincts de la région de Vancouver, chaque fois dans l'optique de dommages génétiques au mangeur. Le couple microorganismes utiles (frn_microbes) et perte de repères (r_perte_repères) se retrouve dans le discours de sept groupes différents en 1986, si l'on exclut le rapport du Comité permanent. Il s'agit ici d'exprimer l'idée qu'une destruction de bactéries indicatrices non pathogènes peut faciliter la croissance d'une autre qui l'est. Dans chaque cas, la fonction des microorganismes « utiles » se résume à celle d'indicateurs de la putréfaction qui, en disparaissant, permettraient le développement de *Cl. botulinum*. En 2002, le partage d'exemples entre les opposants devient plus évident. Lorsqu'il est question de produits radiolytiques, le trio benzène - formaldéhyde - peroxydes revient dans le discours de quatre groupes sociaux situés respectivement au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et en Ontario. Les dommages présumés de ces produits sont cités en ensembles récurrents par des groupes sociaux de mouvances et de provenance diverses, sans que ces groupes soient co-signataires de leurs déclarations. La maladie citée par le plus de locuteurs, le cancer, est associée - dans la même phrase - aux fausses couches par trois groupes ontariens et un de Colombie-Britannique, à des mutations et à des dommages au système immunitaire par deux groupes ontariens et un de Colombie-Britannique, etc.

Comme le montre l'existence de grandes coalitions *ad hoc* (voir Sect. 4.4.1) ainsi que le partage de représentations communes appuyées des mêmes exemples, les opposants au procédé sont en situation de co-action. Lorsque s'amorce le débat de 1986, la controverse entourant l'irradiation date déjà de plusieurs décennies, assez longtemps pour que l'information circule entre les individus et les groupes opposés à ce procédé et permette la construction d'un discours commun. Ce processus, facilité par la généralisation d'Internet au cours des années 1990, se poursuivra en 2002. Les opposants au procédé, tant en 1986 qu'en 2002, formeraient donc un groupe qui correspond au deuxième niveau des critères psychosociaux énoncés par Rouquette (1994). Il existe parmi eux des groupes plus réflexifs, mais que rien ne distingue des autres opposants en fait de représentations du risque pour la santé du mangeur.

²⁰⁴ Cette notion réfère à la possibilité que des molécules créées dans l'aliment au cours du procédé agissent sur le corps de la même manière que le ferait une irradiation directe.

Les opposants à l'irradiation forment-ils un groupe orthodoxe, selon les termes avancés par Moliner (1993), soit un groupe régulé par un ensemble de dispositifs sociaux et psychosociaux qui règlent l'activité du sujet? En 1986, les grandes coalitions *ad hoc* qui menaient la lutte contre l'irradiation auraient pu jouer le rôle de structures régulatrices ou organisatrices formelles parmi les opposants, quoique rien ne le donne à penser. Mais plusieurs autres groupes ont participé à ce débat de façon parallèle, avançant une certaine diversité de préoccupations. En 2002, de telles structures sont certainement inexistantes. Trois représentations différentes du risque pour la santé du mangeur sont mises de l'avant par les divers groupes d'opposants et leurs préoccupations d'ordre économique sont encore plus diversifiées. L'activité discursive des opposants à l'irradiation n'est pas réglée par une instance particulière. Certains groupes continuent par exemple d'affirmer en 2002 que les aliments irradiés deviennent radioactifs sans être récusés par leurs compagnons de lutte qui réfutent cet argument. Seul compte leur opposition au procédé. En d'autres mots, si un membre de *Public Citizen* ou du *Sierra Club* s'exprimait ouvertement en faveur de l'irradiation, il est probable qu'il ne se réclamerait probablement pas de son appartenance à ces groupes pour le faire.

Les représentations du risque pour la santé des mangeurs constituent-elles un enjeu pour la survie des opposants? Certainement dans le cas des coalitions et groupes *ad hoc* de 1986, dont l'opposition au procédé est le principe générateur. Dans le débat de 2002, ces coalitions et groupes *ad hoc* cèdent le pas à d'autres d'envergure variée dont quelques grandes organisations nationales, canado-américaines, voire américaines pour qui l'irradiation est une cause parmi un éventail d'autres luttes : contre le cancer, le réchauffement climatique, l'énergie nucléaire. L'abandon de la lutte contre l'irradiation ne mettrait pas en cause la survie du *Sierra Club*. Il mettrait en péril la défense de la cause spécifique qu'est l'irradiation des aliments. Comme l'illustre l'existence d'un discours commun, les opposants à l'irradiation au sein de ces diverses organisations forment entre eux une communauté, où brillent certains individus qui ont fait de l'opposition à l'irradiation la cause de leur vie.

Qu'en est-il des partisans? Aucun type de locuteur ne se distingue significativement des autres par son insistance sur l'une ou l'autre des représentations, ni en 1986, ni en 2002²⁰⁵. En 1986, l'industrie nucléaire se démarquait tout de même qualitativement par un discours centré sur la contamination microbienne et radioactive des aliments (voir Fig. 5.11). En 2002, tous les partisans du procédé se regroupent autour de la représentation axée sur les microbes et intoxications alimentaires, et pour certains, de la représentation fondée sur l'écologie microbienne. Même au sein des différents secteurs industriels en 2002 (fruits et légumes, viandes et associations industrielles), on défend les mêmes représentations avec la même insistance.

Les locuteurs dissidents nous fournissent une indication intéressante sur l'influence du type de locuteur. Dans chacun des deux débats, un seul groupe social s'affiche en faveur du procédé, mais en s'appuyant sur des représentations du risque diamétralement opposées à celles mises de l'avant par les autres groupes sociaux. La rareté des dissidents – et la réaction outrée des autres opposants aux vues de l'ACC, en 1986 (voir Sect. 3.3.4) – montre que l'appartenance à un des groupes de mouvance consumériste, écologiste ou alimentation naturelle présents dans le débat détermine avant tout une position, plutôt qu'une représentation du risque particulière. Si l'on appartient à un de ces groupes, impossible d'appuyer ouvertement l'irradiation sans s'opposer de front à son groupe. Chez les partisans, l'appartenance à un des types de locuteurs qui appuient majoritairement le procédé détermine plutôt une certaine représentation du risque axée sur le facteur de risque microbien. En d'autres mots, les fonctionnaires fédéraux qui s'opposent ouvertement au projet réglementaire de 2002 ou au procédé le font sur la base de représentations du risque conformes à celle mises de l'avant par leur type (microbes et intoxications alimentaires) en évoquant la possibilité que le consommateur développe un faux sentiment de sécurité qui lui fasse négliger les précautions de manipulation des aliments et le conduise à s'empoisonner. Le dissident de l'industrie des viandes, lui, évoquera l'écologie microbienne et la contamination symbolique, signe que ce type est moins déterminant en fait de représentations du risque.

²⁰⁵ Voir App. C, Fig. C.18.

On observe certainement un effet de régulation au sein des fonctionnaires fédéraux qui participent au débat de 2002 sans pour autant agir comme porte-parole de leur ministère. Les risques spécifiques qu'ils évoquent sont d'ordre nutritionnel et microbiologique ou concernent la manipulation des aliments en industrie ou chez le consommateur, l'étiquetage et le contrôle du procédé pour éviter les risques d'usages abusifs. Ils ne mentionnent jamais par exemple les produits radiolytiques ni leurs possibles effets néfastes pour la santé. Reste à déterminer à quoi est due cette homogénéité des préoccupations. L'appartenance à une structure hiérarchique leur fait-elle craindre de contredire publiquement les décisions de leurs supérieurs? Certains ne s'en privent pas en s'exprimant contre le procédé. S'agit-il d'un effet de spécialisation? Les risques spécifiques qu'ils mentionnent sont des risques qu'ils sont eux-mêmes appelés à gérer (notamment pour les fonctionnaires de l'ACIA), tandis qu'il revient aux autorités toxicologiques de Santé Canada de statuer sur les risques toxicologiques. L'effet de la profession se confond ici à celui du type de locuteur, puisqu'un microbiologiste ou un vétérinaire ne se prononceront pas sur des questions toxicologiques, hors de leur expertise. L'homogénéité des préoccupations de ces fonctionnaires témoigne encore du fait que pour Santé Canada, les questions toxicologiques entourant l'irradiation sont closes, à toutes fins pratiques. Bref, sans nécessairement parler de système orthodoxe rigide qui censurerait chez les fonctionnaires l'expression de représentations du risque différentes de celles du gouvernement fédéral, un effet de hiérarchie, de spécialisation ou de profession - ou une combinaison des trois- résulte en l'expression de représentations conformes à celles de leur type.

5.5.3 La théorie culturelle du risque et le débat sur l'irradiation

Nos résultats confirment globalement la théorie culturelle du risque de Douglas et Wildavsky (1982). Dans le débat que nous avons analysés, l'appartenance aux types de locuteurs correspondant *grosso modo* aux catégories de la bureaucratie et des entrepreneurs définies par Douglas et Wildavsky conditionne la crainte de certains risques spécifiques, du moins l'expression de préoccupations à cet égard, en particulier pour l'aspect santé. À une échelle plus fine, d'après cette théorie, on devrait retrouver parmi les opposants au procédé une forte proportion de petits groupes moins hiérarchisés, ce qui se vérifie en 1986 mais pas en 2002, où l'on retrouve plusieurs grandes organisations environnementales ou citoyennes de type hiérarchique, dont le *Sierra Club* qui servit même d'exemple à Douglas et Wildavsky.

Les différences de structure interne entre les groupes d'opposants à l'irradiation devraient aussi influencer les représentations du risque, les groupes enclavés évoquant des risques de nature plus globale ou plus catastrophiques et considérant la grande entreprise comme une menace. Qu'en est-il?

D'abord, il n'est pas évident de distinguer parmi les représentations du risque laquelle est la plus terrifiante. L'éventualité que les aliments deviennent radioactifs est-elle une menace plus globale ou catastrophique que la possibilité que des produits radiolytiques soient cancérigènes ou qu'un épisode meurtrier d'empoisonnement alimentaire bactérien à grande échelle? Ensuite, nous ne pouvons identifier avec certitude des groupes correspondant exactement aux caractéristiques de l'enclave telle que définie par Douglas et Wildavsky. Mais si on choisit dans chaque débat un groupe hiérarchisé et un groupe local, moins structuré, ceux-ci insistent sur les mêmes représentations du risque et les rares différences entre eux ne sont pas consistantes (voir Fig. 5.23). En 1986, le groupe plus hiérarchisé (*Probe*) insiste moins sur la contamination techno-induite. En 2002, au contraire, le groupe plus hiérarchisé (*Sierra Club*) insiste plus sur la contamination inerte, qui comprend plusieurs des mêmes risques que la contamination induite de 1986, et plus sur les microbes et les intoxications. Il n'y a aucune différence entre les groupes pour l'insistance sur les représentations du risque économique référant aux intérêts industriels et aux risques qu'ils créent (Macroéconomique, Macroéconomique et qualité) ou au fait que le procédé leur permet de faire des profits (Rentabilité, Résumé de rentabilité).

En résumé, la théorie culturelle du risque est donc respectée dans ses grandes lignes si l'on considère la composition générale des groupes de position. Mais parmi le groupe des opposants, le partage d'information et la co-construction de représentations effacent apparemment l'effet des différences de structure interne entre les groupes. On peut néanmoins noter que l'arrivée dans le débat en 2002 de plusieurs groupes d'envergure canadienne ou canado-américaine coïncide avec la marginalisation de certains risques spécifiques relevant essentiellement de la contamination symbolique mais impossibles à démontrer (e.g. radioactivité induite), avec une migration du discours des opposants vers la thématique microbienne, plus conforme aux préoccupations des partisans (de type bureaucratique et entrepreneurs), et avec l'étayage des risques liés aux produits radiolytiques par l'identification de composés spécifiques et la présentation d'évaluations toxicologiques. Les nouveaux arrivants semblent favoriser une « scientification » du discours

des opposants en 2002, ce qui irait également dans le sens de la théorie culturelle du risque, même si la causalité directe entre structure interne et discours sur le risque est difficile à établir.

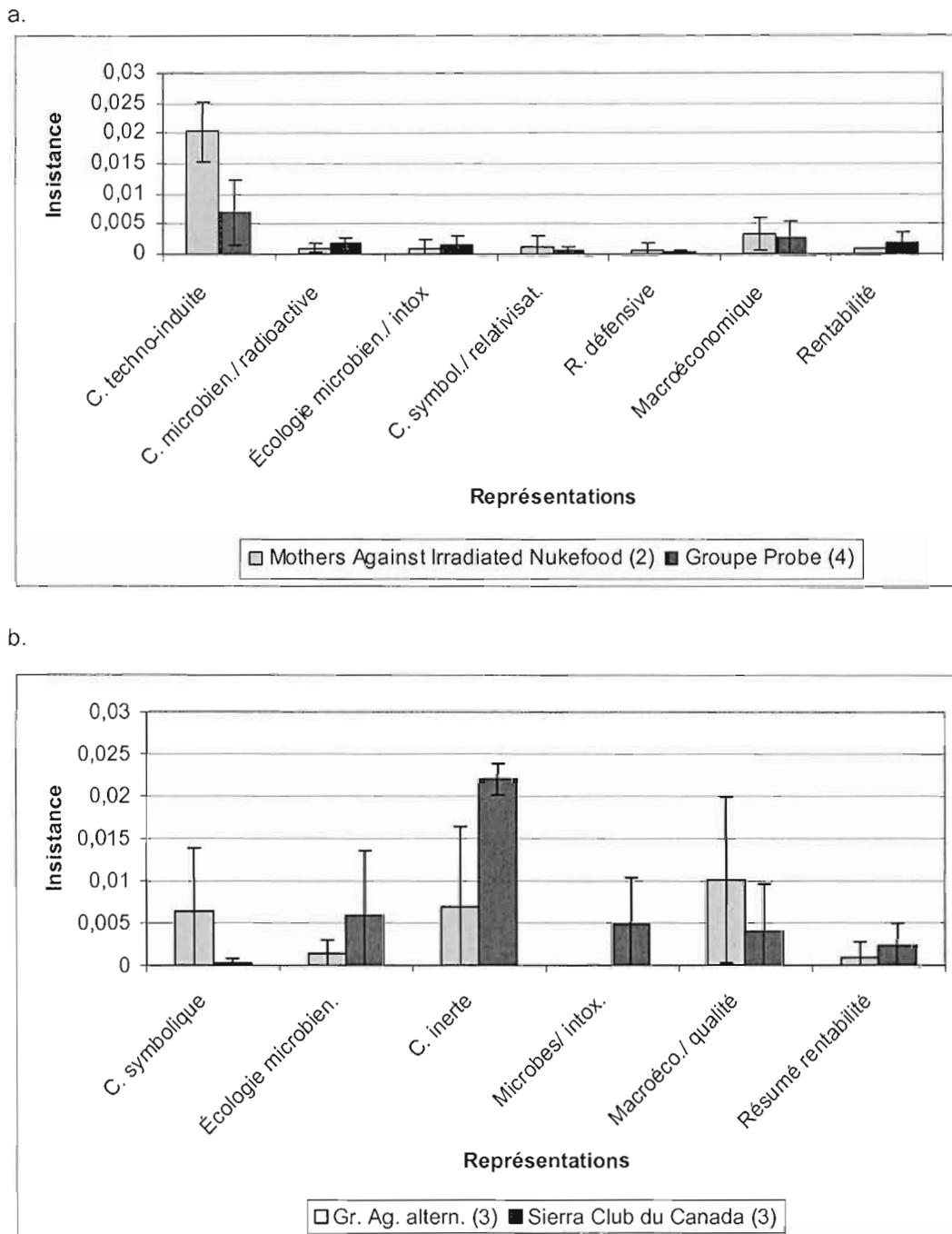


Figure 5.23 Insistance de groupes hiérarchisés ou moins structurés sur diverses représentations du risque (a) 1986 (b) 2002 ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

CHAPITRE VI

PRÉGNANCE DES REPRÉSENTATIONS DU RISQUE CHEZ LES MÉDIAS ET LES CITOYENS

Les débats de 1986 et de 2002 ne se sont pas déroulés en vase clos, entre experts ou entre acteurs constitués, même si c'est à partir de leur discours, plus étoffé, que nous avons choisi de circonscrire les représentations sociales du risque qui sous-tendent ces deux débats. Voyons maintenant quel écho trouvent ce discours et ces représentations chez les médias et les citoyens.

6.1 Les représentations du risque dans les médias

6.1.1 Les trois aspects du risque

Globalement, dans le débat de 2002 (voir Fig. 6.1 et 6.2), les médias insistent plus qu'en 1986 sur les risques pour la santé du mangeur. L'écart entre cet aspect et les deux autres devient significatif en 2002. Du point de vue de la prévalence, les trois aspects du risque sont à égalité en 1986, l'aspect économique devenant moins prévalent en 2002. Comme l'illustre la Figure 6.2, tous les locuteurs des médias en 1986 évoquent au moins un risque économique et la majorité d'entre eux mentionnent également un risque pour la santé. En 2002, tous les locuteurs des médias qui mentionnent au moins un risque (soit 97 % d'entre eux), mentionnent au moins un risque pour la santé. La majorité mentionne encore conjointement des risques pour la santé et des risques économiques, mais une part croissante évoque aussi les risques directs. Comme chez les acteurs constitués, l'aspect

santé du débat gagne en prégnance dans le discours médiatique²⁰⁶, tandis que l'aspect économique recule et que l'aspect direct stagne.

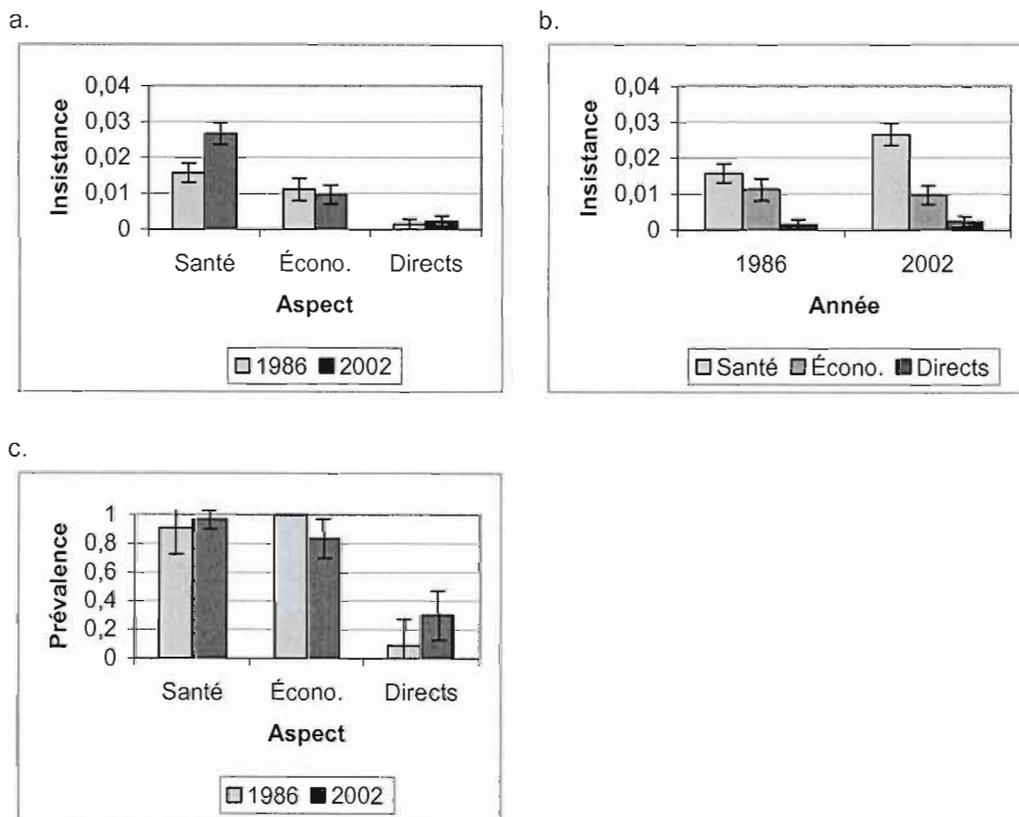


Figure 6.1 Prégnance des trois aspects du risque dans le discours des médias, 1986 versus 2002 (a) Insistance, par aspect (b) Insistance, par année (c) Prévalence, par aspect ($\alpha = 0,05$)

²⁰⁶ Les médias de position Équilibrée, en particulier, insistent plus sur cet aspect en 2002 même si la prévalence reste la même (App. D, Fig. D.1).

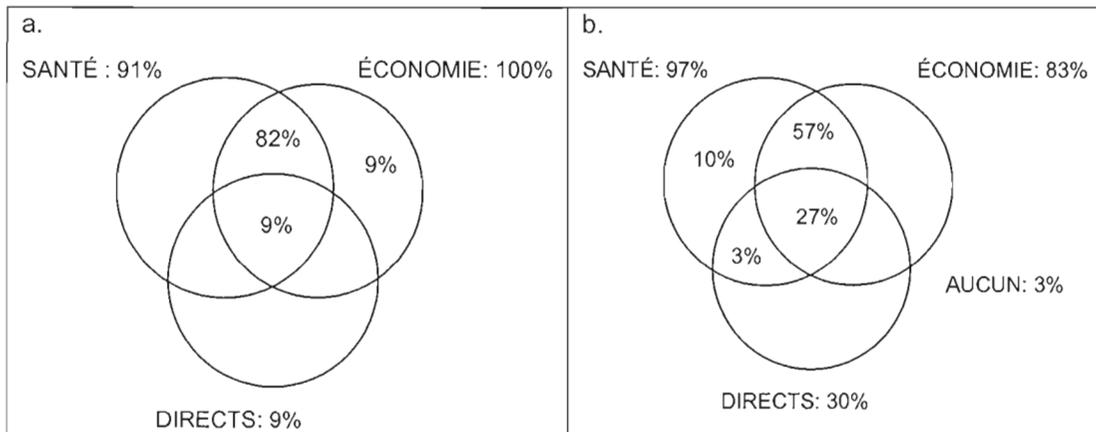


Figure 6.2 Prévalence des trois aspects du risque dans le discours des médias (a) 1986 (b) 2002

6.1.2 Les risques pour la santé du mangeur

6.1.2.1 Risques spécifiques

La palette des risques abordés par les médias en 1986 (Tabl. 6.1) est plus restreinte que chez les acteurs constitués (voir Tabl. 5.1), le tiers des risques soulevés par ces derniers n'étant jamais abordés par les médias. Les risques les plus structurants du débat sont retenus au détriment d'autres, mineurs. Le discours médiatique se diversifie en 2002 et l'on voit quelques inversions dans l'importance des préoccupations : microbes, pertes de valeur nutritive, intoxications et manipulations en industrie sont plus présents.

Tableau 6.1 Mentions¹ des risques pour la santé dans le discours des médias, 1986 versus 2002

Catégorie	Risques et facteurs de risque	Mentions	
		1986	2002
30 à 99	<i>risques génériques pour la santé (+/-)</i> ²	87	109
	<i>microbes (+/-)</i>	34	176
Moins de 30	<i>insectes</i>	20	25
	<i>maladies chroniques et dégénératives (+/-)</i>	19	43
	<i>produits radiolytiques (+/-)</i>	18	56
	<i>pertes de valeur nutritive (+/-)</i>	17	94
	<i>intrants agroalimentaires</i>	10	10
	<i>intoxications alimentaires</i>	9	62
	<i>radioactivité de l'aliment (+/-)</i>	6	18
	<i>parasites</i>	3	10
	<i>manipulation de l'aliment en général</i>	2	10
	<i>puissance nucléaire</i>	1	10
	<i>gènes</i>	1	4
	<i>perte de repères</i>	1	5
	<i>manipulation de l'aliment en industrie</i>	0	83
	<i>manipulation de l'aliment par le consommateur</i>	0	18
	<i>contamination fécale</i>	0	5
	<i>augmentation des coûts de santé</i>	0	4
	<i>mutations microbiennes</i>	0	7
<i>mort symbolique de l'aliment</i>	0	2	
<i>complot des autorités</i>	0	0	

¹ Les risques spécifiques (voir App. B) sont classés par ordre décroissant du nombre de mentions dans le corpus de 1986. Les risques en italiques passent dans la catégorie au-dessus en 2002.

² (+/-) : Affirmations et négations ont été additionnées.

Malgré cela, la corrélation entre le classement des risques en 1986 et en 2002 (corrélation de Spearman appliquée sur les rangs, sans amalgamer affirmations et négations) reste élevée, avec un coefficient de 0,711 ($\alpha = 0,05$). La même analyse sur la prévalence donne un coefficient de 0,729 ($\alpha = 0,05$). Comme pour les acteurs constitués, le nombre de mentions des risques spécifiques et leur prévalence sont étroitement corrélés dans chaque corpus, avec des coefficients de 0,991 pour 1986 et de 0,973 pour 2002 ($\alpha = 0,05$).

Nous avons noté des variations de la prégnance de six risques spécifiques entre 1986 et 2002, soit dans l'ensemble du débat, soit dans un groupe de position particulier. Les figures

correspondantes sont présentées à l'Appendice D. Le microbe²⁰⁷ est mentionné avec plus d'insistance ainsi que ses modes d'entrée dans l'aliment (manipulations de l'aliment par le consommateur et en industrie) et ses conséquences pour la santé humaine (intoxications). Les risques de perte de valeur nutritive deviennent moins prévalents. Les préoccupations relatives aux composés inertes (produits radiolytiques, intrants agroalimentaires et risques de maladies chroniques ou dégénératives) restent aussi prégnantes dans les médias qu'en 1986 mais les risques non spécifiques pour la santé deviennent moins prégnants. En d'autres mots, les médias en 2002 continuent à parler des produits radiolytiques mais ils soulèvent avec plus d'insistance la question microbienne. Ils sont plus nombreux à mettre en perspective les pertes de valeur nutritive dues au procédé et moins nombreux à dire que l'irradiation est dangereuse pour la santé. Ces tendances ne sont pas uniquement dues à l'inclusion de médias favorables au procédé dans le corpus de 2002. L'insistance sur les microbes et sur les intoxications est significativement plus élevée dans le groupe de position équilibrée²⁰⁸.

6.1.2.2 Prégnance des représentations du risque pour la santé

Une fois les risques regroupés en représentations, (voir Fig. 6.3), on observe chez les médias un déplacement global, de l'insistance sur la seule contamination techno-induite en 1986, à l'insistance sur deux représentations principales en 2002 (Contamination inerte et Microbes et intoxications). Au cours des deux débats, le discours des médias suit d'assez près celui des acteurs constitués quant à la prégnance globale des représentations, à part quelques exceptions au plan de la prévalence. En 1986, la contamination techno-induite est plus prévalente chez les médias que chez les acteurs constitués. En 2002, on observe le contraire pour la contamination inerte. Autre différence, en 2002, microbes et intoxications sont plus prévalents chez les médias que chez les acteurs constitués. Dans les deux débats, la contamination symbolique n'a qu'une importance marginale dans le discours médiatique.

²⁰⁷ Voir App. D, Fig. D.2.

²⁰⁸ Voir App. D, Fig. D.3.

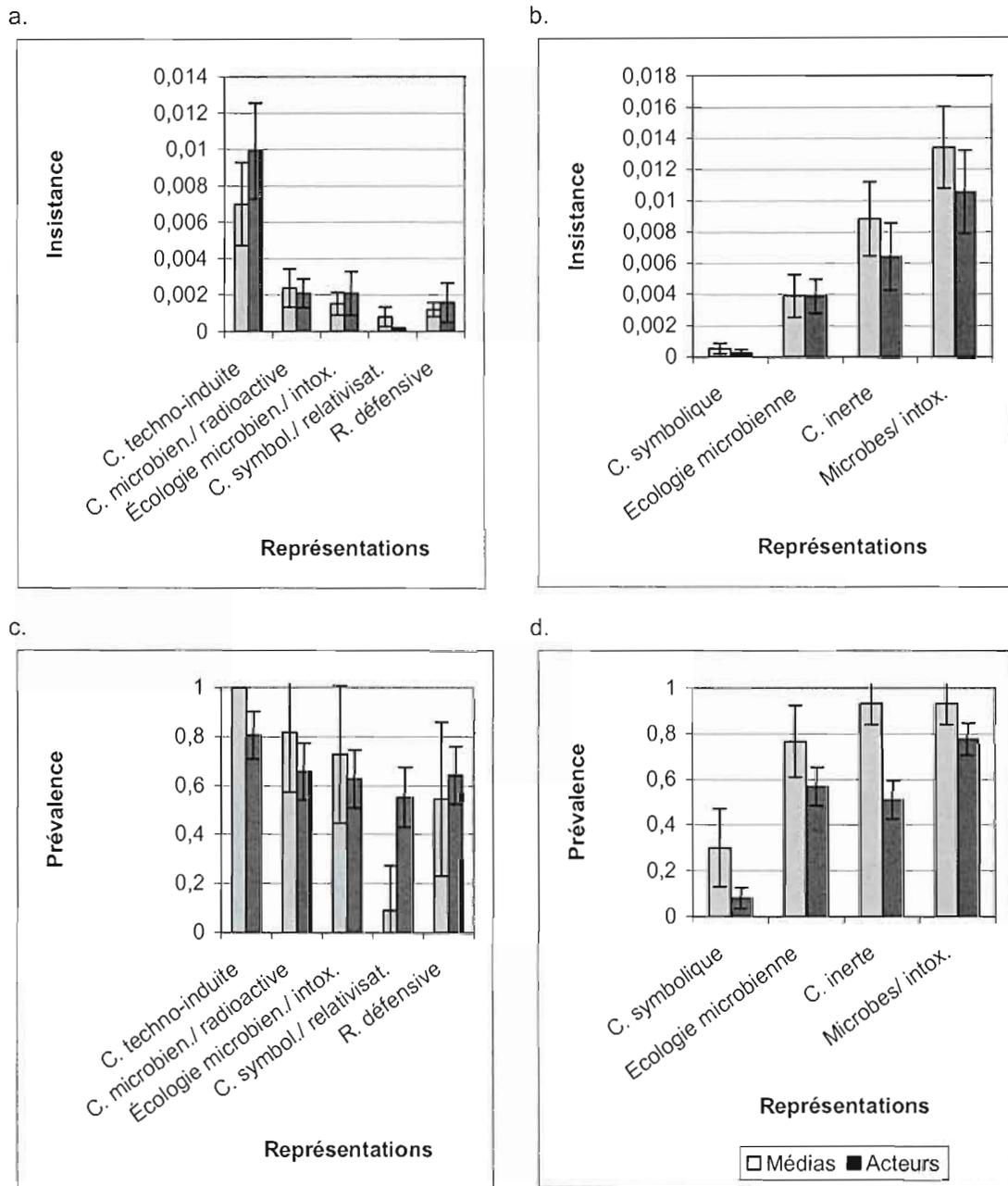


Figure 6.3 Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des médias et des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistence, 1986 (b) Insistence, 2002 (c) Prévalence, 1986 (d) Prévalence, 2002 ($\alpha = 0,05$)

6.1.2.3 Représentations, positions et types de locuteurs, 1986-2002

En 1986 comme en 2002, la prégnance des représentations du risque pour la santé chez les médias n'est pas influencée par la position qu'ils adoptent et suit d'assez près celle observée chez les acteurs constitués²⁰⁹, à quelques exceptions près. En 2002, les médias favorables à l'irradiation insistent plus sur les microbes et les intoxications que les médias d'autres positions et plus encore que les acteurs constitués favorables au procédé²¹⁰. Les médias de position Équilibrée insistent plus sur la contamination symbolique et sur la contamination inerte que les acteurs de même position.

L'ACP (voir Fig. 6.4) résume les profils de représentations sur lesquels insistent médias et acteurs constitués de diverses positions. Outre les décalages entre médias et acteurs soulignés ci-dessus en 2002, on peut noter que les médias opposés au procédé, qui occupaient en 1986 une position plus excentrique que les acteurs constitués de même position, se déplacent vers le centre du graphique, signe d'un plus grand équilibre dans la présentation des diverses représentations du risque, sinon d'une modération dans leurs propos contre le procédé. Les médias de position équilibrée continuent en 2002 à faire écho aux principales représentations du risque du débat : on les retrouve encore au centre du plan mais à droite, puisqu'ils font une place équivalente aux représentations du risque fondées sur la contamination inerte et sur les microbes et les intoxications.

²⁰⁹ Voir App. D, Fig. D.4 et Fig. D.5.

²¹⁰ Nous reviendrons sur la prégnance des représentations chez les citoyens à la section 6.2.2.2.

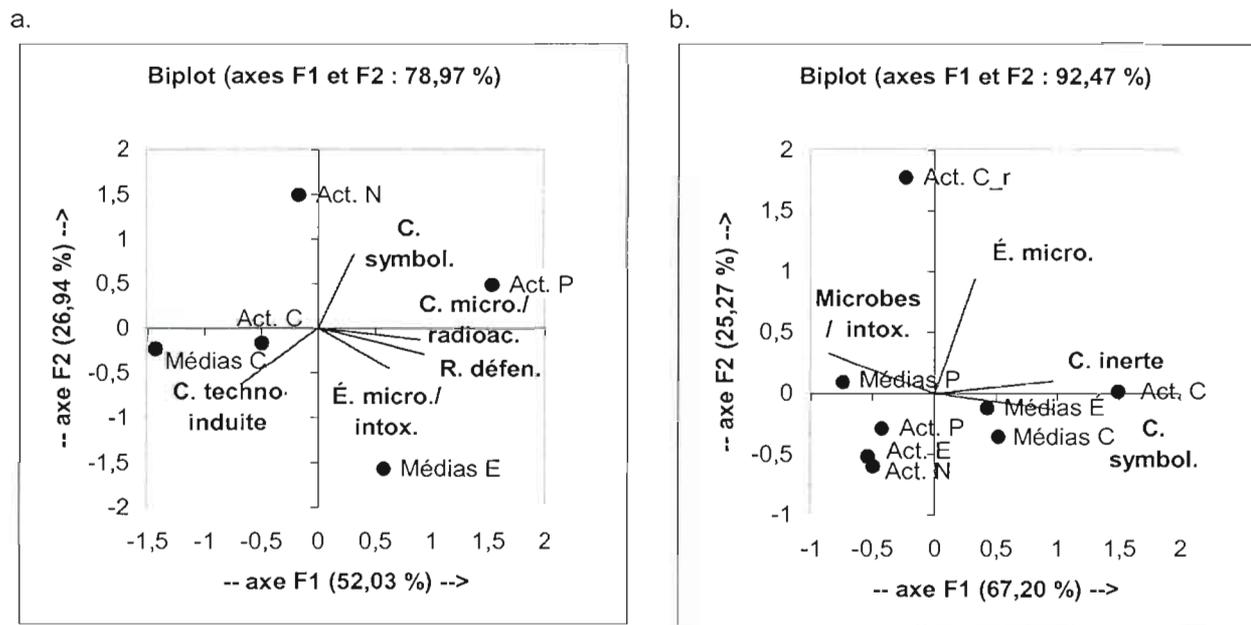


Figure 6.4 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les médias et les acteurs constitués (Act.) en fonction des positions (a) 1986 (b) 2002

Position : (P) pour; (C) contre; (C_r) contre le règlement; (N) neutre; (E) équilibrée

En 1986 (voir Fig. 6.5), les médias s'affichant contre le procédé insistent autant que les groupes sociaux adoptant la même position sur la contamination inerte et génétique, tandis que les médias de position Équilibrée dépassent certains types partisans du procédé par leur insistance sur deux représentations (Représentation défensive et Écologie microbienne et intoxications). En 2002 (voir Fig. 6.6), les médias de position Contre et Équilibrée se retrouvent en plein centre du graphique, tandis que les médias favorables au procédé dépassent certains types de partisans par rapport à la flèche Microbes et intoxications. On voit par le profil de représentations qu'ils évoquent que les médias Pour et Contre rapportent assez fidèlement les représentations du risque mises de l'avant par les acteurs constitués adoptant la même position, en 1986 comme en 2002. Les médias de position Équilibrée présentent même un profil de représentations du risque plus semblable à celui des partisans en 1986. Leur profil de représentations en 2002 redevient plus « équilibré », conformément à la position qu'ils endossent.

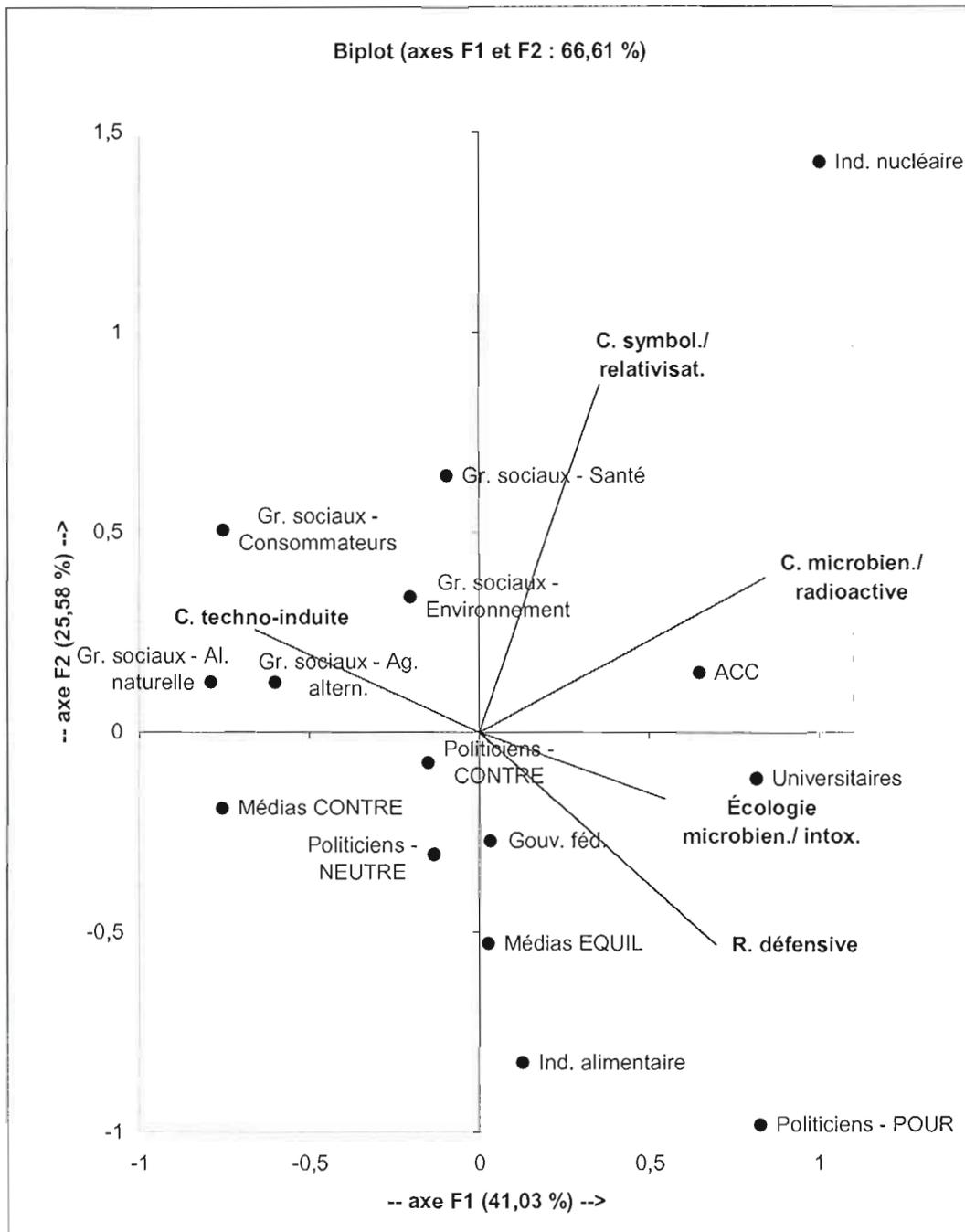


Figure 6.5 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les médias et les acteurs constitués en fonction des types de locuteurs et des positions, 1986.

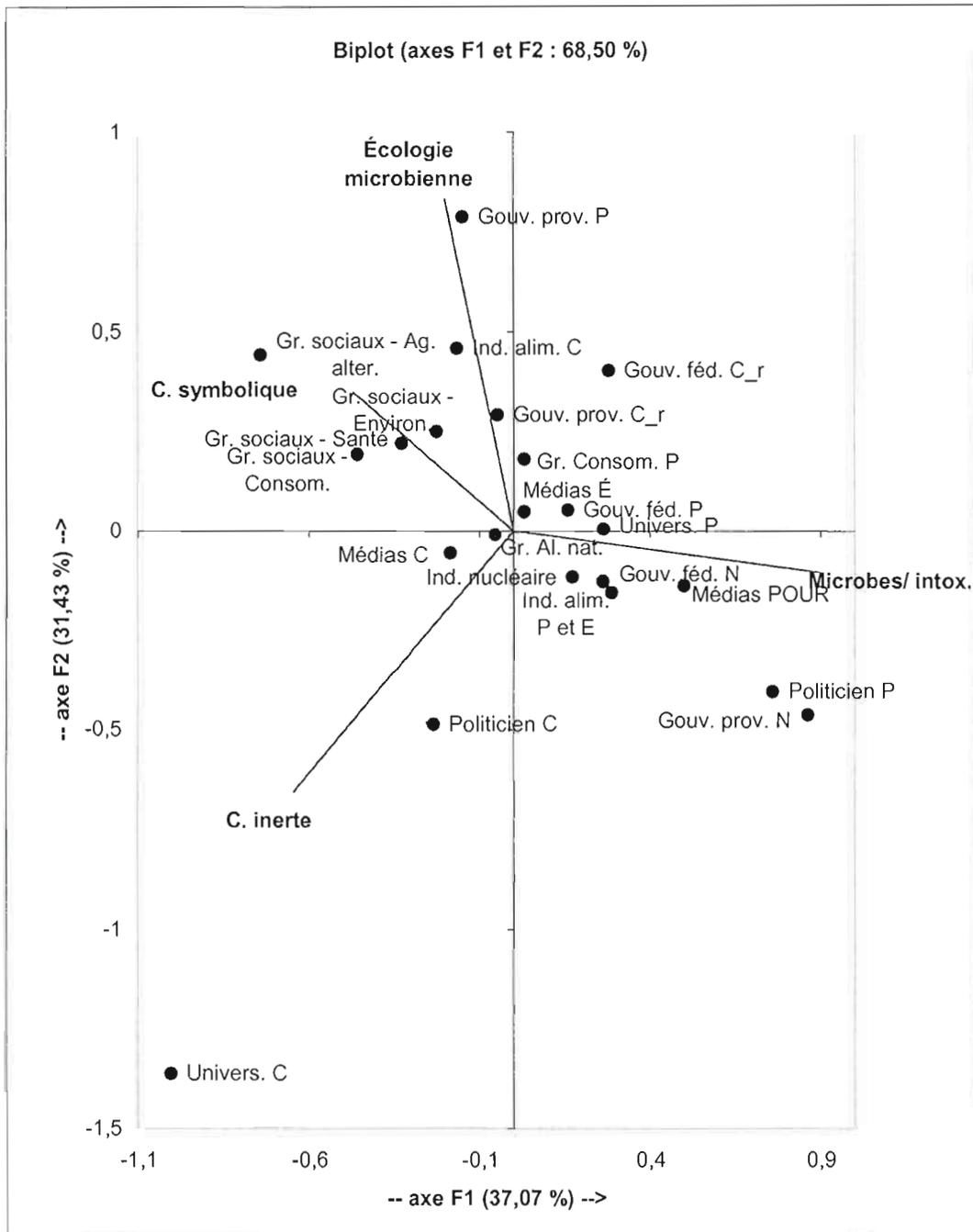


Figure 6.6 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé du mangeur chez les médias et les acteurs constitués en fonction des types de locuteurs et des positions, 2002

Position : (P) pour; (C) contre; (C_r) contre le règlement; (N) neutre; (E) équilibrée

6.1.3 Les risques économiques

6.1.3.1 Risques spécifiques

Comme c'était le cas pour l'aspect santé, le discours sur le risque économique dans les médias est moins diversifié que chez les acteurs constitués (Tabl. 6.2). Comme on peut s'y attendre, les médias s'en tiennent aux préoccupations les plus saillantes des acteurs constitués : la possibilité que l'influence induite des industriels fausse le débat, les risques liés à la détérioration de l'aliment et la réaction appréhendée des consommateurs. C'est cette dernière préoccupation que les médias mentionnent le plus en 2002.

Tableau 6.2 Mentions¹ des risques économiques dans le discours des médias, 1986 versus 2002

Catégorie	Risques et facteurs de risque	Mentions	
		1986	2002
30 à 99	intérêts industriels	50	53
	détérioration des aliments	45	43
Moins de 30	<i>peur des consommateurs (+/-)</i> ²	26	86
	normes américaines	15	5
	hausse du coût des aliments	14	11
	coûts liés au rappel d'aliments	9	11
	famine	5	2
	normes canadiennes	4	0
	intérêts des activistes	3	0
	usages abusifs du procédé	2	19
	coût des études toxicologiques	2	0
	baisse de la qualité des aliments (+/-)	1	26
	coûts liés au contrôle du procédé	0	3
	inertie gouvernementale	0	8
	risques pour les pays pauvres	0	1
	risques pour l'agriculture locale	0	1
	coûts de la consultation publique	0	0
coût des campagnes d'information	0	0	
risques légaux	0	0	

¹ Les risques spécifiques (voir App. B) sont classés par ordre décroissant du nombre de mentions dans le corpus de 1986. Les risques en italiques passent dans la catégorie au-dessus en 2002.

² (+/-) : Affirmations et négations ont été additionnées.

La comparaison des risques économiques spécifiques en 1986 et en 2002 par le test de corrélation de Spearman appliqué sur les rangs donne un coefficient de 0,586 ($\alpha = 0,05$) pour le nombre de mentions et de 0,344 pour la prévalence, la seconde valeur étant non significative. La plus faible valeur de ces corrélations, surtout pour la prévalence, suggère que la couverture médiatique des risques économiques a changé beaucoup plus profondément entre 1986 et 2002 que celle des autres aspects du risque étudiés jusqu'à maintenant. Pour chaque corpus, le nombre de mentions et la prévalence sont toujours corrélés significativement, avec des coefficients de 0,868 pour 1986 et de 0,969 pour 2002 ($\alpha = 0,05$). De 1986 à 2002, la prévalence relative des risques économiques dans les médias change (Tabl. 6.3). Toutefois, prises individuellement, seules les baisses de prévalence des risques pour la conservation des aliments et des normes américaines sont significatives.

6.1.3.2 Prégnance des représentations du risque économique

Une fois les préoccupations regroupées par représentations, le discours médiatique sur le risque économique suit de très près celui des acteurs constitués, sauf en 1986 à de rares différences près²¹¹. En 1986, les médias insistent plus que les acteurs constitués sur la rentabilité du procédé et sont proportionnellement plus nombreux à évoquer des préoccupations macroéconomiques. En 2002, il n'y a aucune différence significative entre médias et acteurs constitués pour la prégnance des diverses représentations du risque économique. La prégnance des représentations ne varie pas non plus de façon significative en fonction de la position qu'adoptent les médias²¹², si ce n'est qu'en 1986, la représentation fondée sur la réglementation est plus prévalente chez les médias opposés au procédé.

²¹¹ Voir App. D, Graphiques A4.6 et A4.7.

²¹² Voir App. D, Graphiques A4.8 et A4.9.

Tableau 6.3 Prévalence¹ des risques économiques dans le discours des médias, 1986 versus 2002

Catégorie	Risques et facteurs de risque	Prévalence (%)	
		1986	2002
Plus de 50 %	détérioration des aliments	100	77
	intérêts industriels	55	47
	normes américaines	55	10
20 à 49 %	<i>peur des consommateurs</i>	45	53
	famine	45	7
	hausse du coût des aliments	36	23
	coûts liés au rappel d'aliments	36	17
	normes canadiennes	36	0
	<i>peur des consommateurs (-)</i>	27	37
	intérêts des activistes	27	0
Moins de 20 %	coût des études toxicologiques	18	0
	<i>usages abusifs du procédé</i>	9	33
	<i>baisse de la qualité des aliments (-)</i>	9	20
	<i>baisse de la qualité des aliments</i>	0	23
	coûts liés au contrôle du procédé	0	10
	inertie gouvernementale	0	3
	risques pour les pays pauvres	0	3
	risques pour l'agriculture locale	0	3
	coûts de la consultation publique	0	0
	coût des campagnes d'information	0	0
	risques légaux	0	0

¹ Les risques spécifiques (voir App. B) affirmés ou relativisés (-) sont classés par ordre décroissant de prévalence dans le corpus de 1986. Les risques en caractères gras passent dans la catégorie inférieure en 2002 et ceux en italiques, dans la catégorie au-dessus.

6.1.4 Les risques directs

Les mentions de risques directs dans les médias restent peu nombreuses au cours des deux débats, à part pour le facteur de risque nucléaire, en 2002. On n'observe aucune différence entre la couverture médiatique en 1986 et en 2002 pour ce qui est de la prégnance des risques directs. Pas d'augmentation donc, dans les médias, des préoccupations liées au terrorisme alors qu'on aurait pu s'y attendre dans la foulée des attentats du 11 septembre 2001.

Les différences significatives entre le discours médiatique et celui des acteurs constitués sont rares. En 1986, aucun média ne mentionne les risques de terrorisme ou ne tente de relativiser le facteur de risque nucléaire, alors que ces éléments sont respectivement mentionnés par 22 et 6 locuteurs parmi les acteurs constitués. Autre différence, en 2002, le facteur de risque nucléaire est plus prévalent chez les médias que chez les acteurs constitués²¹³.

Tableau 6.4 Mentions¹ des risques directs dans le discours des médias, 1986 versus 2002

Catégorie	Risques et facteurs de risque	Nb mentions	
		1986	2002
Moins de 30	<i>facteur de risque nucléaire</i>	11	33
	accidents affectant l'environnement	2	6
	risques pour les travailleurs	1	4
	coûts de décontamination en cas d'accident	0	0
	terrorisme	0	2

¹ Les risques spécifiques (voir App. B) sont classés par ordre décroissant du nombre de mentions dans le corpus de 1986. Les risques en italiques passent dans la catégorie au-dessus en 2002.

²¹³ Voir App. D, Fig. D.10.

6.1.5 Les modalités de communication de Moscovici

Nous avons situé le discours médiatique dans un modèle où il sert de relais au discours et aux représentations du risque des acteurs constitués vers les citoyens, dont il serait la principale source d'information sur la technologie alimentaire (Compas, 2001). Nous avons aussi présenté (voir Sect. 1.5.4) les trois modalités de communication par la presse définies par Moscovici (1961) : la diffusion, qui ne vise qu'à transmettre des savoirs à un public, la propagation, qui vise le partage d'une « croyance » ou d'une « vision du monde » à laquelle sont intégrés les savoirs à communiquer et enfin, la propagande, qui vise à démontrer la fausseté des savoirs transmis et la vérité de savoirs antagonistes. Voyons lesquelles de ces modalités décrivent le mieux la couverture médiatique des débats de 1986 et de 2002.

Précisons d'abord qu'on ne peut établir un parallèle direct entre ces modalités et les critères que nous avons utilisés pour caractériser le discours médiatique, soit la position et les représentations sociales du risque. Dès qu'un média s'affiche pour ou contre le procédé, il déroge bien sûr de la simple diffusion de savoirs pour tomber dans la propagation ou la propagande. Mais lorsqu'il s'agit, dans notre étude, de distinguer ces deux modalités, les choses se compliquent. Les médias opposés au procédé, qui insistent en 2002 sur un éventail de représentations plus diversifié, semblent à première vue plus pondérés dans leur présentation des représentations du risque. Or, un détour par l'analyse qualitative du contenu montre que ces locuteurs citent les partisans du procédé pour ensuite les discréditer ou opposer d'autres représentations du risque à celles mises de l'avant par les partisans. On est donc bien ici dans le registre de la propagande.

One of the more interesting and heretical comments in the Committee's report had to do with Salmonella and a study published in Agriculture Canada's Food Market Commentary. "Although irradiating packaged poultry can eradicate Salmonella from that product, it will not deal with Salmonella in a holistic context. Salmonella has its roots in the farmyard and in poultry processing plants. Irradiating poultry after it has been packaged for sale to consumers will not eliminate the source of the problem because farmyards and processing plants will continue to be contaminated." In other words, the real problem is not Salmonella, but the industrial production of food. Irradiation, like biotech, only obscures the problem. The problem for which both are offered as a solution is corporate profit, not public health and safety or ecological agriculture ²¹⁴.

²¹⁴ Kneen (2002).

D'autre part, certaines représentations du risque pour la santé, e.g. celle qui est fondée sur les microbes et intoxications, sont construites sur un assemblage de risques affirmés et d'autres risques niés ou relativisés.

The government agency also says, "recent U.S. experience shows that many consumers are willing to buy irradiated foods, especially if the purpose of irradiation is clearly explained." So explain it to them : Irradiation, ionizing radiation or cold pasteurization is the process of treating food with gamma rays, x-rays or high voltage electrons to kill potentially harmful bacteria and parasites, delay sprouting and increase shelf life. Irradiation kills or inactivates a number of food-borne pathogens such as E. coli O157:H7, salmonella and cyclospora. Insects and pests that infect food can also be killed through irradiation. And it does not affect the nutritional content of the food and it does not mean the food will become radioactive²¹⁵.

Le fait que les médias favorables au procédé en 2002 insistent sur cette unique représentation qualifierait techniquement leur discours comme de la propagande, telle que définie par Moscovici, même si leur discours est moins véhément dans ses attaques du camp adverse que celui des opposants et même s'ils ne cherchent pas systématiquement à déconstruire les autres représentations du risque.

Une autre difficulté dans la traduction des résultats de notre étude vers les modalités de Moscovici réside dans le fait que la possibilité d'une transmission « neutre » de savoir²¹⁶ n'existe pas vraiment dans notre cadre analytique, même chez les médias de position Équilibrée. Dès qu'il évoque un risque, chaque locuteur s'inscrit comme porteur d'une représentation du risque. Comme les représentations du risque privilégiées par les partisans et les opposants s'opposent directement, surtout en 2002, les médias qui mentionnent plus souvent une représentation du risque plutôt qu'une autre dans leur couverture du débat favorisent d'emblée l'un ou l'autre groupe de position, même s'ils n'appuient pas ouvertement ce groupe. Cette précision étant faite, on pourrait avancer que les médias de position Équilibrée, tant en 1986 qu'en 2002, se situent dans le registre de la diffusion d'information

²¹⁵ Rostoks (2002-2003).

²¹⁶ La position de neutralité correspond plutôt à la quête d'information (questions).

puisque'ils restent pondérés, tant dans leur insistance sur les diverses représentations du risque, que dans le ton avec lequel ils couvrent la controverse.

Des recherches effectuées au Canada et ailleurs au cours des trente dernières années ont montré que l'irradiation des aliments était un procédé efficace et sans danger pour la santé s'il était appliqué de façon appropriée a affirmé M. Epp. Le gouvernement a ainsi rejeté certaines recommandations du comité parlementaire, qui proposait de limiter l'application de ce procédé aux aliments actuellement autorisés et d'effectuer de nouvelles analyses approfondies pour établir l'innocuité du procédé ²¹⁷.

Depuis le début de sa tournée d'information au pays à propos de l'irradiation des aliments, Santé Canada a dû faire face partout à des associations écologiques ou de protection des consommateurs qui mettent en doute le bien-fondé de la technique. Ainsi, à Montréal, les scientifiques ont fait valoir que l'irradiation permet d'éliminer bactéries (comme *E. coli* et les salmonelles dans la viande), parasites (les insectes et leurs oeufs qui se cachent dans les fruits et céréales) et autres agents pathogènes sans diminuer significativement la valeur nutritive des aliments (même que, dans certains cas, la valeur est rehaussée puisqu'une mangue irradiée contient plus de vitamine C), sans induire de résistance chez les bactéries et les insectes, sans rendre l'aliment radioactif et sans créer de nouvelles substances dangereuses pour la santé (les craintes à propos de la formation de radicaux libres, notamment, ne seraient pas fondées. "Vous créez plus de radicaux libres quand vous faites griller du pain", a expliqué le Dr Monique Lacroix, spécialiste de l'irradiation). Bref, l'action de soumettre certains aliments à un rayonnement ionisant comporterait plus d'avantages que d'inconvénients. Mais les opposants n'ont pas tardé à se faire entendre. Denis Falardeau, de l'ACEF Québec, a exprimé des craintes quant à certains problèmes de santé observés chez des animaux ayant ingéré de grandes quantités d'aliments irradiés. Maxime Laplante, de l'Union paysanne, a souligné qu'il fallait résoudre le problème à la source, soit la salubrité des élevages et des abattoirs. Marie-Claude Thibeault, diététiste à la Coalition canadienne pour la salubrité alimentaire, s'est dite plutôt favorable à l'irradiation mais a insisté pour que la technique ne remplace pas les bonnes techniques de manipulation des viandes. À ce sujet, Claude Pelletier, des viandes Tendrement vôtres, était d'avis que l'irradiation était inutile puisqu'il faut d'abord conserver la chaîne de froid pour assurer la salubrité de la viande et former les consommateurs aux méthodes sûres de manipulation [...] ²¹⁸

²¹⁷ Tison (1987).

²¹⁸ Lachapelle (2002).

6.1.6 Synthèse, médias

Comme nous l'avons discuté auparavant (voir Sect. 1.5.4), les médias ont été accusés par des experts de l'innocuité alimentaire d'exagérer grossièrement la gravité des risques associés à l'alimentation (Sparks et Shepherd, 1994) et de biaiser les faits (De Boer et al., 2005). Des analystes de la controverse sur l'irradiation aux États-Unis (Ten Eyck, 1999; Maney et Plutzer, 1996) et au Royaume-Uni (Frewer et al., 1993/4) estimaient pour leur part que les médias insistaient sur les conflits d'intérêts entre les acteurs plutôt que sur les atouts technologiques du procédé, qu'ils amplifiaient les risques ou que leur couverture était teintée de jugements de valeur.

Notre étude tend à démontrer que les médias rapportent assez fidèlement le discours sur le risque tenu par les acteurs constitués lors des deux derniers débats sur l'irradiation au Canada. Comme eux, ils donnent plus de prégnance aux risques pour la santé du mangeur en 2002, au détriment des risques économiques ou directs, retenant pour chaque aspect les risques les plus structurants du débat aux dépens d'autres, mineurs. Les médias n'insistent pas plus que les acteurs constitués sur les questions macroéconomiques, même si celles-ci y sont plus prévalentes dans les médias en 1986, une différence qui s'efface en 2002. Il n'y a donc pas lieu de conclure que les médias mettent un accent démesuré sur les conflits d'intérêts entre les acteurs.

La minorité d'entre eux qui prend position accorde la même prégnance aux diverses représentations du risque que les acteurs constitués adoptant la même position. Bien que notre étude du discours médiatique se soit surtout fondée sur l'analyse empirique du nombre de mentions de divers risques spécifiques plutôt que sur l'analyse qualitative du contenu, nous avons pu constater que le ton des médias Pour et Contre n'est ni plus, ni moins incendiaire que celui des acteurs constitués défendant les mêmes positions.

De leur côté, les médias de position Équilibrée dressent un portrait assez ressemblant des échanges entre acteurs constitués en 1986 comme en 2002. À certains égards, on pourrait même les accuser de favoriser les partisans du procédé, par exemple, en 1986, parce qu'ils donnent plus d'importance aux représentations du risque mises de l'avant par les partisans qu'elles n'en ont généralement dans le débat et en 2002, parce qu'ils insistent plus sur le facteur de risque microbien que sur tout autre risque spécifique. Mais ils ne peuvent

passer sous silence l'existence d'opposants nombreux et bien organisés, ni les représentations du risque qu'ils avancent. Tant qu'un si vif conflit de représentations du risque existera entre partisans et opposants, ils n'auront pas d'autre choix que d'en rendre compte. Ce faisant, ils contrarient inévitablement la volonté des partisans du procédé de présenter le procédé comme un moyen efficace et sans danger de détruire les microorganismes. En d'autres mots, les médias ne peuvent faire état de l'existence et des motifs de cette controverse sans porter ombrage aux partisans du procédé.

D'après nos observations, on aurait donc tort d'imputer aux médias la persistance de la controverse sur l'irradiation au Canada. Au cours des deux derniers débats, ils ne font que rendre compte, assez fidèlement et modérément d'ailleurs, d'un conflit de représentations bien ancré chez les acteurs constitués.

6.2 Les représentations du risque chez les citoyens

L'analyse de la prégnance des représentations du risque dans notre échantillon de citoyens²¹⁹ constitue le dernier volet de notre étude. Il s'agit ici d'évaluer à la fois la résonance qu'a le discours des acteurs constitués, relayé par les médias, dans cet échantillon et le rôle de certaines caractéristiques socio-professionnelles sur la prégnance des représentations du risque. Rappelons que ce volet ne porte que sur le débat de 2002.

6.2.1 Les trois aspects du risque

Les trois aspects du risque sont aussi prégnants dans notre échantillon de citoyens que chez les acteurs constitués et les médias (voir Fig. 6.7), à part le fait que les risques directs y sont plus prégnants que chez les acteurs constitués et les risques économiques, moins prévalents que chez les médias. On constate chez les citoyens comme chez les deux autres catégories de locuteurs une dominance très nette des risques pour la santé du mangeur.

²¹⁹ Plus précisément, les analyses qui suivent sont basées sur un échantillon appartenant à la catégorie d'acteurs « citoyens » et au type de locuteur « indéterminé » (XX).

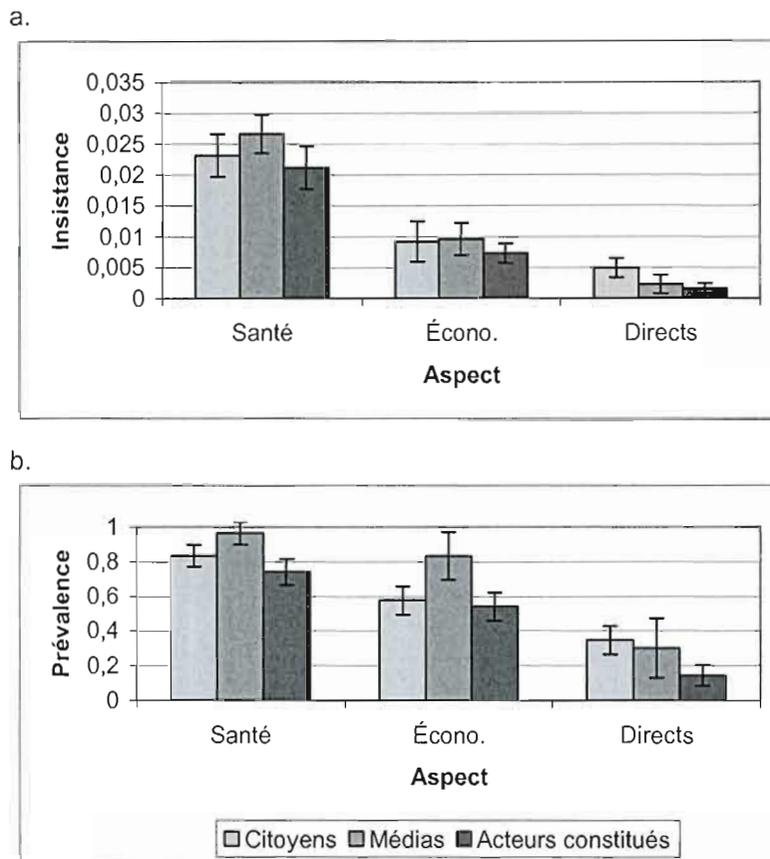


Figure 6.7 Prégnance des trois aspects du débat dans le discours des citoyens, des médias et des acteurs constitués, 2002
(a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Comme chez les médias, aucun des citoyens de notre échantillon n'intervient dans le débat de 2002 en n'évoquant que des risques directs, un autre aspect est toujours impliqué (voir Fig. 6.8). Avec des textes beaucoup plus courts en moyenne (Tabl. 6.5) que ceux des médias ou des acteurs constitués de 2002, les citoyens effectuent une sélection plus étroite des risques spécifiques qu'ils évoquent, mais les évoquent avec plus d'insistance. Enfin, on ne voit pas de différences significatives entre les citoyens adoptant les positions Pour, Contre et Neutre pour l'insistance sur l'aspect santé du risque. L'insistance des citoyens est aussi équivalente à celle des acteurs et des médias adoptant la même position, à une exception

près : les citoyens favorables au procédé insistent encore plus que les acteurs constitués sur l'aspect santé du débat²²⁰.

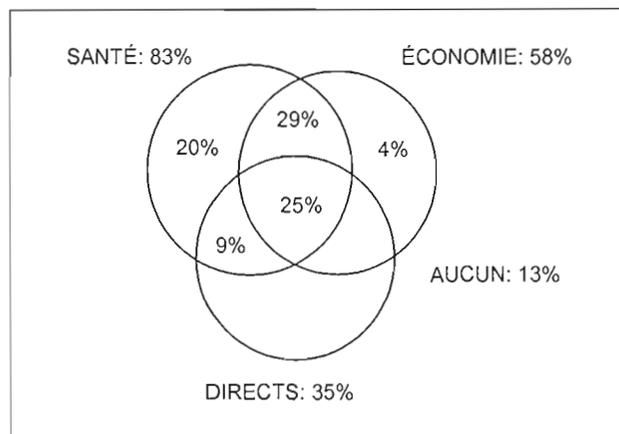


Figure 6.8 Prévalence des trois aspects du risque dans le discours des citoyens, 2002

Tableau 6.5 Taille respective du discours et prégnance du risque chez les citoyens, les médias et les acteurs constitués, 2002

	Citoyens	Acteurs constitués	Médias
Taille moyenne (Nb de mots)	285	1050	955
Nb moyen de mentions du risque	11	30	35
Insistance moyenne sur le risque ¹	0,039	0,029	0,037
Nb moyen de risques spécifiques mentionnés	4,76	7,63	13,23
Prévalence du risque ²	87 %	89 %	100 %

¹ Ratio du nombre moyen de mentions du risque sur la taille moyenne du sous-corpus.

² Pourcentage des locuteurs mentionnant au moins un risque spécifique.

²²⁰ Voir App. D, Fig. D.10.

6.2.2 Les risques pour la santé du mangeur

6.2.2.1 Les risques spécifiques

Sans surprise, les risques spécifiques les plus mentionnés par les citoyens sont les mêmes que pour les acteurs constitués et les médias. Encore une fois, le classement des préoccupations selon les deux indices de mesure de la prégnance (nombre de mentions et prévalence) donne un ordre très semblable (coefficient de corrélation de Spearman sur les rangs de 0,961, $\alpha = 0,05$).

Tableau 6.6 Mentions¹ des risques pour la santé du mangeur dans le discours des citoyens, 2002

Catégorie	Risques et facteurs de risques	2002
Plus de 100	risques génériques pour la santé (+/-) ²	204
	maladies chroniques et dégénératives	134
	pertes de valeur nutritive (+/-)	115
	microbes (+/-)	103
30 à 99	manipulation de l'aliment en industrie	82
	intrants agroalimentaires (+/-)	74
	produits radiolytiques (+/-)	54
	intoxications alimentaires	31
	manipulation de l'aliment par le consommateur	31
Moins de 30	mutations microbienne (+/-)	21
	perte de repères	18
	insectes	16
	radioactivité de l'aliment (+/-)	28
	contamination fécale	15
	augmentation des coûts de santé	14
	mort symbolique de l'aliment	14
	gènes	13
	puissance nucléaire	12
	manipulation de l'aliment en général	8
	complot des autorités	4
	parasites	3

¹ Les risques spécifiques (voir App. B) sont classés par ordre décroissant du nombre de mentions dans le corpus de 2002.

² (+/-) : Affirmations et négations ont été additionnées.

6.2.2.2 Prégnance des représentations du risque pour la santé

Pour cette catégorie de locuteurs, un découpage par positions s'impose afin que les résultats correspondant aux rares citoyens favorables au procédé ne passent pas inaperçus parmi ceux de la vaste majorité des citoyens du corpus qui y sont opposés. L'analyse des risques spécifiques révèle déjà que l'opposition fondamentale entre les préoccupations pour les microbes et les intoxications alimentaires (chez les partisans) versus celles pour les produits radiolytiques et les maladies dégénératives (chez les opposants) se manifeste encore plus clairement chez les citoyens que chez les autres catégories de locuteurs²²¹. Quelques citoyens opposés au procédé mentionnent bien la question des microbes, surtout pour soulever le problème de la contamination résiduelle des aliments irradiés ou pour affirmer leur préférence pour des méthodes alternatives de contrôle microbien, mais aussi pour affirmer qu'ils les craignent moins qu'ils ne craignent les produits radiolytiques :

Je préfère et de loin, risquer de mourir d'une infection bactériologique plutôt que d'une tumeur ou de problèmes inconnus²²².

Cette opposition fondamentale se maintient une fois les données regroupées en représentations (voir Fig. 6.9). Les deux représentations correspondantes (Contamination inerte et Microbes et intoxications) sont respectivement plus prégnantes que toutes les autres représentations chez les opposants et les partisans. Les citoyens opposés au procédé ne sont pas nombreux à reprendre la représentation développée par les acteurs constitués de même position autour de la contamination microbienne en industrie (Écologie microbienne)²²³. En fait (voir Fig. 6.10), le discours des citoyens opposés au procédé semble décalé dans ses tendances générales par rapport au profil de représentations qu'on retrouve chez les acteurs constitués de même position en 2002. Le profil de représentations des premiers diffère de celui des seconds par une insistance relative moindre sur l'écologie

²²¹ Voir App. D, Fig. D.12, versus Fig. D.3 pour les médias et App. C, Fig. A3.2 et A3.5 pour les acteurs constitués.

²²² Lettre à Santé Canada, 12 novembre 2003. Provenance géographique inconnue.

²²³ Voir Fig. D.5.

microbienne. Les préoccupations des citoyens opposés au procédé en 2002 ressemblent davantage à celles qui ont dominé le discours des acteurs constitués de même position en 1986. Par comparaison, celui des citoyens favorables au procédé suit la même tendance que celui des partisans chez les acteurs constitués en 2002.

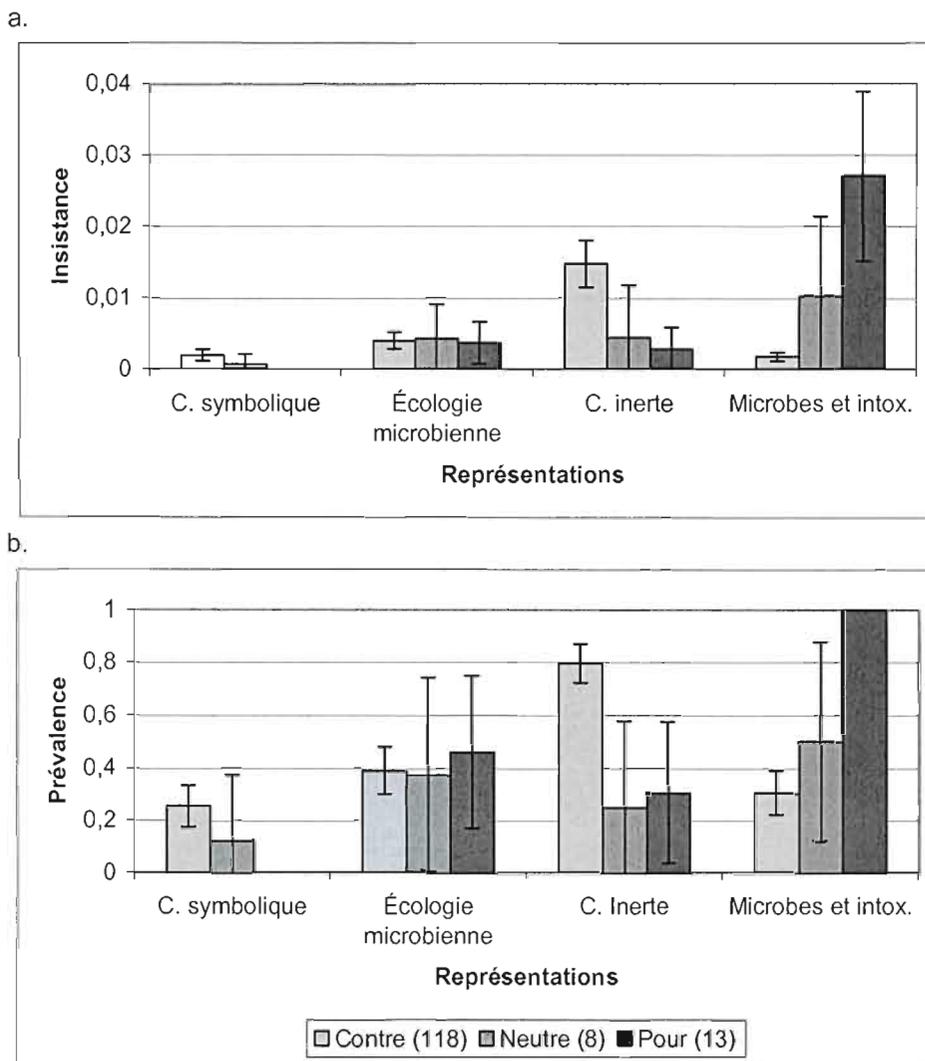


Figure 6.9 Prénance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des citoyens en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

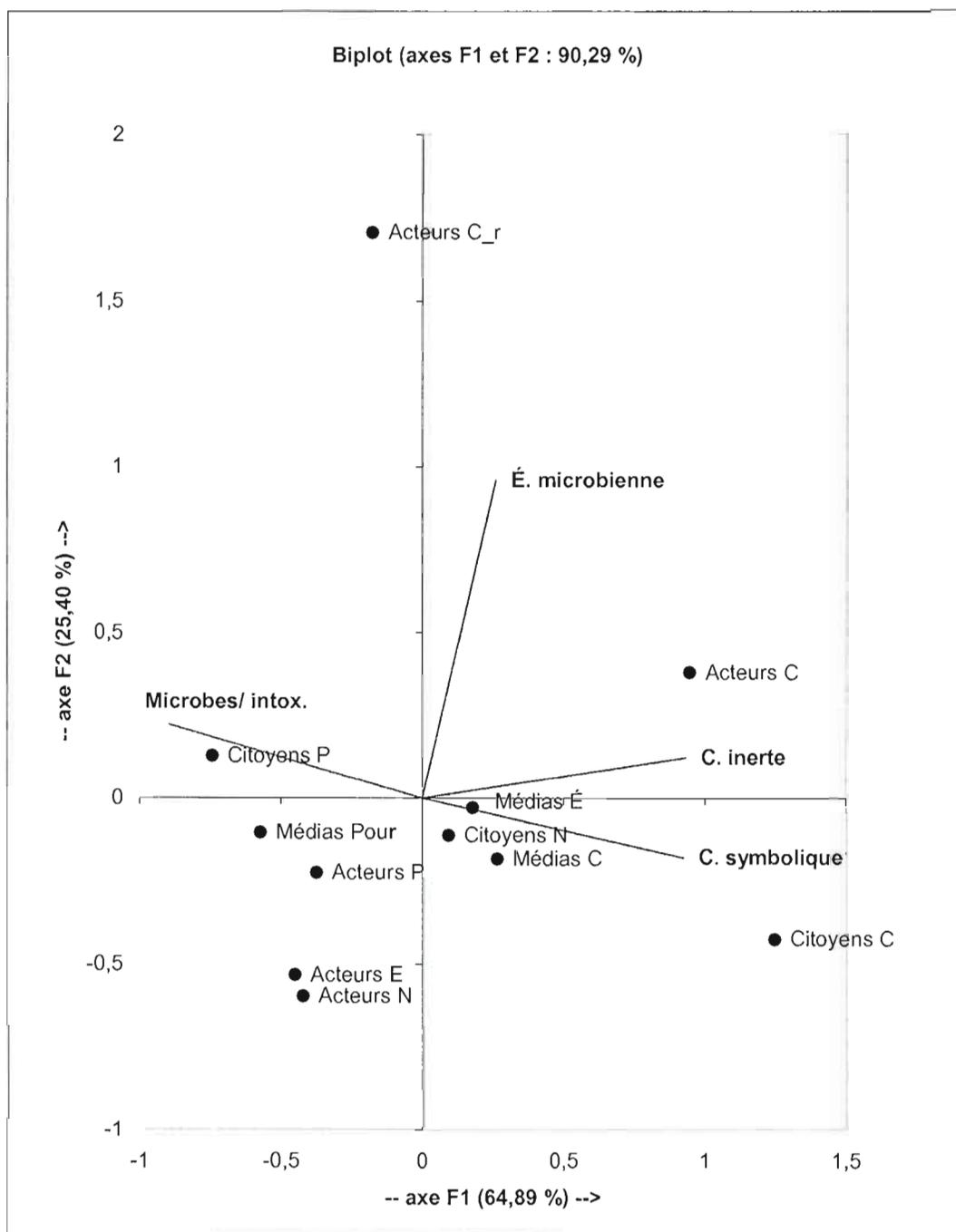


Figure 6.10 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque pour la santé chez les acteurs constitués, les médias et les citoyens en fonction des positions, 2002

Position : (P) pour; (C) contre; (C_r) contre le règlement; (N) neutre; (E) équilibrée

6.2.3 Les risques économiques

6.2.3.1 Risques spécifiques

Les citoyens se démarquent par le nombre de mentions des intérêts industriels comme facteurs de risque (Tabl. 6.7). Le gouvernement fédéral est accusé de protéger les intérêts économiques de grandes entreprises ou de céder à leurs moyens de pression aux dépens de la santé des citoyens.

Tableau 6.7 Mentions¹ des risques économiques dans le discours des citoyens, 2002

Catégorie	Risques et facteurs de risque	2002
Plus de 100	intérêts industriels	143
30 à 99	baisse de la qualité des aliments (+/-) ²	53
	détérioration des aliments	38
	peur des consommateurs (+/-) ²	32
	hausse du coût des aliments	30
Moins de 30	usages abusifs du procédé	13
	risques pour l'agriculture locale	12
	risques légaux	6
	coûts liés au rappel d'aliments	4
	risques pour les pays pauvres	4
	intérêts des activistes	3
	inertie gouvernementale	2
	coûts liés au contrôle du procédé	2
	normes américaines	1
	famine	1
	normes canadiennes	0
	coût des études toxicologiques	0
	coûts de la consultation publique	0
	coût des campagnes d'information	0

¹ Les risques spécifiques (voir App. B) sont classés par ordre décroissant du nombre de mentions dans le corpus de 2002.

² (+/-) : Affirmations et négations ont été additionnées.

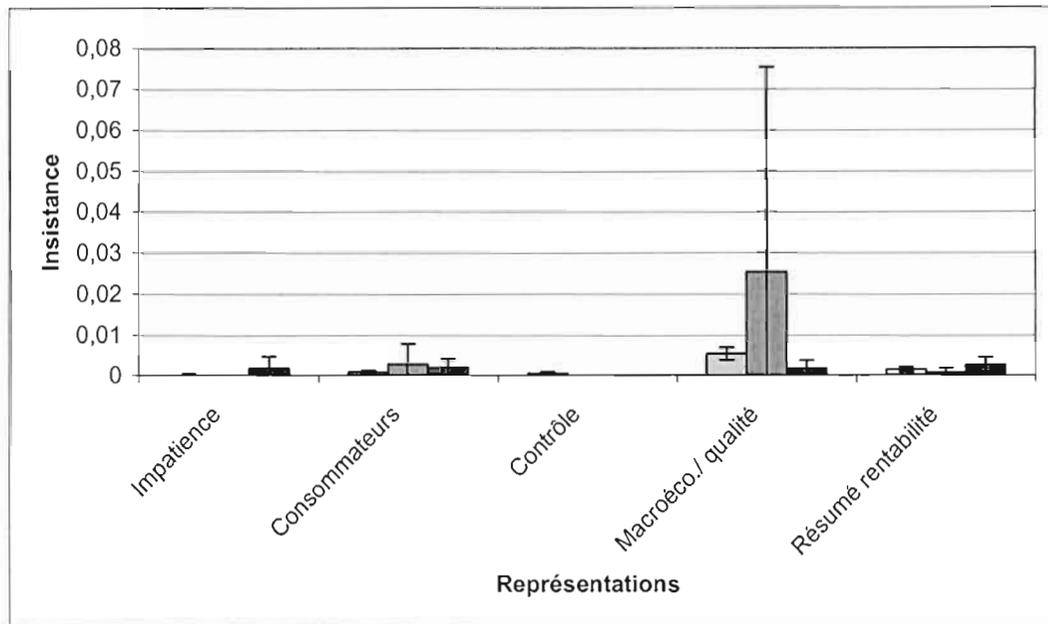
6.2.3.2 Prégnance des représentations du risque économique

Les citoyens opposés au procédé se démarquent des partisans par leur insistance sur la représentation Macroéconomique et qualité (voir Fig. 6.11)²²⁴. Cette représentation domine toutes les autres dans ce groupe au plan de l'insistance. Les opposants sont aussi les seuls à mentionner la représentation axée sur le Contrôle. La prégnance des représentations du risque économique chez les citoyens adoptant diverses positions ne se distingue pas significativement de celle observée chez les médias et les acteurs constitués, à part le fait que les citoyens effectuent une sélection plus étroite des risques sur lesquels ils choisissent d'insister, ce qui fait en sorte que certains groupes de citoyens (Neutre et Contre) ne mentionnent tout simplement pas certaines représentations²²⁵. Néanmoins, le profil d'insistance des citoyens opposés au procédé déroge légèrement de celui des acteurs constitués de même position, tendant plutôt à suivre celui des médias (voir Fig. 6.12).

²²⁴ La valeur extrême observée chez le groupe neutre est due à une lettre, la plus courte du corpus (« À qui profite l'irradiation? »), faisant implicitement référence aux intérêts industriels, soit une mention sur cinq mots, donc un score d'insistance de 0,2, d'où l'utilité de marges d'erreur! Cette valeur a été retirée des graphiques 6.12 et A4.13 pour que l'échelle des graphiques permette l'observation des différences entre les autres groupes.

²²⁵ Voir App. D, Fig. D.13.

a.



b.

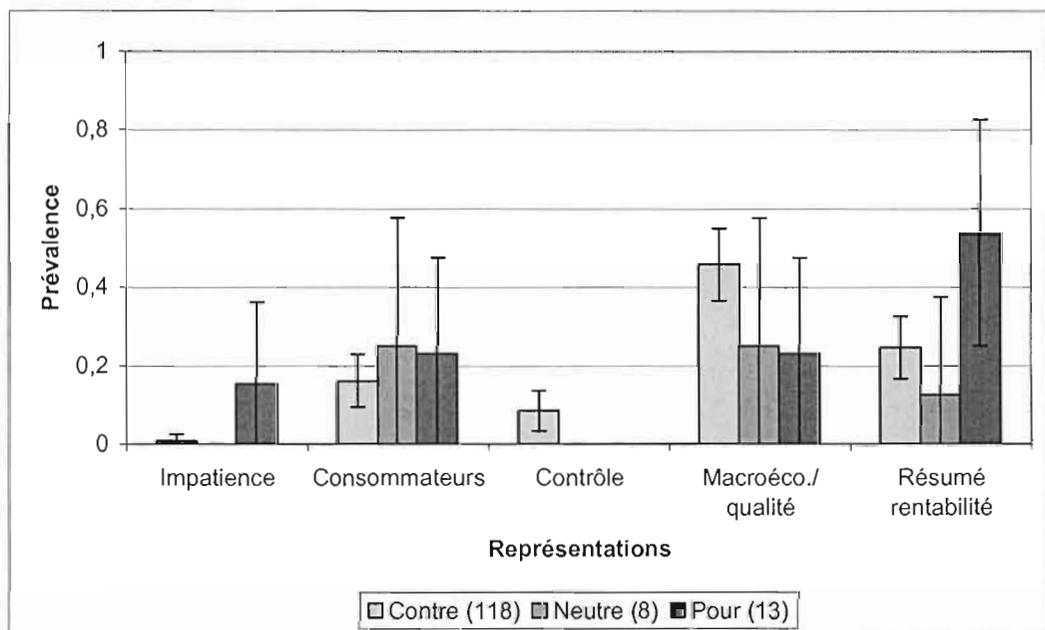


Figure 6.11 Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des citoyens en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

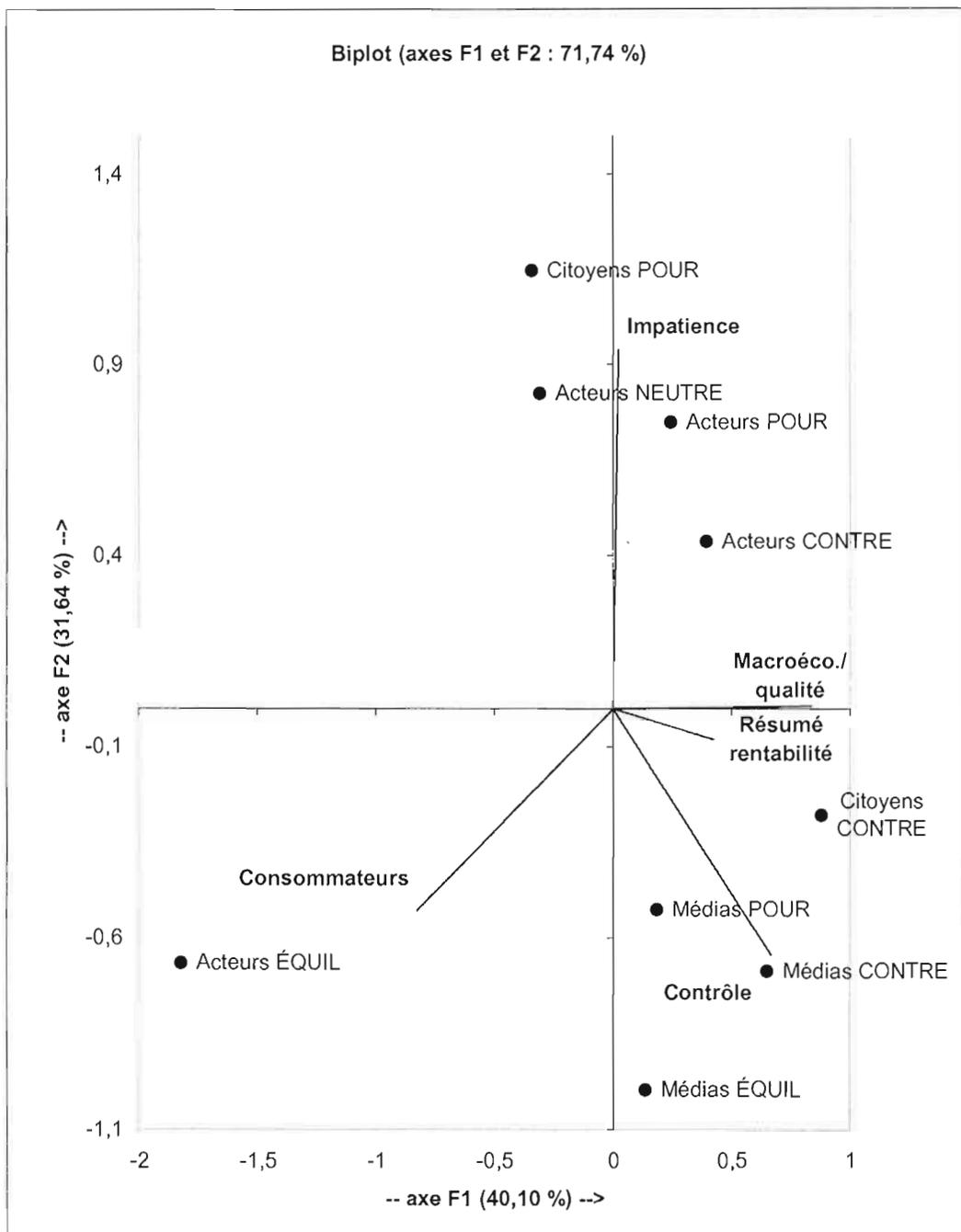


Figure 6.12 ACP Répartition de l'insistance sur les représentations du risque économique chez les acteurs constitués, les médias et les citoyens en fonction des positions, 2002

6.2.4 Les risques directs

Une des caractéristiques du discours des citoyens est son insistance sur certains risques directs, notamment le facteur de risque nucléaire et les risques environnementaux. Ces risques sont très souvent mentionnés (Tabl. 6.8) et font l'objet de plus d'insistance chez les citoyens que chez les acteurs constitués (voir Fig. 6.13), les médias faisant le pont entre les deux groupes. Mais les différences entre les groupes s'effacent sous l'angle de la prévalence. C'est-à-dire que certains citoyens insistent plus que les acteurs constitués sur ces risques mais que la proportion de locuteurs qui s'en préoccupe n'est pas plus élevée.

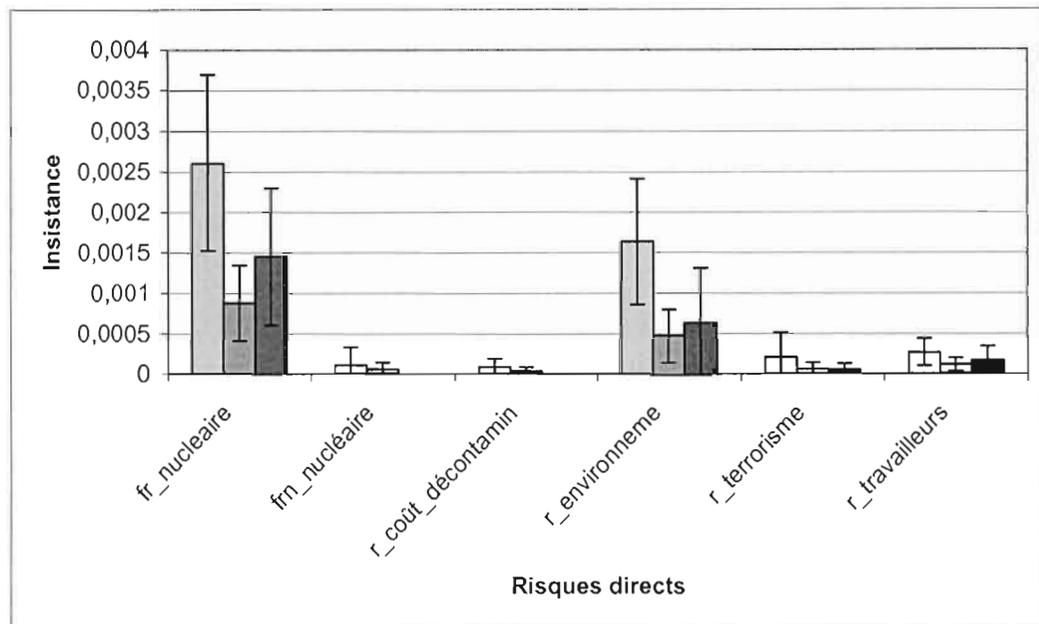
Tableau 6.8 Mentions¹ des risques directs dans le discours des citoyens, 2002

Catégorie	Risques et facteurs de risque	2002
Plus de 100	facteur de risque nucléaire (+/-) ²	162
30 à 99	accidents affectant l'environnement	52
Moins de 30	risques pour les travailleurs	14
	coûts de décontamination en cas d'accident	6
	terrorisme	6

¹ Les risques spécifiques (voir App. B) sont classés par ordre décroissant du nombre de mentions dans le corpus de 2002.

² (+/-) : Affirmations et négations ont été additionnées.

a.



b.

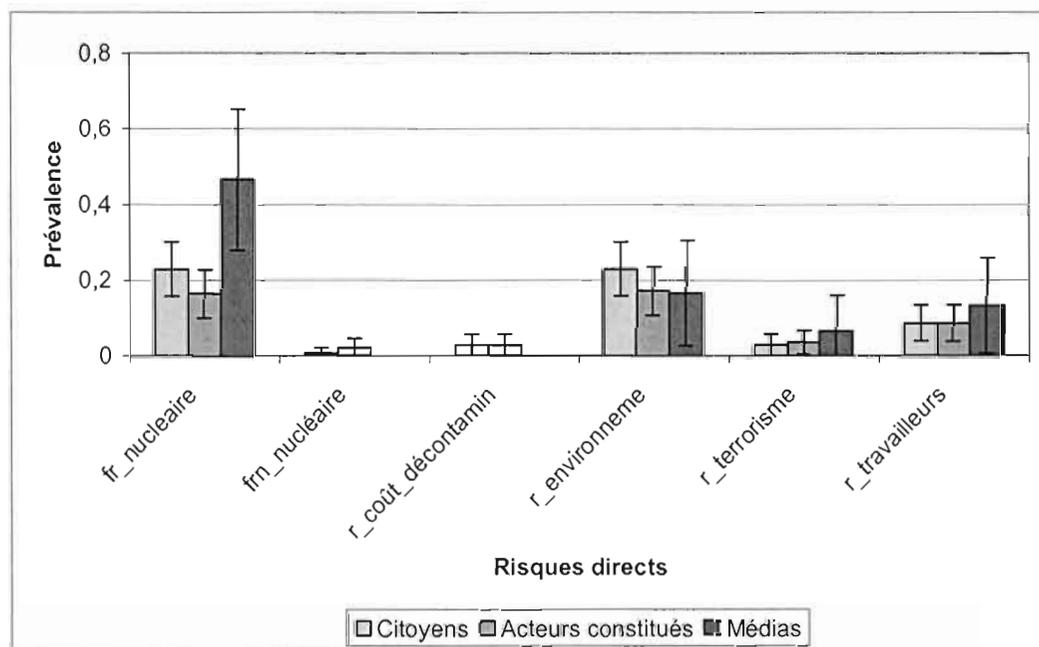


Figure 6.13 Prégance des risques directs dans le discours des citoyens, des acteurs constitués et des médias, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

6.2.5 Effet du sexe, de la langue et de la provenance géographique

Chez les citoyens de notre échantillon, le sexe et la langue de rédaction n'ont aucun effet sur la prégnance des diverses représentations du risque pour la santé et du risque économique, pas plus que sur celle des risques directs les plus mentionnés (facteur de risque nucléaire et risques environnementaux). La prégnance de ces représentations et de ces risques directs est équivalente chez les citoyens des trois provinces canadiennes (Québec, Ontario, Colombie-Britannique) qui, avec les citoyens de provenance inconnue constituent l'essentiel de notre échantillon²²⁶.

6.2.6 Synthèse, citoyens

Les citoyens qui participent au débat de 2002 ne cherchent pas à analyser la question de l'irradiation sous tous ses angles. Dans des lettres généralement assez courtes, ils insistent sur les risques qui les préoccupent le plus. Ceci résulte en un profil de représentations du risque très contrasté en fonction de la position adoptée. Les autres caractéristiques étudiées (sexe, langue ou provenance géographique) n'y sont apparemment pour rien. Ces résultats renforcent notre observation (Sect. 5.5.2) à l'effet que les représentations sociales du risque, dans la controverse sur l'irradiation, se construisent au sein de groupes d'appartenance définis avant tout par une position commune. Autre constat à l'appui de cette conclusion, des exemples presque identiques se retrouvent dans les lettres de certains citoyens opposés au procédé, sans qu'on puisse les considérer comme des variantes d'une lettre type, envoyées dans le cadre d'une campagne. Par exemple, on évoque l'énergie nucléaire comme contaminant symbolique en comparant les doses subies par l'aliment à la dose reçue par un patient humain lors d'un nombre donné de radiographies pulmonaires. Ce nombre varie d'ailleurs d'un locuteur à l'autre : on parle tantôt de 600 000, tantôt de 30 millions et tantôt de 150 millions de radiographies. On retrouve aussi dans un

²²⁶ Notre échantillon comptait aussi un citoyen des Maritimes, un du Manitoba et deux d'Alberta. Dans les deux premiers cas, il est impossible de tirer des conclusions, faute de pouvoir calculer une marge d'erreur. Dans le cas des deux locuteurs d'Alberta, le petit nombre d'observations rend plutôt cette marge colossale. On ne constate pas plus d'effet de la langue d'usage, du sexe et de la provenance en ne considérant que les citoyens opposés au procédé.

grand nombre de lettres de citoyens la phrase « *Food irradiation is NOT safe* », la négation toujours en majuscules.

Pour les citoyens, comme pour les acteurs constitués et les médias, ce débat porte d'abord et avant tout sur la santé du mangeur. Ceux qui s'opposent au procédé semblent en retard sur le discours des acteurs constitués de leur camp en 2002. Plutôt que d'évoquer les questions microbiennes, on reste accroché à un profil de représentations où domine la contamination inerte et, dans une moindre mesure, la contamination symbolique. Pendant ce temps, les quelques citoyens partisans du procédé se joignent à la lutte anti-microbes des autres locuteurs de leur camp.

La représentation du risque Macroéconomique et qualité domine également dans le discours des citoyens opposés au procédé. Les intérêts industriels y sont, comme chez les acteurs constitués, institués en menace pour la santé du mangeur, mais on ne développe pas autant l'idée d'une contamination multi-forme de l'aliment (microbienne, fécale, inerte, symbolique). Enfin, si les citoyens opposés à l'irradiation insistent fortement sur la menace nucléaire et les risques environnementaux attachés à certains dispositifs d'irradiation, la prévalence de ces risques directs n'est pas plus élevée que chez les autres catégories de locuteurs. Pour les citoyens non plus, l'irradiation n'est pas une technologie nucléaire comme les autres.

CONCLUSION

Au moment de conclure cette étude, revenons sur les questions auxquelles elle devait répondre. En premier lieu, il s'agissait de circonscrire le rôle relatif de facteurs sociaux, économiques et politiques et celui des représentations sociales dans l'histoire de la controverse sur l'irradiation au Canada. Nous avons établi que les représentations sociales du risque associé à l'irradiation des aliments ont façonné le destin de cette technologie aux États-Unis et au Canada. L'existence dans une partie importante ou, du moins, influente de la population de représentations différentes de celles des partisans du procédé a déterminé le cours et la nature de l'encadrement réglementaire de ce procédé dans ces deux pays. En retour, ces représentations ont été influencées par les décisions prises dans ce secteur. Ainsi, elles auraient dès 1958 provoqué le classement initial de l'irradiation aux États-Unis dans la catégorie des additifs alimentaires, qui a en retour consolidé l'idée que l'irradiation ajoute certains composés à l'aliment. La décision de la *FDA* en 1968 de ne pas permettre l'irradiation du bacon et du jambon, faute de données toxicologiques satisfaisantes, a cristallisé l'idée que les aliments irradiés étaient peut-être cancérigènes. Au Canada, elles ont également suscité une approche réglementaire prudente. En 1960, l'irradiation a été classée comme additif. En 1989, après un long débat public, son reclassement comme procédé a été assorti d'une procédure d'approbation à la pièce et d'un encadrement serré, malgré les recommandations plus libérales d'agences et de groupes d'experts internationaux. Enfin en 2002, le conflit de représentations persistant associé à ce procédé a provoqué le report à une date indéterminée du projet réglementaire visant à en autoriser de nouvelles applications.

Le rôle déterminant des représentations sociales du risque est aussi observable dans le domaine commercial, où elles ont rendu consommateurs et industriels circonspects, les premiers craignant les aliments irradiés, les seconds craignant la réaction des premiers. En retour, l'absence d'aliments irradiés sur le marché de détail canadien a empêché jusqu'ici le contact direct avec ces aliments, qui aurait pu provoquer une mise à jour des représentations du risque. Le procédé, une fois intégré dans la pratique quotidienne des industries alimentaires, remplit-il ses promesses? Les entreprises respectent-elles les dosages prescrits ou le facteur humain y introduit-il une marge d'erreur, source de dosage excessif?

L'accroissement de la durée de conservation qu'il permet profite-t-il au consommateur ou plutôt à la chaîne de production et de distribution alimentaire? Améliore-t-il l'innocuité microbienne des aliments ou provoque-t-il, au contraire, un relâchement des pratiques de manipulation en industrie, dans la chaîne de distribution ou chez les consommateurs? Combien coûte son utilisation et quel impact a-t-il sur le prix des denrées? Les consommateurs auraient pu évaluer si l'irradiation modifie ou non de façon détectable les attributs organoleptiques des aliments. Ils auraient pu décider de les acheter ou non et ainsi répondre aux questions des industriels alimentaires, des grossistes et des détaillants sur la rentabilité de ce choix technologique. Les représentations sociales du risque ont donc empêché jusqu'ici l'acquisition au Canada d'une expérience concrète et plus répandue de l'utilisation de l'irradiation. Par un effet de circularité, elles ont ainsi consolidé leur rôle déterminant dans cette controverse. Les positions des citoyens- consommateurs par rapport à l'irradiation ne peuvent actuellement être basées que sur le discours des acteurs constitués et des médias et sur les représentations du risque qu'ils véhiculent. Enfin, nous avons observé que l'effet déterminant des représentations sociales sur l'implantation de cette technologie aux États-Unis et au Canada a persisté alors que s'estompaient les facteurs technologiques, économiques et politiques auxquels on aurait pu imputer les ratés de cette implantation depuis la décennie 1950 et que se multipliaient ceux qui au contraire auraient dû la favoriser : le besoin d'alternatives aux produits de fumigation dans les années 1980, la croissance des industries alimentaires, le resserrement des normes sanitaires américaines, etc. Nous en avons donc conclu que seul un changement de la nature des représentations sociales du risque associé à l'irradiation ou de la dynamique du conflit de représentations pourrait lever les embûches qui empêchent son utilisation à grande échelle. C'est sur la base de ce constat que nous avons axé notre approche théorique et analytique de la controverse sur l'irradiation sur les représentations sociales du risque.

Nous nous sommes ensuite penchée sur les protagonistes de la controverse, d'abord en analysant le contexte (Chap. 3) puis les participants de chaque débat (Chap. 4). Même si certains acteurs changent ou se joignent aux échanges, le profil des participants aux débats de 1986 et de 2002 est semblable. L'affrontement observé en 1986 entre, d'une part, les groupes sociaux et, d'autre part, les ministères fédéraux responsables de la santé publique, de l'étiquetage et de l'inspection alimentaire, les fournisseurs de services d'irradiation et certains représentants de l'industrie alimentaire se maintient en 2002. Dans chaque camp, certains individus et certains collectifs participeront même aux deux débats, faisant de

l'irradiation la cause d'une vie. Les mêmes acteurs se retrouvent donc *grosso modo* dans les mêmes camps. On note cependant quelques différences intéressantes dans la composition de ces camps. Celui des opposants se renouvelle, même s'il est toujours composé majoritairement de groupes sociaux, dont bon nombre d'envergure locale ou régionale représentant les mêmes mouvances qu'en 1986. Mais les grandes coalitions *ad hoc* qui dominaient le discours des opposants en 1986 cèdent leur place. On voit arriver en 2002 des groupes de plus grande envergure, mieux financés. Autre nouveauté, le camp des opposants mobilise des experts universitaires et même un industriel des viandes.

Il y a aussi renouvellement dans le camp des partisans en 2002. Les industriels alimentaires, représentés en 1986 par une association, sont nombreux à participer directement à la consultation publique en 2002, soit par lettre, soit lors des audiences. Le secteur des viandes est particulièrement bien représenté puisque directement concerné par le projet réglementaire. Cette participation accrue procède probablement d'un appui plus marqué de l'industrie à l'irradiation. Mais on ne peut oublier que la formule de la consultation de 2002 permettait aux participants de s'exprimer sous le couvert de la Loi d'accès à l'information, alors que les audiences du Comité permanent de 1986 étaient publiques. Des entreprises craignant d'être associées à ce procédé impopulaire auraient pu hésiter à s'y faire entendre. On trouve chez les partisans de 2002 un plus grand nombre de fournisseurs de services d'irradiation, dont plusieurs du secteur des irradiateurs à faisceau électronique qui s'est beaucoup développé dans l'intervalle entre les deux débats. Enfin, de nouveaux locuteurs s'y manifestent, dont les gouvernements américain et provinciaux. Notre étude s'est peu attardée à la composition et au discours du groupe Neutre, se concentrant principalement sur les partisans et les opposants. Son inclusion dans le corpus a néanmoins fourni de précieux renseignements sur les deux types de locuteurs qui le composent majoritairement (politiciens en 1986, fonctionnaires en 2002) et a permis des analyses autrement irréalisables.

Nous avons ensuite plongé dans le détail du discours exprimé lors des deux débats publics pour identifier les représentations du risque en présence. La grande taille et l'hétérogénéité des corpus, la similitude des préoccupations exprimées lors des deux débats et la présence d'importantes variabilités interindividuelles ont certes compliqué l'analyse. Cependant, en recourant à la fois à des méthodes statistiques inférentielles et descriptives et à l'analyse qualitative des contenus, nous avons pu identifier les différences et similitudes les

plus significatives et les plus signifiantes entre les deux débats et entre les divers groupes en présence. Nous avons au passage testé la validité dans le contexte canadien de certaines hypothèses avancées par des commentateurs ou des analystes de la controverse sur l'irradiation.

Que nous a appris notre analyse? D'abord, plusieurs indices permettent de conclure à une radicalisation des échanges entre 1986 et 2002. Les camps Pour et Contre se regroupent de plus en plus nettement autour de représentations du risque plus homogènes sur le plan thématique. Dans chaque camp, on cherche de plus en plus à convaincre par la répétition d'assertions simples de la dangerosité ou de l'innocuité du procédé plutôt que par la démonstration détaillée de la présence ou de l'absence d'un risque.

À la lumière de ces deux débats, notre étude confirme que cette controverse se fonde sur des désaccords quant à la nature des risques pour la santé qu'occasionne l'irradiation, ce qui correspond au troisième type de controverses défini par Nelkin (1992). Car les échanges au cours des deux débats sont bien centrés sur la question cruciale des risques pour la santé du mangeur. L'importance accordée à cet aspect devient encore plus manifeste en 2002. Parallèlement, notre étude montre que les risques directs liés à la radioactivité ne constituent qu'une part limitée des préoccupations. Contrairement à ce que peuvent laisser croire certains commentateurs (Steele, 2000; Josephson, 1983; Litt, 2000), l'association de l'irradiation des aliments avec la bombe atomique ou avec une exposition directe aux radiations compte pour peu selon notre étude dans les craintes que suscite le procédé au Canada depuis deux décennies.

Si la santé du mangeur prend encore plus de place dans le débat de 2002, c'est que les partisans du procédé affirment avec force l'existence du facteur de risque microbien pour justifier la légalisation des nouvelles applications du procédé. Cette refonte du discours partisan entraîne une réorganisation des représentations du risque microbien et provoque chez les opposants l'élaboration d'une nouvelle représentation du risque axée sur l'écologie microbienne. Ainsi, globalement, la question microbienne en arrive en 2002 à dominer les échanges, alors qu'ils étaient fortement axés en 1986 sur la contamination techno-induite. Les partisans ont donc réussi à déplacer le cœur du débat pour qu'il porte sur l'innocuité microbienne des aliments, comme le recommandaient en 1986 « les promoteurs de cette nouvelle technologie » (Limoges et al., 1993, p. 63), c'est-à-dire probablement l'industrie des

services d'irradiation dont le profil de représentations était plus axé sur cette question selon notre étude. Les diverses initiatives de la campagne « A bas les BACtéries!^{MC} » lancée en 1998 par les autorités sanitaires ont probablement contribué à la présence accrue du microbe dans le débat. De leur côté, les opposants rappellent que la vaste catégorie des microbes englobe aussi les probiotiques et d'autres espèces microbiennes bénéfiques et intègrent la contamination microbienne à un discours anti-corporatiste, comme le suggérait l'enquête Compas (2001).

Les produits radiolytiques demeurent une figure emblématique des effets toxiques du procédé en 2002, même s'ils s'intègrent à une représentation moins diversifiée et moins dominante qu'en 1986. La lettre de protestation de Mary Weik (1966) montre que cet aspect des préoccupations s'est manifesté dès les débuts de l'opposition au procédé. Ce constat est aussi cohérent avec les études psychométriques (Slovic et al., 1985, Fife-Schaw et Rowe, 1996). Lorsque qualifiée par des profanes selon les facteurs qui modulent la gravité du risque perçu (*grosso modo* la connaissance du risque et sa gravité ou son potentiel catastrophique), le classement de l'irradiation était beaucoup plus semblable à celui des additifs alimentaires c'est-à-dire des composés inertes, introduits dans l'aliment dans le cadre d'une intervention technologique, qu'à celui de l'énergie nucléaire. Les produits radiolytiques perdent entre 1986 et 2002 leur caractère flou, fantomatique, pour prendre le nom de composés chimiques précis, au fur et à mesure que ses composés sont isolés et étudiés en laboratoire.

La radioactivité induite, qui fait « briller les aliments dans le noir », est à la fois le risque le plus spectaculaire qui soit associé à l'irradiation et la plus pure illustration du principe magique de contagion c'est-à-dire que la radiation qui touche l'aliment lui transfère son principe. Si on la retrouve toujours dans le discours de certains opposants, sa prégnance globale dans les deux débats, surtout en 2002, est marginale. La crainte d'ingérer des aliments « tués » par le rayonnement, qui relève de l'incorporation magique, y est rare également. Les opposants se sont apparemment détournés de certaines affirmations qui avaient été discréditées. Ceci ne veut pas dire que les lois de la magie sympathique ne sont plus à l'œuvre dans ce débat. Le principe de contagion participe certainement de l'idée que les aliments exposés à un rayonnement cancérigène deviennent eux aussi cancérigènes. Cette idée s'appuie aussi sur la présence matérielle de produits radiolytiques dans les aliments irradiés, du moins en 2002. Mais cela est moins clair en 1986, alors qu'on disposait

de moins d'information sur ces produits. Si le nucléaire, la radioactivité sont les principales puissances symboliques du débat de 1986, en 2002, c'est la grande entreprise, ses intérêts économiques, ses principes de fonctionnement et sa logique axée sur le profit qui menacent les aliments d'une contamination multi-forme et d'une déperdition de qualité. Cette idée, bien qu'ayant de fortes résonances matérielles, tient, du moins en partie, de la contagion magique qui veut qu'une entité moralement impure transfère aux aliments une partie de ses attributs. La magie sympathique est-elle aussi présente dans le discours des partisans? On ne peut attribuer au principe magique de contagion les craintes liées, par exemple, à la contamination microbienne résiduelle : le microbe possédant la faculté de se multiplier, il finit effectivement par corrompre tout l'aliment. Par contre, les partisans recourent bien à ce principe par leur insistance sur l'innocuité des aliments irradiés. Dans leur discours, l'application du traitement, sous le contrôle vigilant du gouvernement, impartit à l'aliment une charge positive (propreté, innocuité, santé). Si l'on sort de l'ordre du discours, on peut aussi considérer le choix d'un logo de style floral vert tendre comme une utilisation du principe de similitude magique pour conférer à l'aliment un caractère de fraîcheur et d'innocuité. Nous croyons évident que la magie sympathique traverse les représentations du risque touchant l'alimentation. Mais comme elle varie dans ses manifestations et ses effets, il faut éviter de s'en servir sans validation empirique, comme d'une explication générale préconstruite du rejet d'un aliment ou d'une technologie.

Enfin, le cadrage de plus en plus serré du débat public autour des risques pour la santé du mangeur occulte l'aspect économique du risque. Paradoxalement, au moment où acteurs constitués et citoyens opposés au procédé soupçonnent le projet réglementaire de servir les intérêts de la grande entreprise, ils négligent de mentionner plusieurs éléments qui appuient leur propos. Ainsi, il est très peu question dans le débat du resserrement des normes sanitaires américaines, dont nous présumons qu'elles ont beaucoup joué dans la réactivation du dossier réglementaire de l'irradiation au Canada en 2002. Même quasi silence sur les risques de poursuites légales auxquels font face les entreprises lors des épisodes d'intoxications alimentaires. Cette absence se conçoit bien dans le discours des partisans, le sort des géants de l'agroalimentaire n'étant pas de ceux qui provoquent l'apitoiement. Mais pourquoi les opposants n'ont-ils pas insisté sur ces risques? Autre surprise : les risques de hausse du coût des aliments irradiés sont peu prégnants en 2002, alors que la question de la rentabilité et des coûts du procédé dominait le débat de 1986. Cette question tombe pourtant dans le registre naturel de revendications des groupes consommateurs. Pensons par exemple

aux représentations périodiques des ACEF pour prévenir la hausse du prix du lait. Chez les partisans, le discours sur les risques économiques s'est expurgé de quelques éléments peu convaincants comme les risques de famine et la conservation des aliments. Le problème de la faim dans le monde persiste inopportunément en dépit de la multiplication des irradiateurs depuis 1986, et la conservation accrue des aliments est présumée, du point de vue des opposants, profiter aux entreprises plutôt qu'aux consommateurs. On se concentre plutôt en 2002 sur l'harmonisation des normes régissant le commerce international des denrées irradiées, un autre signe que les partisans s'attendaient à une acceptation rapide du projet réglementaire.

C'était sans compter sur la vigueur de cette vieille controverse. Nous avons montré que les représentations sociales du risque, telles que définies par les acteurs constitués, en sont devenues le déterminant principal. Or, d'après le portrait que nous en avons dressé, le conflit de représentations est toujours vif et est porté, du côté des opposants, par des groupes sociaux importants par leur envergure et leur financement ainsi que par certains médias et de nombreux citoyens. Le projet de légalisation de l'irradiation du bœuf, de la volaille, des crevettes ou des mangues est bloqué par ce conflit. La légalisation de toute autre nouvelle application est elle aussi bloquée par la réglementation restrictive de 1989. Dans ce contexte, impossible d'utiliser le procédé au cas où surviendrait un épisode massif d'intoxication alimentaire lié à une denrée dont l'irradiation n'est pas permise. Même si le projet réglementaire de 2002 était adopté par le gouvernement fédéral à la faveur d'un contexte politique favorable et même si les entreprises procédaient à l'implantation du procédé, l'effet des représentations sociales continuerait à se faire sentir. Les quelques centaines de citoyens qui se sont manifestés dans ce débat ne sont peut-être pas représentatifs de la population plus large des citoyens-consommateurs canadiens. Néanmoins, ils étaient très majoritairement opposés au procédé. On pourrait en conclure que l'irradiation est une cause perdue. Mais nous avons avancé que les représentations sociales du risque étaient aussi la clé de l'avenir de cette controverse, que la modification de leur contenu et de leur organisation pourraient la faire basculer. Formulons quelques hypothèses, toujours sur la base de notre modèle analytique où la population des citoyens-consommateurs du Canada est « spectatrice » d'un conflit de représentations entre les acteurs constitués qui lui est relayé par les médias.

Pour savoir si l'implantation de l'irradiation rencontrerait des résistances chez ces citoyens-consommateurs, on pourrait par exemple se demander quelle est la prégnance actuelle des préoccupations (risques) ou des représentations du risque que nous avons identifiés dans le débat public sur l'irradiation. Cependant, une étude qualitative ou quantitative sur cette question se heurterait à l'écueil que nous avons déjà exposé (Sect. 2.2.5.3). Le procédé étant encore méconnu, la sollicitation d'individus peu au fait du débat demanderait une présentation du procédé qui risquerait d'influencer la représentation qu'ils en ont ou de provoquer la construction d'opinions et de représentations *ad hoc*.

Considérons plutôt la question autrement. Supposons un individu lambda qui n'a jamais entendu parler de l'irradiation des aliments. Lorsque exposé, par exemple dans les médias, aux risques individuels ou aux représentations du risque associés à l'irradiation, qu'en retient-il? La réponse à cette question dépend de plusieurs facteurs, dont les connaissances et l'expérience antérieures, ses pratiques en matière d'alimentation et de consommation, ses groupes d'appartenance et de référence. On peut traduire cette question en utilisant un des outils conceptuels de la théorie des représentations sociales, l'ancrage, qui désigne l'insertion de connaissances nouvelles dans des réseaux de significations et de connaissances préexistantes. C'est ce mécanisme qui, avec l'objectivation, préside à l'émergence des représentations sociales. Les éléments que notre individu retiendra se grefferont à ses réseaux de signification préexistants pour former sa propre représentation du risque associé à l'irradiation.

Si notre individu entend parler de l'irradiation comme d'un moyen de contrôle des pathogènes alimentaires, à quelles connaissances ou expériences antérieures certains éléments de cette représentation pourraient-ils s'ancrer? S'il a vécu lui-même ou chez un proche l'expérience d'une intoxication alimentaire grave, on peut présumer que le souvenir de cette expérience forte sera mobilisée. En est-il de même s'il a simplement entendu parler d'un épisode d'intoxication, ou d'une hausse des cas d'intoxication, ou tout simplement, si le facteur de risque microbien est plus souvent mentionné dans les médias, par exemple? Lorsque la contamination à grande échelle d'épinards par *E. coli*, a causé trois morts et des centaines d'intoxications aux États-Unis à l'automne 2006, les ventes d'épinards canadiens ont chuté abruptement, restant 11 % plus basses que la normale six mois après la fin de l'épisode même si aucun cas de contamination n'était documenté chez les producteurs canadiens (Bérubé, 2007). La seule évocation d'un risque microbien grave dans un pays

voisin a donc modifié rapidement les pratiques alimentaires. Il est vraisemblable qu'elle puisse aussi influencer l'ancrage de l'irradiation dans les représentations individuelles comme d'un procédé utile de contrôle microbien, comme le souhaitent les partisans du procédé. À l'inverse, certains éléments auxquels notre individu lambda est exposé peuvent entrer en conflit avec ses connaissances, expériences et pratiques. L'idée que les pathogènes alimentaires sont l'apanage des grandes entreprises agroalimentaires, que l'on retrouve dans la représentation du risque axée sur l'écologie microbienne sera bousculée par une expérience antérieure contraire. Or, cette situation s'est déjà produite à plusieurs reprises et ne manquera pas de se reproduire à plus ou moins longue échéance, les pathogènes alimentaires s'invitant aussi, sinon davantage, dans les petites entreprises que dans les grandes (e.g. Cho et al., 2006). Nous estimons donc que la nouvelle prégnance des risques microbiens dans le débat de 2002 et en particulier dans le discours médiatique donne un avantage aux partisans du procédé dans leurs tentatives d'ancrer chez les citoyens-consommateurs une représentation des risques associés à l'irradiation fondée sur les microorganismes pathogènes et les intoxications alimentaires.

Nous avons vu que des représentations du risque pour la santé défendues par les opposants en 2002, celle basée sur l'écologie microbienne est plus fragile, plus sujette à entrer éventuellement en conflit avec la pratique. Une autre de ces représentations, fondée sur la contamination symbolique et en particulier, sur la crainte de la radioactivité induite, est presque disparue du débat, comme la crainte des effets directs des radiations sur l'homme et son environnement. Rien n'interdit toutefois de penser que ces craintes ne se réactiveraient pas chez notre individu lambda. Reste la troisième représentation, axée sur les préoccupations relatives aux produits radiolytiques et aux contaminants inertes des aliments. Ces préoccupations sont l'élément le plus stable du discours sur le risque des acteurs constitués opposés au procédé et dominant toujours en 2002 celui des citoyens de même position. À première vue, plusieurs facteurs favorisent l'ancrage de ces préoccupations chez notre individu lambda. Le cancer et les maladies chroniques et dégénératives sont de plus en plus prégnants dans la population vieillissante du Canada. Si la contamination inerte ne domine plus la couverture médiatique de l'irradiation, elle reste très présente dans celle d'autres dossiers : pesticides, polluants, etc. Or, produits radiolytiques et intrants agroalimentaires sont associés dans la même représentation du risque. Une étude plus approfondie de la structure de cette représentation permettrait sans doute d'en identifier les éléments plus stables, ceux qui lui donnent son sens et sa vigueur, son noyau central, pour

reprendre les termes de l'école d'Aix. Il se pourrait fort bien que même si les produits radiolytiques sont le risque le plus prégnant de cette représentation, à cause de l'objet même du débat sur l'irradiation, le « noyau » de la représentation se situe ailleurs, par exemple dans la crainte des pesticides et additifs alimentaires intentionnels. Un autre facteur favorisant l'ancrage de ces préoccupations est l'absence dans le discours des autorités sanitaires, d'éléments pouvant les remettre en cause. Les avis toxicologiques de Santé Canada sur les produits radiolytiques, notamment sur les cyclobutanones, sont disponibles sur Internet mais peu vulgarisés, ce qui les destine aux experts plutôt qu'au grand public. Le discours de Santé Canada et de l'ACIA destiné au grand public ne contredit que de façon générale celui des acteurs constitués sur les risques toxicologiques associés à ces produits. Il fait peu pour démystifier le processus décisionnel au terme duquel le Ministère statue sur ces risques. Il ne fournit pas à notre individu lambda de bases lui permettant de mettre ces risques en perspective ou de les relativiser. Et comme Santé Canada a officiellement statué sur l'innocuité du procédé, notre individu ne s'attend plus à davantage d'information de la part de ce ministère, ce qui laisse le champ libre aux opposants au procédé. Il serait fort intéressant d'évaluer si l'ancrage de ces préoccupations chez notre individu serait affecté par des renseignements situant la toxicité relative des produits radiolytiques par rapport à divers composés ou mettant en perspective les quantités de produits radiolytiques dans les aliments par rapport aux quantités d'autres produits spécifiques engendrés par la friture ou la cuisson sur le grill. En ce sens, le fait que les produits radiolytiques soient désormais mieux connus et répertoriés pourrait servir la cause des partisans du procédé en leur permettant de justifier la non-toxicité des concentrations présentes dans les aliments irradiés. Les partisans du procédé étaient en effet bien en peine en 1986 de réfuter la toxicité de composés insaisissables.

Bref, comme le concluaient Limoges et al. (1993, p. 3), « [...] une controverse ne se clôture pas par l'atteinte d'un consensus : des dissidences persistent toujours. » Il est probable qu'une frange de la population s'opposera toujours à l'irradiation. Mais les représentations du risque qui déterminent cette controverse depuis cinq décennies ne sont pas immuables. Certains changements observés à seize ans d'écart nous permettent d'envisager que l'irradiation pourrait être reçue par une part importante des citoyens-consommateurs comme un moyen utile de contrôler les pathogènes alimentaires. Des obstacles représentationnels sérieux subsistent toutefois sur lesquels les partisans du procédé auraient intérêt à se pencher. Les représentations sociales sont susceptibles de se

modifier lorsqu'elles sont confrontées à des connaissances ou à des pratiques nouvelles. Encore faut-il identifier les conditions de leur modification dans le temps.

En organisant ces deux débats publics sur l'irradiation, le gouvernement fédéral a fait œuvre utile. Les interactions entre parties opposées ont certainement contribué à clarifier les enjeux fondamentaux de cette controverse, à en éliminer les éléments secondaires, à provoquer un repositionnement graduel des représentations du risque, même si les oppositions fondamentales demeurent. Ces débats ont fourni des occasions d'apprentissage pour tous les protagonistes de cette controverse qui ont pu se familiariser avec les préoccupations et représentations des autres parties. Sans cet apprentissage, impossible de penser désamorcer ce conflit de représentations.

En présentant ces perspectives d'avenir au sujet de la controverse sur l'irradiation, nous avons amorcé la présentation de quelques pistes de recherche subséquentes. Dans la foulée de notre étude, il serait intéressant d'analyser de façon plus approfondie la structure et les conditions d'émergence et de modification des représentations sociales du risque associé à l'irradiation des aliments chez les citoyens-consommateurs qui ne connaissent pas l'irradiation. De telles études ont été menées aux États-Unis pour déterminer, par exemple, l'impact de documents neutres, positifs ou négatifs par rapport au procédé sur les opinions et les intentions d'achat, l'information négative dépassant toujours celui de l'information positive ou neutre (Hayes et al., 2002; Fox et al., 2001; Sapp et al., 1995). Mais ces études ne se sont pas arrêtées au détail des éléments retenus par les consommateurs à partir de leur lecture, en d'autres mots, à l'ancrage des risques ou à leur assemblage en représentations. Il serait également intéressant d'étudier l'effet sur les représentations du risque d'un contact direct avec les aliments irradiés, soit dans une population qui y est déjà exposée (e.g. au Minnesota), soit au Canada lorsque des aliments irradiés seront disponibles sur le marché de détail.

Nous aimerions établir des parallèles entre la controverse sur l'irradiation et d'autres controverses publiques portant sur des technologies agroalimentaires en étudiant le contenu et la prégnance des représentations du risque des acteurs constitués, des médias et des citoyens. Le risque microbien est-il représenté de la même façon dans les débats touchant d'autres procédés de contrôle microbien, comme la pasteurisation du lait ou la cuisson, où les adeptes de l'alimentation crue s'opposent aux recommandations des autorités sanitaires?

Y retrouve-t-on également une certaine idée du microbe utile, bénéfique, s'insérant dans un équilibre qu'il ne faut pas bouleverser? Ou cette association du microbe pathogène aux modes d'opération de la grande entreprise agroalimentaire? Quelle part joue la crainte de ces composés inertes ou la contamination symbolique dans le rejet des applications du génie génétique?

Notre étude portait exclusivement sur les représentations de la nature du risque et pas sur les représentations de sa gestion. Une part importante des débats de 1986 et de 2002 touche l'étiquetage des aliments vendus au détail, en gros ou dans les restaurants et institutions ainsi que sur les modalités de contrôle et de réglementation du procédé. Les mesures proposées par les protagonistes vont du bannissement pur et simple des aliments irradiés du territoire canadien jusqu'à l'autre extrême, leur mise en vente sans étiquetage. Cet aspect du débat mérite aussi d'être étudié sur une base diachronique pour évaluer comment (si) les stratégies proposées changent au fil du temps et comment elles se distribuent parmi les protagonistes. Le fait par exemple que certains groupes sociaux ayant en 1986 préconisé l'interdiction formelle du procédé se rabattent en 2002 sur l'étiquetage des aliments afin de respecter le libre choix du consommateur est symptomatique d'un certain fatalisme face à l'implantation éventuelle du procédé. La rigueur des mesures de contrôle préconisées nous en apprend aussi beaucoup sur la gravité des risques appréhendés, une dimension que nous n'avons pas prise en compte dans notre analyse.

Nous avons analysé les représentations de la nature des risques associés à l'irradiation des aliments, laissant de côté d'autres objets : alternatives au procédé, critiques du système national et international de production agroalimentaire, etc. Ce qui laisse entière la question soulevée par Wynne (Sect. 1.3.3) sur l'effet de cadrage exercé par le discours institutionnel sur le risque. Ce discours, disait-il, crée une « camisole de force herméneutique » (2002; 462) qui empêche la remise en question des buts et des visées humaines qui, en amont, déterminent la direction ou le bien fondé de l'innovation et détourne l'attention vers les conséquences, donc l'aval de l'innovation. Il est évident que les audiences du Comité permanent en 1986-87 et celles de Santé Canada en 2002-03, centrées sur l'irradiation, ne prévoyaient pas l'exploration d'autres objets de discours à portée plus générale. En ce sens, il y a effectivement eu cadrage des échanges autour des risques associés au procédé. Mais les participants semblent avoir pris acte de ce cadrage puisque la presque totalité d'entre eux évoquaient l'un ou l'autre de ces risques. Ceci ne les a pas empêchés de s'exprimer sur des

visées plus générales ou plus fondamentales, mais il n'y a pas eu, à proprement parler, échange sur ces questions. Il existe au Canada quelques tribunes où débattre de ces enjeux agroalimentaires plus fondamentaux ou plus généraux, par exemple la Commission sur l'avenir de l'agriculture et de l'agroalimentaire québécois dont les audiences se déroulent en 2007, ou les séances de consultation qui ont précédé la mise en place (2003) et le renouvellement (prévu en 2008) du Cadre stratégique agricole canadien, document d'orientation des politiques agricoles fédérales et provinciales. On peut s'interroger sur la valeur de ces tribunes générales et d'autres plus spécifiques, comme celles que nous avons étudiées, comme lieu d'expression et de débat sur la direction et le bien-fondé de l'innovation agroalimentaire. Une analyse des échanges dans ces tribunes permettrait d'évaluer si cette remise en question plus fondamentale en est systématiquement évincée. En d'autres mots, le Canada souffre-t-il de carences démocratiques dans sa gestion de l'innovation agroalimentaire?

La présente étude visait à fournir un portrait clair et actualisé de la controverse sur l'irradiation des aliments au Canada. Nous espérons qu'elle a aussi jeté quelque lumière sur les dynamiques représentationnelles qui président à l'adoption ou au rejet des technologies alimentaires présentes dans notre quotidien. Les controverses technologiques agroalimentaires offrent en effet des terrains privilégiés pour observer l'impact de la science sur la société dans ce qu'elle a de plus intime : son rapport à l'aliment. Situées au croisement de la sociologie des sciences et de celle de l'alimentation, elles ouvrent d'innombrables pistes d'études encore peu explorées et qui mériteraient de l'être.

APPENDICE A

NATURE ET CARACTÉRISTIQUES DU PROCÉDÉ

L'irradiation consiste à exposer un aliment à une source de rayonnement ionisant, généralement un isotope radioactif émettant des rayons gamma (cobalt 60 ou césium 137) ou un générateur de faisceau électronique ou de rayons X. L'exposition de l'aliment s'effectue dans une pièce ou un dispositif conçu pour empêcher l'exposition de personnes ou de l'environnement au rayonnement. Les rayons ionisants pénètrent dans l'aliment et ionisent certaines des molécules qui le composent. Ils produisent ainsi des ions et des radicaux libres²²⁷ qui, en réagissant avec d'autres molécules, perturbent directement ou indirectement les fonctions cellulaires. La dose administrée à l'aliment²²⁸ exprimée en kiloGray (kGy), varie selon l'effet souhaité. L'irradiation est surtout utilisée pour prolonger la conservation des aliments ou pour assurer leur innocuité sur le plan microbiologique. La germination des bulbes ou des tubercules (e.g. pommes de terre, oignons, ail) est inhibée à des doses inférieures à 0,15 kGy; des doses de moins de 0,75 kGy sont employées pour tuer les insectes dans le blé ou la farine; des doses plus élevées, 1 à 3 kGy, détruisent une partie des microorganismes responsables de la détérioration des aliments ou causant des intoxications alimentaires. Le procédé ralentit également le mûrissement des fruits. Enfin, la

²²⁷ Un ion est un atome ou un groupe d'atomes liés qui possède une charge électrique. Un radical libre est un état intermédiaire que prend un atome, un ion ou une molécule. Très réactif, il se lie très rapidement avec d'autres molécules, qu'il déséquilibre à son tour, déclenchant ainsi une chaîne de réactions (Office de la langue française, 1999).

²²⁸ La dose est la quantité d'énergie absorbée par unité de masse. La dose reçue par l'aliment dépend entre autres de la nature et de l'intensité du rayonnement ionisant, de la capacité de ces rayons de pénétrer la matière (basse pour les faisceaux électroniques, élevée pour les rayons X et les rayons gamma), de la durée de l'exposition et des caractéristiques de l'aliment (format, densité, homogénéité, etc.)

stérilisation bactérienne complète d'un aliment, destiné par exemple aux cosmonautes ou aux malades immunodéprimés, requiert des doses de 10 à 50 kGy.

Divers types de dispositifs (irradiateurs) peuvent être utilisés pour irradier les aliments, chacun ayant ses avantages et ses inconvénients. Un premier type utilise des isotopes radioactifs (e.g. cobalt 60 ou césium 137). Ces isotopes génèrent des rayons gamma très pénétrants, qui peuvent traverser l'aliment de part en part. L'énergie de ces rayons est constante et insuffisante pour provoquer des modifications nucléaires dans les atomes qu'ils traversent, donc pour induire une quelconque radioactivité dans les aliments irradiés. Le degré de radioactivité de ces isotopes diminue de façon prévisible au fil du temps. Une fois que celui-ci a décriu sous un seuil déterminé, les isotopes doivent être remplacés. Par contre, leur radioactivité perdure plusieurs décennies après la fin de leur vie utile, ce qui pose le problème du stockage de ces matériaux radioactifs. Les dispositifs utilisant des radioisotopes sont munis d'une profonde piscine ou d'un réservoir en plomb où est entreposée la source radioactive lors des arrêts de l'appareil, et entourés d'imposantes structures protectrices, généralement des bâtiments aux murs bétonnés, ce qui génère des coûts d'infrastructure importants. D'autres types de dispositifs, comme les générateurs de rayons X ou de faisceau électronique, ne présentent pas cet inconvénient puisqu'ils ne produisent plus de rayons ionisants lorsqu'ils sont éteints. Ces dispositifs peuvent donc plus facilement être intégrés directement aux lignes de production des entreprises alimentaires. Les rayons qu'ils produisent peuvent par contre varier en énergie selon le réglage de l'appareil, la pénétration des rayons étant proportionnelle à leur niveau énergétique. Leur énergie doit être limitée à 5 MeV dans le cas des rayons X et à 10 MeV dans le cas des électrons. Au-delà de ces niveaux, ces rayons pourraient théoriquement induire une faible radioactivité dans l'aliment. Si la pénétration des rayons X avoisine celle des rayons gamma, celle des faisceaux électroniques aux niveaux d'énergie prescrits ne dépasse pas quelques millimètres, ce qui suffit à décontaminer la surface d'un aliment ou d'un emballage.

Quel que soit le dispositif choisi, l'irradiation a ses atouts et ses faiblesses technologiques. Fellows (2000, p. 196-197) mentionne les avantages suivants : l'irradiation détruit efficacement plusieurs microorganismes pathogènes et nuisibles et ne modifie que très légèrement les qualités sensorielles de l'aliment. Elle permet de traiter des aliments qui doivent être consommés crus (e.g. fruits et légumes frais), des aliments déjà emballés ou des produits congelés. Ses coûts énergétiques et ses coûts d'opération sont faibles. Enfin, les

changements qu'elle induit dans la valeur nutritionnelle des aliments se comparent avantageusement à ceux provoqués par d'autres procédés. Au nombre de ses faiblesses, on compte le coût élevé des infrastructures d'irradiation (dans le cas des dispositifs utilisant des radioisotopes). L'irradiation n'empêche pas une recontamination microbienne des aliments traités et s'avère inefficace contre certains microorganismes (virus, spores, toxines bactériennes). Elle cause chez certains aliments des réactions indésirables (e.g. ramollissement, rancissement, arômes désagréables) et dans certains cas, accélère leur détérioration. L'irradiation induit aussi la formation dans certains aliments de faibles quantités de composés toxiques et de composés radiolytiques. De très nombreuses études toxicologiques seront publiées à ce sujet dans la littérature scientifique au fil des décennies, la majorité témoignant de l'innocuité du procédé, quelques autres de risques potentiels pour la santé. Comme nous le verrons dans cette analyse, la validité et les conclusions de ces diverses études occupent une part substantielle du débat entre partisans et adversaires du procédé.

APPENDICE B

SYSTÈME DE CODIFICATION

B.1	Codification des documents	295
B.2	Codification des locuteurs	296
B.3	Codification des positions adoptées	299
B.4	Codification des risques et facteurs de risque	299
B.5	Exemples de texte codé.....	304

B.1 Codification des documents

Pour faciliter le repérage des documents, chacun a été identifié par un code alphanumérique de dix caractères constitué des éléments suivants.

1^{er} caractère : Langue de rédaction du document (anglais ou français) Les documents parus en français et en anglais ont été identifiés comme des documents français.

2^e caractère : Catégorie d'acteur (acteur constitué, média ou citoyen). L'acteur constitué écrit au nom d'un collectif qu'il représente (autre que sa famille) ou en se réclamant de son appartenance à ce collectif, ou dans le cadre de ses fonctions officielles comme membre d'une organisation. Note : les locuteurs écrivant dans les organes de communication de groupes ou d'associations sont classés dans la catégorie des acteurs constitués puisqu'ils expriment avant tout le discours de ces groupes. Le locuteur de la catégorie des médias, qu'il soit ou non journaliste, est mandaté par un média indépendant, c'est-à-dire qui ne se décrit pas comme l'organe de communication d'un groupe de pression particulier. Le citoyen ne se réclame d'aucune appartenance particulière. Note : La catégorie des médias inclut aussi des personnes ne se réclamant d'aucun collectif qui ont fait publier leur discours dans les médias par exemple dans des chroniques de type « Courrier des lecteurs » et qui ont ainsi eu accès à un rayonnement plus comparable à celui des médias qu'à celui des simples citoyens. En d'autres mots, les deux premières catégories sont plus inclusives que celle des citoyens. Par exemple, quelques citoyens ont écrit en leur nom propre mais ont occupé précédemment des fonctions officielles au sein de collectifs engagés de longue date dans le débat sur l'irradiation au Canada ou jouissent d'une telle notoriété que leur appartenance organisationnelle est bien connue et de nature à influencer le lecteur. Ces citoyens nous ont posé un défi de classification particulier. Nous avons choisi de les classer comme des acteurs constitués ou des médias, selon leur appartenance.

3^e caractère : Sexe du locuteur (homme, femme ou inconnu, dans le cas de lettres co-signées par des locuteurs de sexes différents, de lettres anonymes ou de documents portant la signature institutionnelle).

4^e et 5^e caractères : Code de provenance géographique (provinces canadiennes spécifiques, États-Unis, Europe ou inconnu). La provenance géographique attribuée aux

acteurs constitués est celle du principal lieu d'établissement du collectif. Les organismes pancanadiens dotés de bureaux dans plusieurs provinces ont été classés comme provenant d'Ontario si au moins un des bureaux était situés dans cette province. La provenance géographique attribuée aux médias est celle du principal lieu d'établissement de l'éditeur du média.

6^e caractère : Mode de communication, c'est-à-dire le moyen que le locuteur (ou à défaut, l'analyste) a choisi pour faire entrer son document dans le corpus (courriel, poste - documents dactylographiés ou manuscrits, télécopie, présentation orale, recherche sur Internet, recherche dans la presse écrite ou fax)

7^e au 10^e caractère : Code d'identification spécifique au document (quatre chiffres incluant les zéros). Ce code a été enregistré dans un tableur numérique (Excel), ainsi que certains autres renseignements touchant l'origine et les conditions de production du document qui n'avaient pas été inclus dans le code de document (e.g. date et lieu de parution, titre du document et du média de parution, type de chronique et localisation dans le média, etc.)

B.2 Codification des locuteurs

Chaque locuteur a également reçu un code alphanumérique de 12 caractères basé sur les caractéristiques socio-professionnelles identifiables dans le corpus.

1^{er} caractère : Langue d'usage (anglais ou français). Douze locuteurs se sont exprimés en français et en anglais. Nous leur avons attribué le code linguistique correspondant à la langue dans laquelle leur discours est le plus abondant dans le corpus, en termes de nombres de mots, et nous avons additionné les données correspondant à l'ensemble de leur discours, en français et en anglais. Ainsi, un locuteur notoirement anglophone s'exprimant le plus souvent en français dans le débat ou dont les propos sont rapportés en français recevra le code « français ».

2^e caractère : Catégorie d'acteur (Acteur constitué, média ou citoyen). Voir ci-dessus (Sect. B.1).

3^e caractère : Sexe du locuteur.

4^e et 5^e caractères : Code de provenance géographique.

6^e caractère : Code de profession du locuteur (Professions spécifiques identifiées dans le corpus ou indéterminé) : agronome (O), diététiste/nutritionniste (D), géologue (G), infirmier (R), ingénieur (I), journaliste (J), médecin (M), microbiologiste (B), naturopathe (N), pharmacologiste (E), physicien (Y), politicien (P), spécialiste en sciences alimentaires (F), vétérinaire (V) ou indéterminé (X). Les professions et titres ambigus, e.g. chercheur, n'ont pas été codées lorsqu'il était impossible de les clarifier selon, par exemple, l'appartenance institutionnelle.

7^e et 8^e caractères : Type de locuteur (types d'association, d'organisation, d'industrie, de média ou niveau de gouvernement représenté par l'acteur ou citoyen ou auquel il appartient). Cette caractéristique vient préciser la catégorie d'acteur. Les types suivants ont été identifiés, le code correspondant est présenté entre parenthèses :

Groupes sociaux : groupes et coalitions des mouvances consumériste ou citoyenne (AC), environnementale (AE), santé préventive (AS), alimentation naturelle (AN) et agriculture alternative (SA).

Industrie alimentaire : entreprises du secteur des fruits et légumes (FL) et des viandes (IV), associations industrielles alimentaires (AI), associations professionnelles du secteur alimentaire (AP).

Industrie nucléaire et industrie offrant des services d'irradiation (IN).

Gouvernement fédéral : fonctionnaires et ministères du gouvernement fédéral (GF).

Note : pour certaines analyses, nous avons considéré isolément les locuteurs membres des ministères porteurs du dossier de l'irradiation, soit en 1986 Santé et Bien-être social Canada, Agriculture Canada, Consommation et Corporations Canada et le Conseil des sciences du Canada, et en 2002 Santé Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada et l'Agence Canadienne d'inspection des aliments. Ce sous-groupe (GF*) est donc constitué d'une partie seulement des locuteurs du type GF. Les individus exclus étaient principalement des

intervenants non-identifiés lors de la présentation du projet réglementaire aux intervenants gouvernementaux.

Gouvernements provinciaux : fonctionnaires, ministères et organisations de juridiction provinciale (GP). Ceux-ci ne sont présents dans le débat qu'en 2002.

Organismes municipaux (GM) : fonctionnaires et organismes municipaux et paramunicipaux.

Organismes étrangers : fonctionnaires et ministères du gouvernement américain (*USDA*) (GE) et d'agences internationales (AW).

Institutions et partis politiques : hommes et femmes politiques et représentants de partis politiques (PC), incluant le Comité permanent des Communes chargé du débat de 1986.

Note : les ministres ont reçu le code GF.

Universités et centres de recherche publics (UN).

Médias : quotidiens (PQ), magazines (MA), sites Internet (SI), transcriptions de télévision (TV). Note : les locuteurs de médias ont été codés selon le format initial de diffusion de leur discours.

Indéterminé (XX). Note : Ce type de locuteur a presque toujours été attribué à des locuteurs appartenant à la catégorie d'acteurs « citoyens », à l'exception de quelque cas particuliers dont ceux détaillés ci-dessus (voir Sect. B.1). Ainsi, sur les 142 locuteurs répertoriés dans la catégorie « citoyens » au Tabl. 2.4, cinq ont été caractérisés selon un type de locuteur différent de XX, par exemple, les citoyens notoirement associés à des collectifs ou aux médias. Par ailleurs, trois locuteurs du type XX ont été classés dans une catégorie d'acteurs autre que celle des « citoyens », e.g. personnes ayant écrit dans les rubriques de type « Courrier des lecteurs » en leur nom personnel. Au final, on retrouve donc 140 locuteurs de type XX et 142 locuteurs dans la catégorie des citoyens ($142 - 5 + 3 = 140$).

9^e au 12^e caractère : Numéro d'identification absolu du locuteur (quatre chiffres incluant les zéros)

Dans le cas de documents signés par plus d'une personne représentant des organisations distinctes, chaque co-signataire a été enregistré comme une entité distincte. Le texte co-signé a été inclus dans le corpus sous le nom d'un des co-signataires et les données recueillies ont ensuite été affectées à chacun des signataires du document.

B.3 Codification des positions adoptées

La position adoptée par chaque locuteur dans le débat a été enregistrée telle qu'exprimée par le locuteur. Cinq positions différentes ont été observées.

Pour : favorable à l'irradiation et au projet réglementaire

Contre : opposée à l'irradiation et au projet réglementaire

Contre_r : opposée au projet réglementaire mais pas à l'irradiation

Équil : expose des arguments en faveur et contre le projet et l'irradiation, sans trancher

Neutre : aucune position claire exprimée. Dans la plupart des cas, les locuteurs adoptant cette position posaient une question.

B.4 Codification des risques et facteurs de risque

Les risques (événements indésirables appréhendés) et les facteurs de risque (agents identifiés comme engendrant un événement indésirable) sont présentés ci-dessous selon l'aspect du débat auquel ils réfèrent sous la forme de 58 codes. Le risque est dit nié ou atténué lorsqu'on dit soit qu'il n'existe pas ou que la probabilité de ce danger est moindre que l'on dit ou n'est pas significative. Le facteur de risque est nié lorsque qu'on affirme qu'il n'existe pas ou que, pour diverses raisons, il ne cause pas de danger significatif. Dans la liste ci-dessous, les codes de négation sont présentés entre parenthèses après le code d'affirmation correspondant. Des codes spécifiques distinguant l'affirmation de la négation

n'ont été créés que pour les risques et facteurs affirmés ou niés au moins cinq fois dans l'ensemble du corpus.

Risques pour la santé du mangeur (31, dont 10 négations) :

r_al_nutri (rn_al_nutri) : Pertes nutritives, c'est-à-dire diminution de la valeur nutritive de l'aliment, destruction vitaminique. Note : chaque mention d'un élément nutritif détruit est codée.

r_al_radioac (rn_al_radioac) : Radioactivité de l'aliment, c'est-à-dire que l'aliment devient radioactif ou se comporte comme une source de radiation.

r_al_vie : Mort symbolique de l'aliment ou modification profonde de son essence, e.g. dommages à l'ADN de l'aliment.

r_complot : Complot des autorités publiques contre la population.

r_coût_santé : Augmentation des coûts publics ou privés de santé.

r_divmaladie (rn_divmaladie) : Maladies chroniques ou dégénératives e.g. cancer, diabète, retard de croissance, etc. Chaque maladie d'une énumération est codée. Par extension, ce code a aussi été appliqué aux mentions de telles maladies chez des animaux de laboratoire lors de tests toxicologiques. Par contre, les mentions de maladies de la faune ou de la flore sauvage ont été codées comme des risques environnementaux (voir plus bas).

r_intoxalim (rn_intoxalim) : Intoxication alimentaire aiguë de source microbienne. Les maladies chroniques d'origine alimentaire, e.g. maladie de la vache folle ont reçu le code r_divmaladie.

r_perte_repères (rn_perte_repères) : Perte de repères, c'est-à-dire la modification ou le masquage des signes naturels de dégradation de l'aliment pouvant entraîner la consommation d'aliments avariés ou contaminés d'apparence fraîche.

fr_santé (rn_santé) : Risques génériques pour la santé, c'est-à-dire une atteinte non spécifiée à la santé du mangeur. Le code de négation a été appliqué aux mentions à l'effet que l'irradiation est sans danger pour la santé ou que l'innocuité en a été évaluée ou encore qu'elle améliore la salubrité et l'innocuité des aliments. Les mentions de l'irradiation comme « dangereuse » sans que le contexte permette de déduire le contexte d'actualisation du risque ne sont pas codées.

fr_gènes : Gènes nouveaux causant préjudice aux prochaines générations, Organismes modifiés génétiquement évoqués comme facteurs de risque.

fr_h_manip_cons : Manipulations par le consommateur ou dans un contexte domestique conduisant à la contamination microbienne de l'aliment.

fr_h_manip_gen : Manipulations en général conduisant à la contamination microbienne de l'aliment (sans qu'on puisse déduire par qui).

fr_h_manip_ind : Manipulations industrielles, c'est-à-dire une manipulation de l'aliment par l'industrie au cours de sa production, de sa transformation, de son emballage ou de sa distribution du gros au détail conduisant à une contamination microbienne de l'aliment. Dans une énumération des étapes de traitement au cours desquelles peut se produire la contamination, chaque étape est codée. Les mentions de l'importance du système *HACCP* (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) ou d'autres systèmes qualité ont reçu ce code.

fr_insectes : Insectes.

fr_intrantsaa (frn_intrantsaa) : Intrants agroalimentaires. Ce code inclut les pesticides, additifs et adjuvants de transformations et autres contaminants de synthèse.

fr_merde : Contamination fécale. Ce code inclut tous les contaminants organiques naturels (excréments, pus, etc.)

fr_microbes (frn_microbes) : Microbes. Ce code inclut les virus et les prions. Le code de négation est utilisé quand le locuteur nie ou atténue l'importance du facteur de risque microbien ou qu'il insiste sur le fait que certaines bactéries sont bénéfiques.

fr_mut_microbes (frn_mut_microb) : Mutations microbiennes résultant de l'irradiation et conduisant à la création de variétés microbiennes plus nocives.

fr_parasites : Parasites (e.g. trichinelle, vers, etc.)

fr_radio (frn_radio) : Produits radiolytiques et autres composés induits dans l'aliment par l'irradiation.

fr_nucléaire_alim : Puissance nucléaire, radioactivité et radiation en tant que force symbolique affectant l'aliment.

Risques économiques ou politico-réglementaires (21 dont 2 négations) :

r_abus : usage abusif ou malhonnête du procédé (e.g. surdosage, décontamination d'aliments avariés, etc.)

r_al_conservation : détérioration de l'aliment au cours de sa conservation. Les mentions du procédé comme procédé de conservation ne sont pas codées.

r_al_qualité (rn_al_qualité) : diminution de la qualité organoleptique de l'aliment. Le code de négation désigne alors un accroissement ou la préservation de la qualité.

r_coût_consulte : coûts des consultations publiques tenues par Santé Canada.

r_coût_contrôle : coûts liés au contrôle du procédé par les autorités sanitaires.

r_coût_études : coûts des études toxicologiques requises pour prouver l'innocuité des aliments irradiés.

r_coût_information : coûts des campagnes d'information sur l'irradiation des aliments.

r_coût_product : augmentation des coûts de production (et augmentation consécutive du prix des aliments).

r_coût_rappel : coûts liés au rappel d'aliments contaminés ou détériorés par l'industrie alimentaire ou les autorités sanitaires.

r_famine : famine.

r_légaux : poursuites et responsabilités légales.

r_pays_pauvres : perturbation de l'autosuffisance alimentaire ou de l'économie de pays pauvres.

r_petite_agric : perturbation de l'économie locale et de l'agriculture à petite échelle (ou alternative) au Canada (e.g. via la concentration de l'industrie alimentaire, la modification du prix des aliments, le détournement des subventions gouvernementales, etc.)

fr_h_peur_cons (frn_h_peur_cons) : que ressentent (ou non) les consommateurs/citoyens face à l'irradiation. Cette peur peut être évoquée comme un facteur de risque économique (e.g. pouvant conduire au boycott des produits irradiés) ou politique pouvant nuire à la popularité des politiciens pro-irradiation), ou ne pas être précisée. Lorsque d'autres risques ou facteurs de risques sont évoqués dans la même phrase, ceux-ci ont préséance pour le code, e.g. dans l'énoncé « les citoyens ont peur que les aliments deviennent radioactifs », seul le code « r_al_radioac » est employé, tandis que dans celui-ci « les citoyens ont indiqué qu'ils avaient peur de ce procédé » c'est le code « fr_h_peur_cons » qui est appliqué. Les peurs relatives à d'autres procédés que l'irradiation ne sont pas codées.

fr_inertie_gouv : inertie du gouvernement dans le dossier de l'irradiation (qui retarde notamment le processus réglementaire).

fr_intérêts_activistes : intérêts des groupes de pression opposés à l'irradiation.

fr_intérêts_ind : intérêts de l'industrie (et des puissants en général) qui pèsent sur les décisions du gouvernement ou s'opposent à l'intérêt public.

fr_normes_can : aberrations réglementaires canadiennes, notamment en tant qu'obstacles au commerce.

fr_normes_usa : normes étrangères de salubrité et barrières non-tarifaires imposées par les États-Unis ou d'autres pays.

Risques directs, c'est-à-dire découlant d'une exposition directe à la radioactivité (6) :

r_environment : danger pour l'environnement, les animaux sauvages et la flore.

r_terrorisme : détournement des installations nucléaires de leur usage à des fins militaires ou terroristes.

r_travailleurs : exposition des travailleurs de l'industrie nucléaire à la radioactivité.

r_coûts_décontamin : coûts de décontamination en cas d'accident impliquant la radioactivité.

fr_nucléaire (frn_nucléaire) : radioactivité, radiations (e.g. rayons X) et installations nucléaires en tant que menaces aux travailleurs et à leur environnement direct.

B.5 Exemples de texte codé

Dans les exemples ci-dessous, les propriétés *locuteur, *texte et *position identifient respectivement les codes spécifiques du locuteur et du document et la position du locuteur. Le premier exemple provient d'une intervention de la députée néo-démocrate Judy Wasylycia-Leis à la Chambre des communes le 25 novembre 2002 (Chambre des communes, 2002). Le second est un extrait du projet de modification réglementaire qui a donné lieu à la consultation publique de 2002-03 (Santé Canada, 2002).

Exemple 1

*locuteur=FAF06PPC0061*texte=FAF06I0092*position=contre_i_r Monsieur le Président, des études scientifiques révèlent que l'irradiation de la viande fait apparaître de nouveaux produits*theme=fr_radio chimiques qui sont liés à des dommages*theme=r_divmaladie génétiques et cellulaires*theme=r_divmaladie. En dépit de ces inquiétudes *theme=fr_h_peur_cons, Santé Canada a signalé aujourd'hui qu'elle cédaux pressions*theme=fr_intérêts_ind de l'industrie de la transformation de la viande et autorisait l'irradiation des aliments.

Exemple 2

*locuteur=FAI06XGF0051*texte=FAF06I0096*position=pour_i_r Quoique les maladies*theme=r_intoxalim causées par le E. coli*theme=fr_microbes O157 soient peu fréquentes, celles-ci ont souvent été reliées au boeuf haché et peuvent être graves dans certains cas. Les nouvelles utilisations proposées de l'irradiation des aliments pourraient permettre de réduire l'incidence des maladies*theme=r_intoxalim et ainsi contribuer à réduire les coûts*theme=r_coût_santé reliés aux soins de santé publique et personnelle. Le traitement au moyen d'un rayonnement ionisant peut également améliorer la qualité*theme=rn_al_qualité des aliments en prévenant les infestations par les insectes*theme=fr_insectes et la contamination*theme=fr_microbes microbienne après la récolte.

APPENDICE C

TABLEAUX ET FIGURES COMPLÉMENTAIRES, ACTEURS CONSTITUÉS

Tableau

C.1	Variations significatives de la prégnance des risques pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués de 1986 à 2002.....	309
C.2	Variations significatives de la prégnance des risques économiques dans le discours des acteurs constitués de 1986 à 2002	328
C.3	Variations significatives de la prégnance des risques directs dans le discours des acteurs constitués de 1986 à 2002	336

Figure

C.1	Insistance des acteurs constitués (globale, chez les opposants et chez les partisans) sur le risque générique pour la santé, affirmé ou nié, 1986 versus 2002 ($\alpha = 0,05$) ..	310
C.2	Insistance des acteurs constitués (globale, chez les opposants et chez les partisans) sur le facteur de risque microbien et le risque d'intoxication alimentaire, affirmés ou niés, 1986 versus 2002 ($\alpha = 0,05$)	310
C.3	Insistance des acteurs constitués (globale, chez les opposants et chez les partisans) sur les facteurs de risques liés aux manipulations et à la contamination fécale, 1986 versus 2002 ($\alpha = 0,05$).....	311
C.4	Prégnance (globale, chez les opposants et chez les partisans) du risque de perte de valeur nutritive, affirmé ou nié, dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	312
C.5	Prégnance (globale, chez les opposants et chez les partisans), des intrants agroalimentaires et des produits radiolytiques comme facteurs de risque et du risque de maladie dégénérative, affirmés ou niés, dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$).....	313

- C.6 Prégance (globale, chez les opposants et chez les partisans), de l'énergie nucléaire comme facteur de risque, du risque de mort symbolique de l'aliment et du risque de radioactivité induite, affirmé ou nié, dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$) 314
- C.7 Microorganismes mentionnés par les acteurs constitués, 1986 versus 2002 315
- C.8 Intrants agroalimentaires mentionnés par les acteurs constitués, 1986 versus 2002 316
- C.9 Produits radiolytiques mentionnés par les acteurs constitués, 1986 versus 2002 317
- C.10 Maladies chroniques mentionnées par les acteurs constitués, 1986 versus 2002..... 318
- C.11 Prégance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués en fonction des types de locuteurs, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)..... 319
- C.12 Prégance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués en fonction des types de locuteurs, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)..... 320
- C.13 Insistance des groupes sociaux de diverses mouvances et de l'ACC sur les représentations du risque pour la santé du mangeur, 1986 ($\alpha = 0,05$) 321
- C.14 Insistance des acteurs constitués opposés au procédé sur les représentations du risque pour la santé du mangeur en fonction des types de locuteurs (a) 1986 (b) 2002 ($\alpha = 0,05$)..... 322
- C.15 Insistance des groupes opposés au procédé sur deux représentations du risque (a) contamination techno-induite (1986) (b) contamination inerte (2002) ($\alpha = 0,05$) 323
- C.16 Insistance des acteurs constitués opposés au procédé sur les représentations du risque pour la santé du mangeur en fonction de la localisation géographique (a) 1986 (b) 2002 ($\alpha = 0,05$) 325
- C.17 Insistance des locuteurs sur les représentations du risque pour la santé du mangeur en fonction de la profession (a) 1986 (b) 2002 ($\alpha = 0,05$) 326
- C.18 Insistance des acteurs constitués partisans du procédé sur les représentations du risque pour la santé du mangeur (a) 1986 (b) 2002 ($\alpha = 0,05$) 327
- C.19 Prégance (globale, chez les opposants et chez les partisans) des risques de famine et des risques pour l'économie des pays pauvres dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$) 329
- C.20 Prégance (globale, chez les opposants et chez les partisans) des facteurs de risque associés aux normes et des risques d'usage abusif du procédé dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$) 330

- C.21 Prégance (globale, chez les opposants et chez les partisans) de la peur des consommateurs, affirmée ou niée, comme facteur de risque dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$) 331
- C.22 Prégance (globale, chez les opposants et chez les partisans) de l'inertie gouvernementale et des intérêts industriels comme facteurs de risque et des risques légaux dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)..... 332
- C.23 Prégance (globale, chez les opposants et chez les partisans) du risque d'augmentation des coûts de production et de la négation des risques pour la qualité de l'aliment dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$) 333
- C.24 Prégance des représentations du risque économique dans le discours des acteurs constitués en fonction des types de locuteurs, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)..... 334
- C.25 Prégance des représentations du risque économique dans le discours des acteurs constitués en fonction des types de locuteurs, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)..... 335
- C.26 Prégance des risques directs dans le discours des acteurs constitués en fonction des types de locuteurs, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)..... 337
- C.27 Prégance des risques directs chez les groupes sociaux de diverses mouvances et positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)..... 338

Tableau C.1 Variations significatives de la prégnance des risques pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués de 1986 à 2002

Référence à la figure	Risques spécifiques	Global		Opposants		Partisans		Écart opposants-partisans	
		insist. ¹	préval.	insist.	préval.	insist.	préval.	insist.	préval.
Fig. C.1	risques gén. santé (+) ²	-	-	-	-	-	-	M	M
	risques gén. santé (-)	H	-	-	B	H	-	A	A
Fig. C.2	microbes (+)	H ²	-	-	-	-	-	A ³	-
	microbes (-)	-	B	-	-	-	B	-	-
	intoxications (-)	-	B	-	B	-	-	-	D ³
Fig. C.3	manip. consom.	H	-	-	-	-	-	-	-
	manip. industrie	H	-	H	-	-	-	-	-
	contamin. fécale	H	H	-	-	-	-	-	-
Fig. C.4	pertes nutritives (+)	-	B	-	-	-	-	A	A
	pertes nutritives (-)	H	-	-	-	-	-	M ³	A
Fig. C.5	produits radiolytiques	-	B	-	-	-	B	M	A
	intrants agroalim.	B	B	-	B	B	B	A	A
	maladies chron. (+)	-	B	-	-	-	B	M	M
Fig. C.6	radioactivité alim. (+)	-	B	-	-	-	-	-	A
	radioactivité alim. (-)	-	B	-	-	-	-	-	-
	mort symbolique	-	B	-	-	-	-	-	-
	puissance nucléaire	B ²	B	-	B	-	-	D	D

¹ insist. : insistance; préval. : prévalence.

² (+) : risque affirmé; (-) : risque nié

³ H : hausse; B : baisse.

⁴ A : apparition d'un écart en 2002, D : disparition ou M : maintien de l'écart préexistant de 1986.

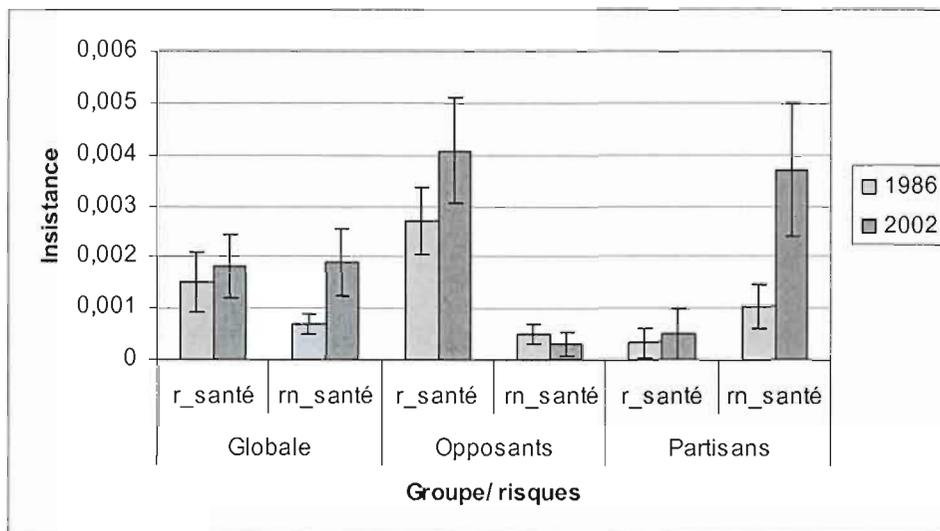


Figure C.1 Incidence des acteurs constitués (globale, chez les opposants et chez les partisans) sur le risque générique pour la santé, affirmé ou nié, 1986 versus 2002 ($\alpha = 0,05$)

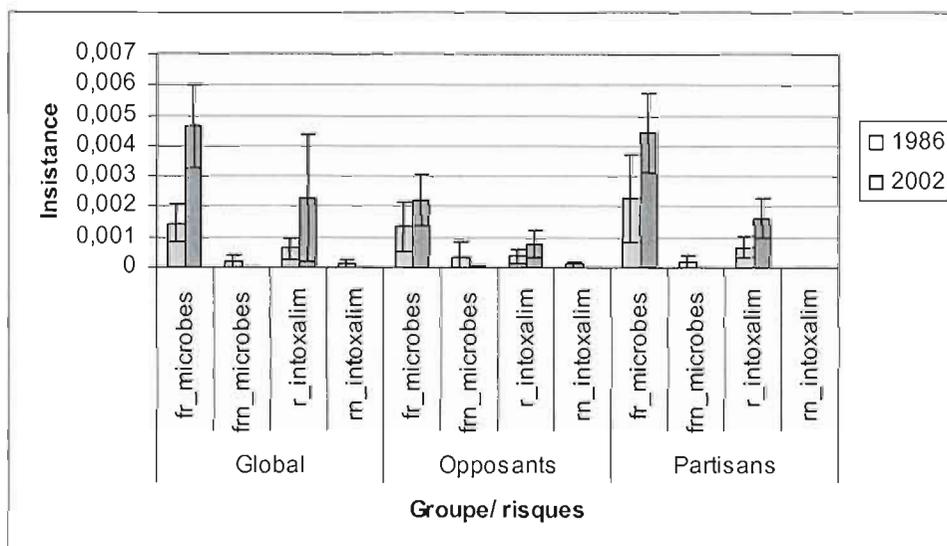


Figure C.2 Incidence des acteurs constitués (globale, chez les opposants et chez les partisans) sur le facteur de risque microbien et le risque d'intoxication alimentaire, affirmés ou niés, 1986 versus 2002 ($\alpha = 0,05$)

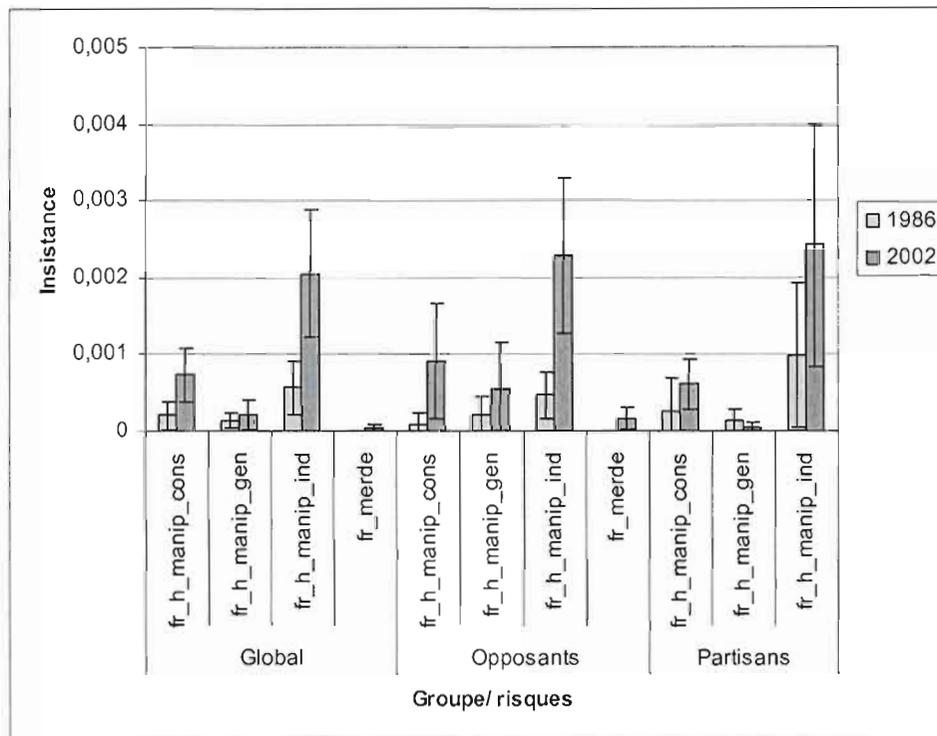
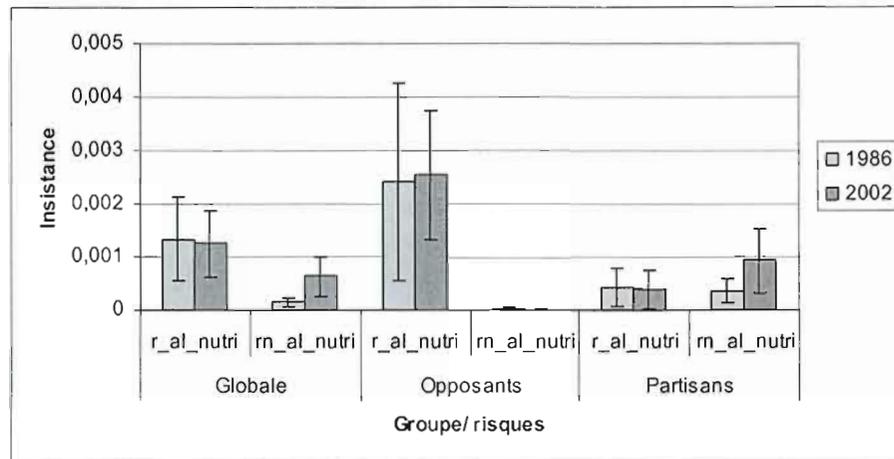


Figure C.3 Incidence des acteurs constitués (globale, chez les opposants et chez les partisans) sur les facteurs de risques liés aux manipulations et à la contamination fécale, 1986 versus 2002 ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

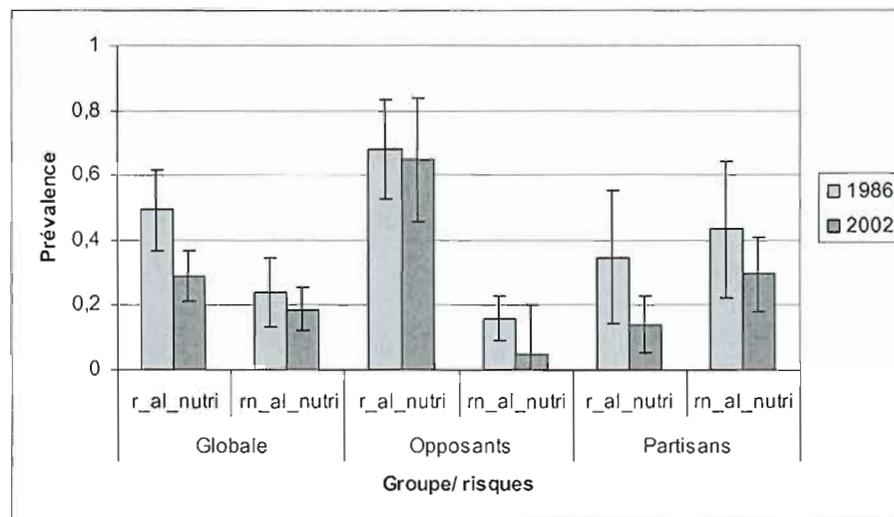


Figure C.4 Prégance (globale, chez les opposants et chez les partisans) du risque de perte de valeur nutritive, affirmé ou nié, dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

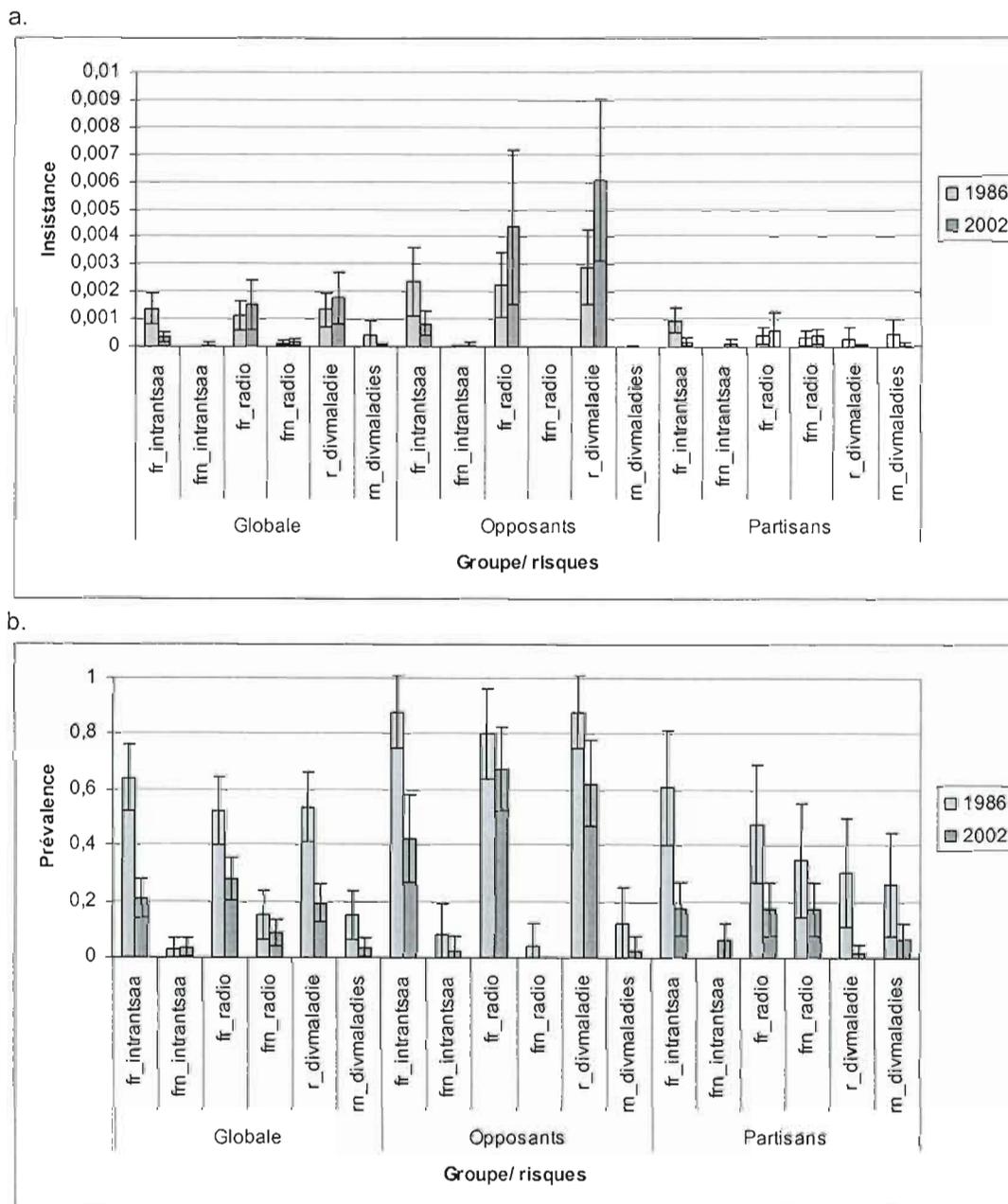


Figure C.5 Prénance (globale, chez les opposants et chez les partisans), des intrants agroalimentaires et des produits radiolytiques comme facteurs de risque et du risque de maladie dégénérative, affirmés ou niés, dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

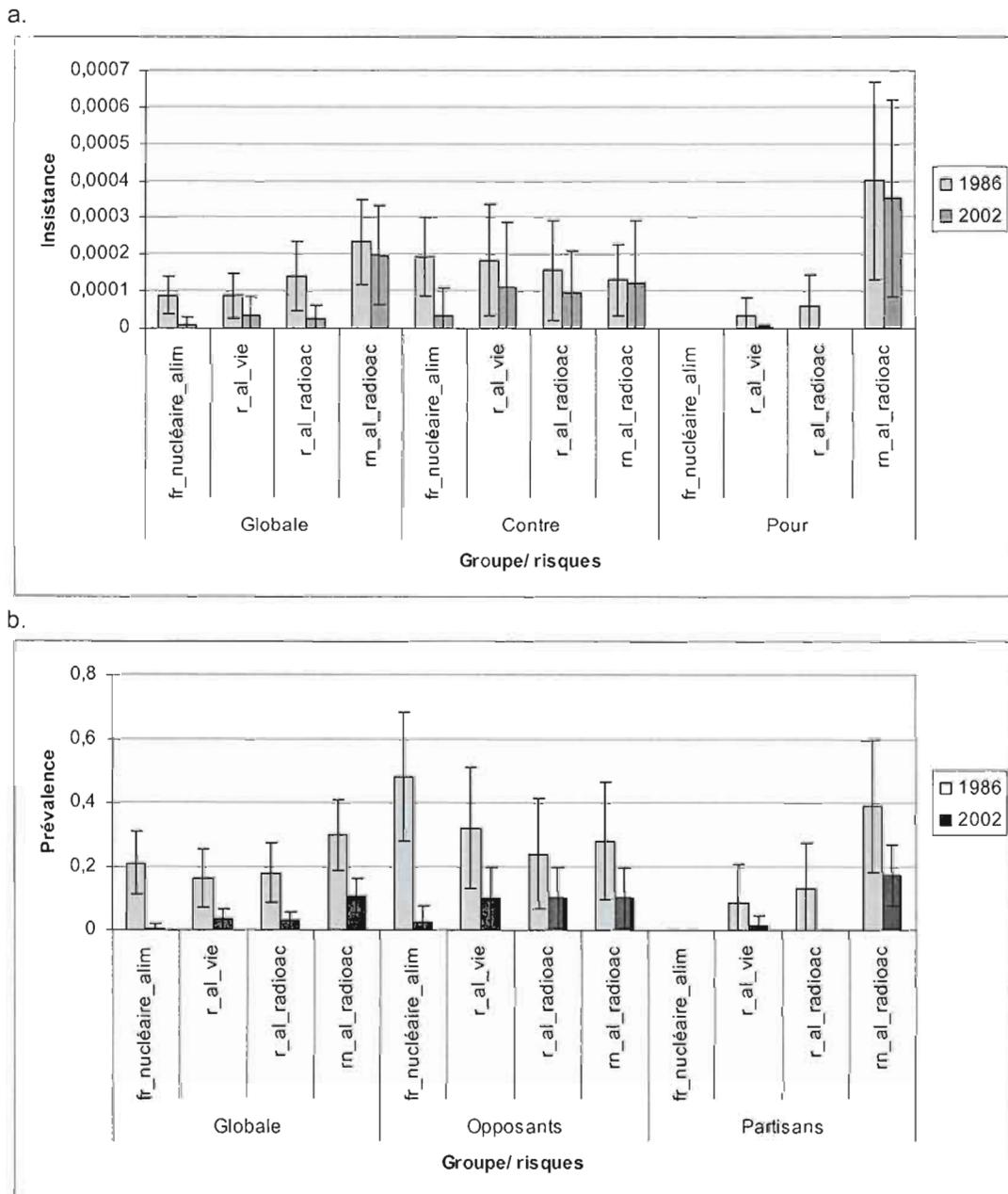


Figure C.6 Prégance (globale, chez les opposants et chez les partisans), de l'énergie nucléaire comme facteur de risque, du risque de mort symbolique de l'aliment et du risque de radioactivité induite, affirmé ou nié, dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

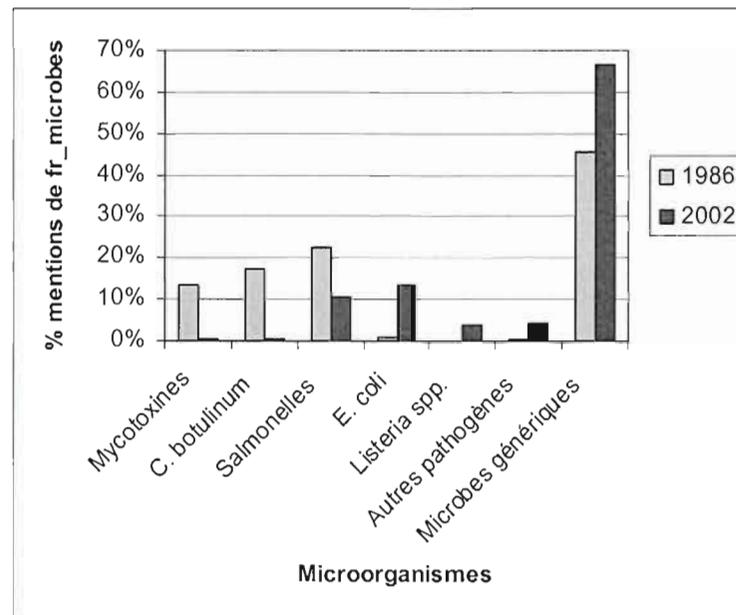


Figure C.7 Microorganismes mentionnés par les acteurs constitués, 1986 versus 2002

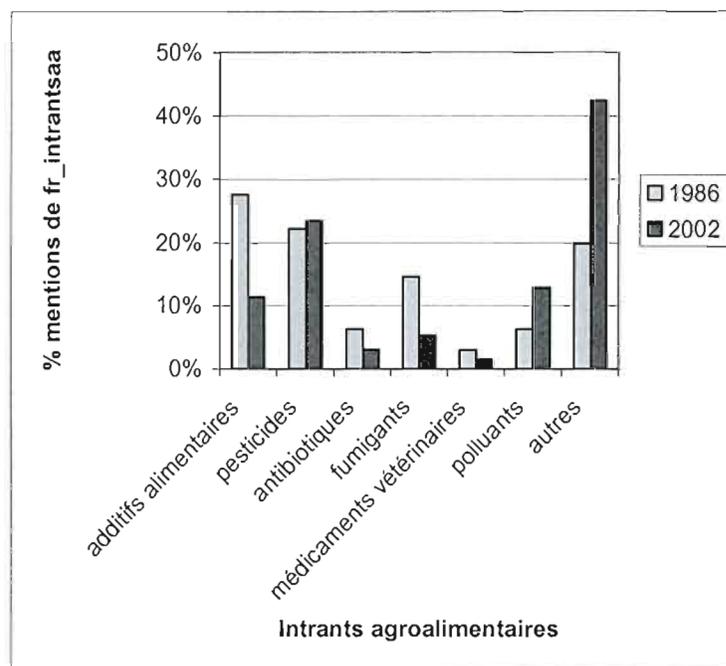


Figure C.8 Intrants agroalimentaires mentionnés par les acteurs constitués, 1986 versus 2002

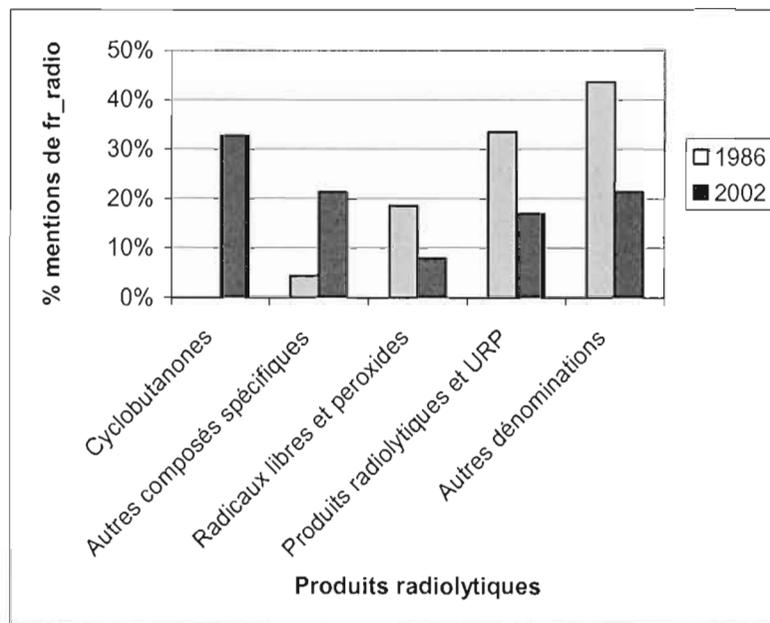


Figure C.9 Produits radiolytiques mentionnés par les acteurs constitués, 1986 versus 2002

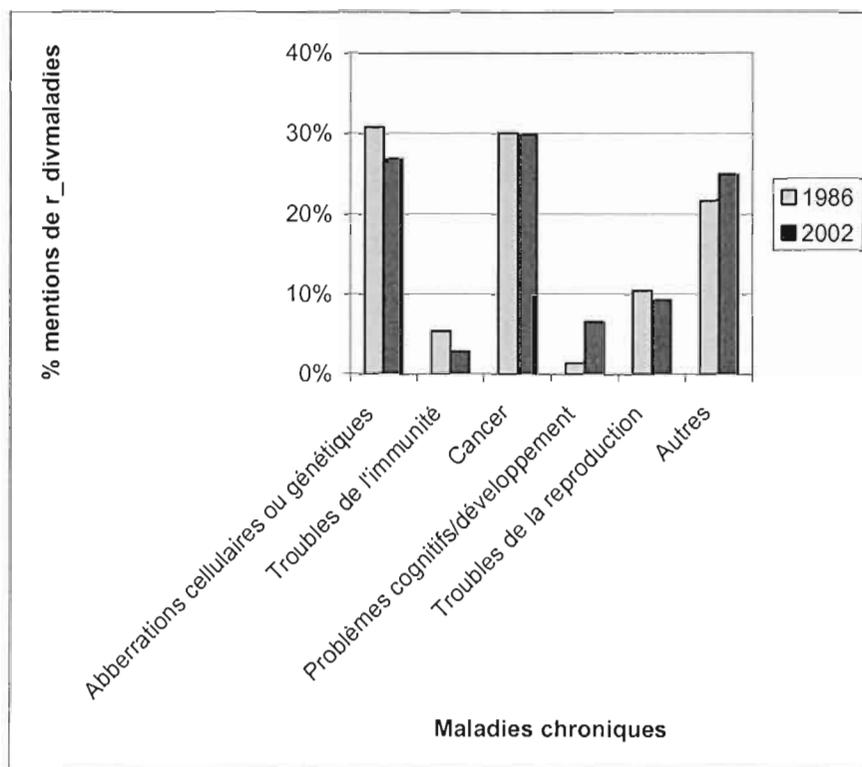


Figure C.10 Maladies chroniques mentionnées par les acteurs constitués, 1986 versus 2002

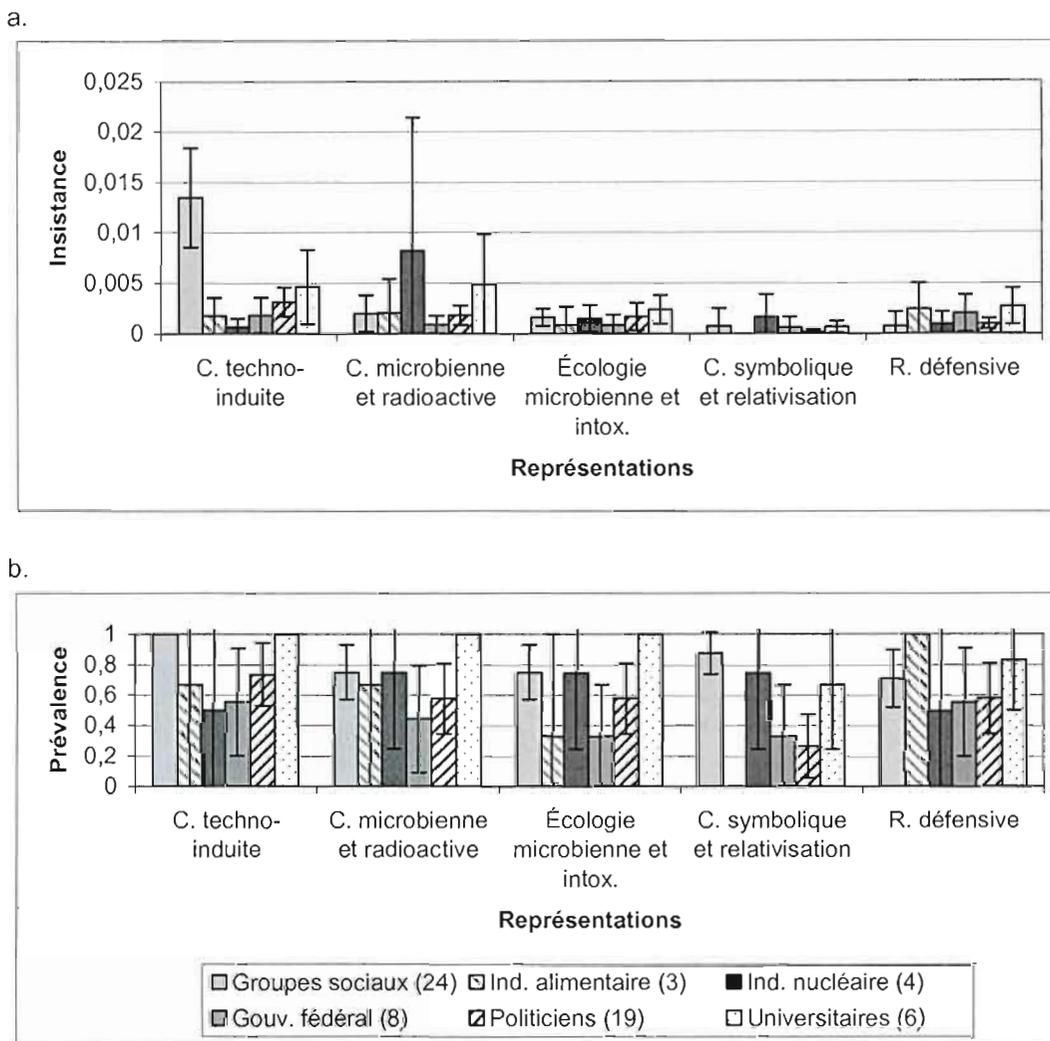


Figure C.11 Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués en fonction des types de locuteurs, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

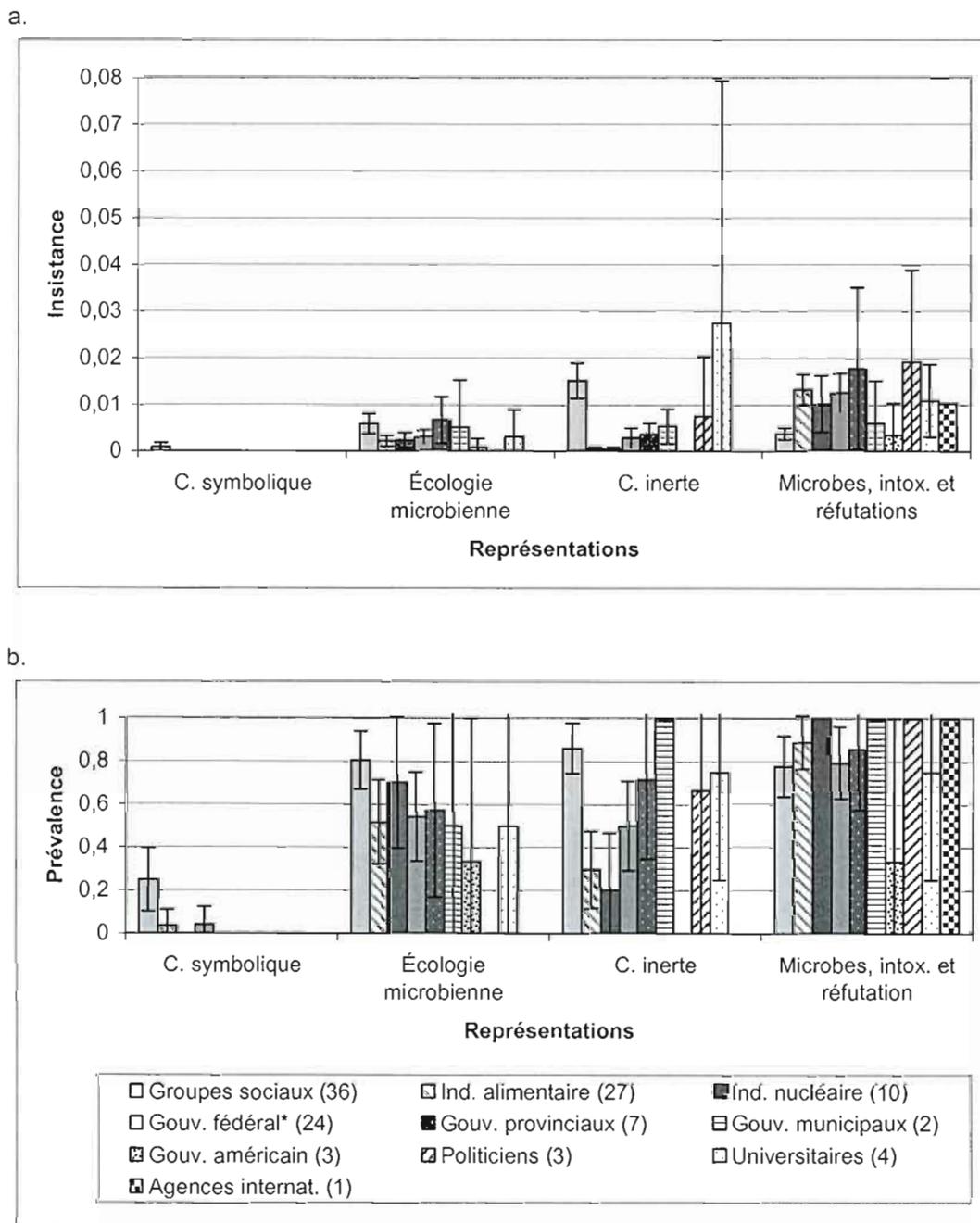


Figure C.12 Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués en fonction des types de locuteurs, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

*Pour la définition de ce sous-groupe du gouvernement fédéral, voir App. B, Sect. B.2.
Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

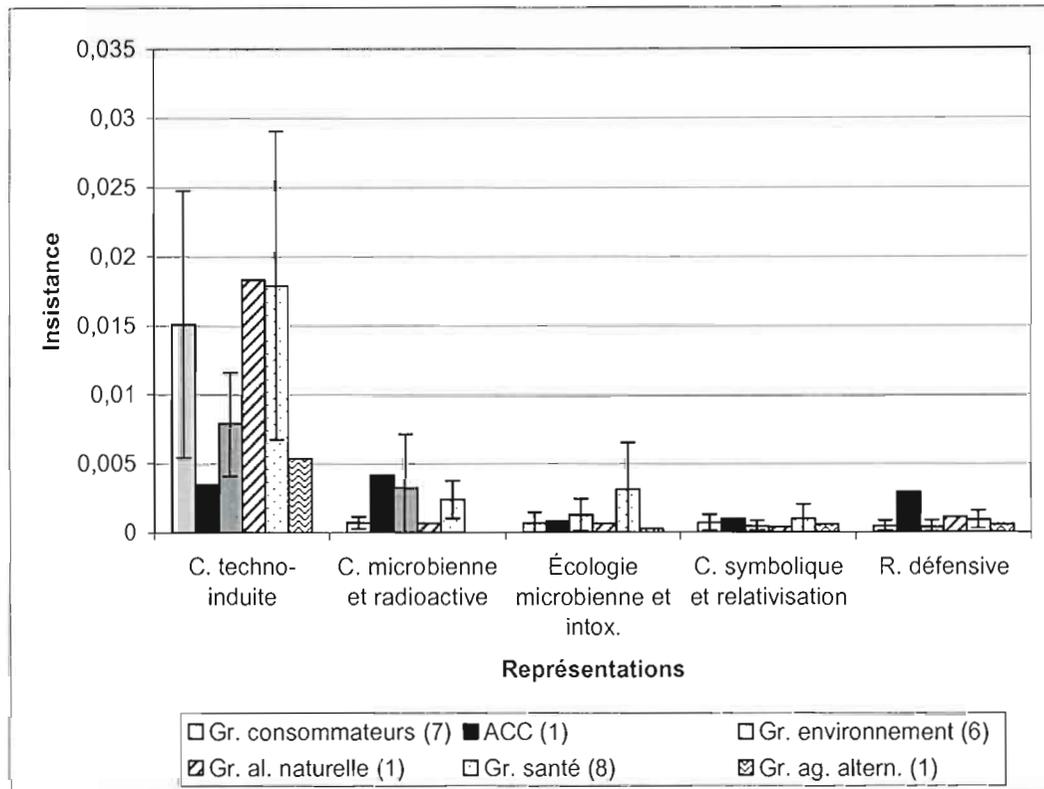


Figure C.13 Insistance des groupes sociaux de diverses mouvances et de l'ACC sur les représentations du risque pour la santé du mangeur, 1986 ($\alpha = 0,05$)
 Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

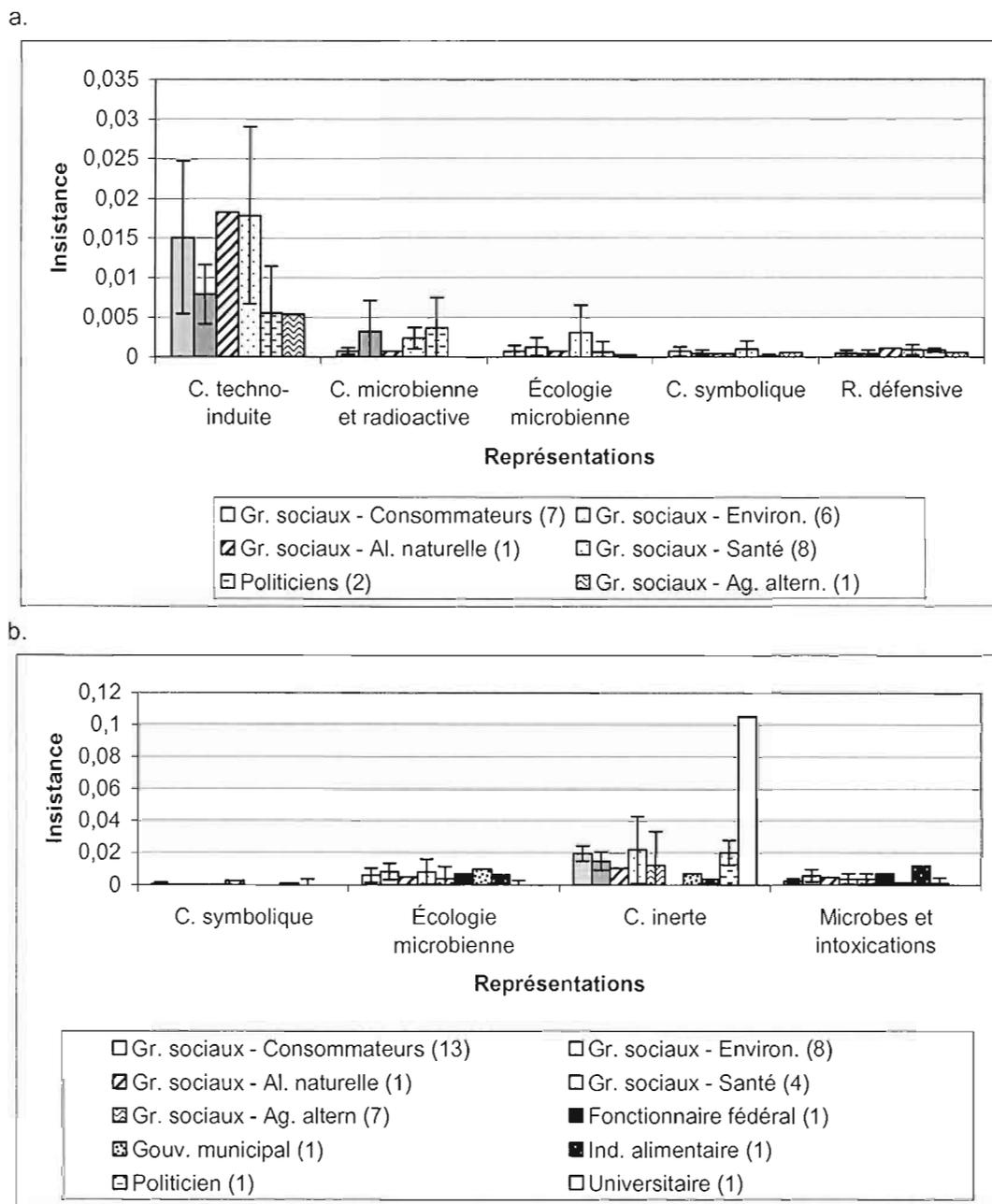


Figure C.14 Insistance des acteurs constitués opposés au procédé sur les représentations du risque pour la santé du mangeur en fonction des types de locuteurs (a) 1986 (b) 2002 ($\alpha = 0,05$)

Note : Les locuteurs ne mentionnant aucune de ces représentations ont été exclus. Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

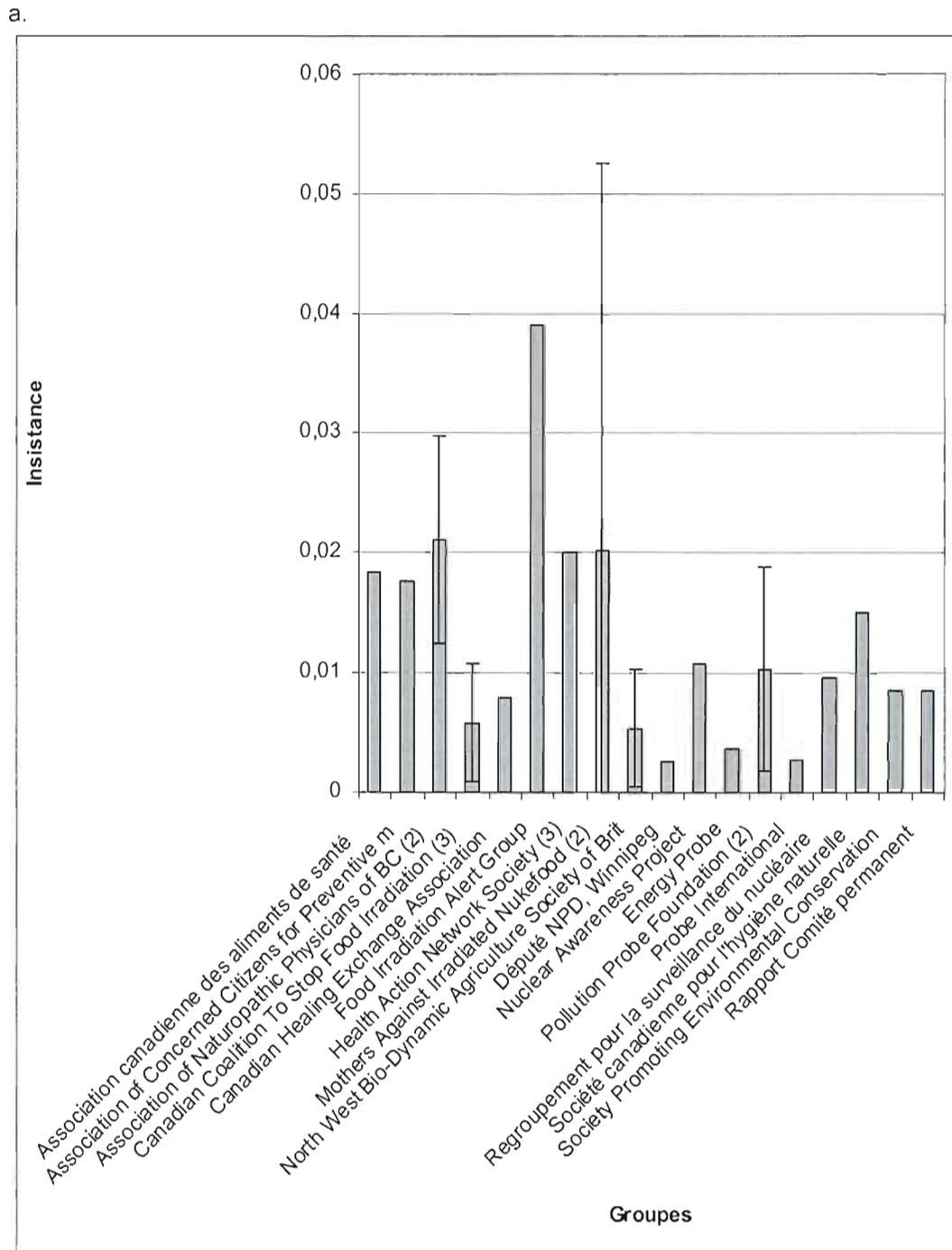


Figure C.15 Insistance des groupes opposés au procédé sur deux représentations du risque (a) contamination techno-induite (1986) (b) contamination inerte (2002) ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

b.

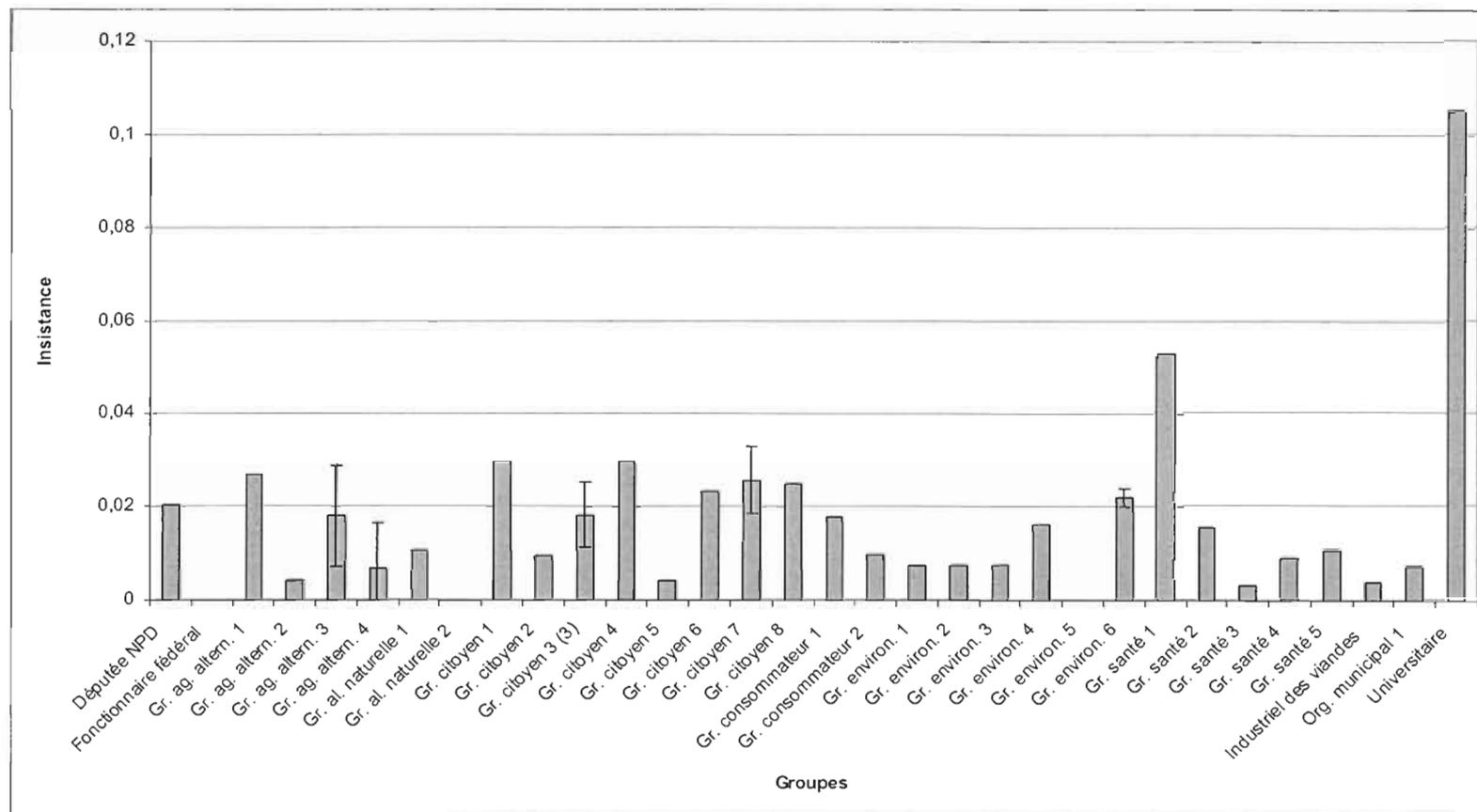


Figure C.15 (suite) Incidence des groupes opposés au procédé sur deux représentations du risque (a) contamination techno-induite (1986); (b) contamination inerte (2002) ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

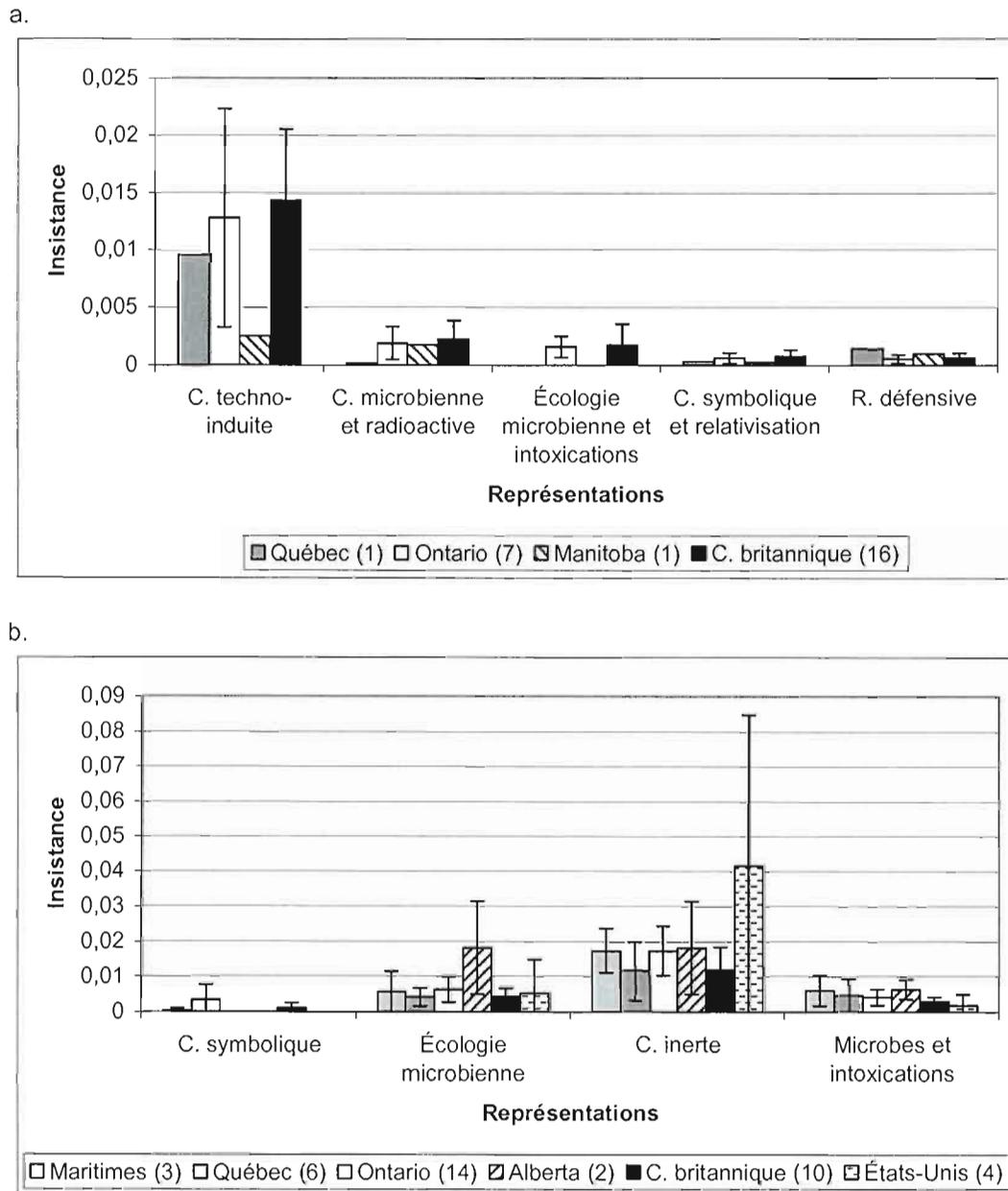


Figure C.16 Incidence des acteurs constitués opposés au procédé sur les représentations du risque pour la santé du mangeur en fonction de la localisation géographique (a) 1986 (b) 2002 ($\alpha = 0,05$)

Note : Les locuteurs ne mentionnant aucune de ces représentations ont été exclus. Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

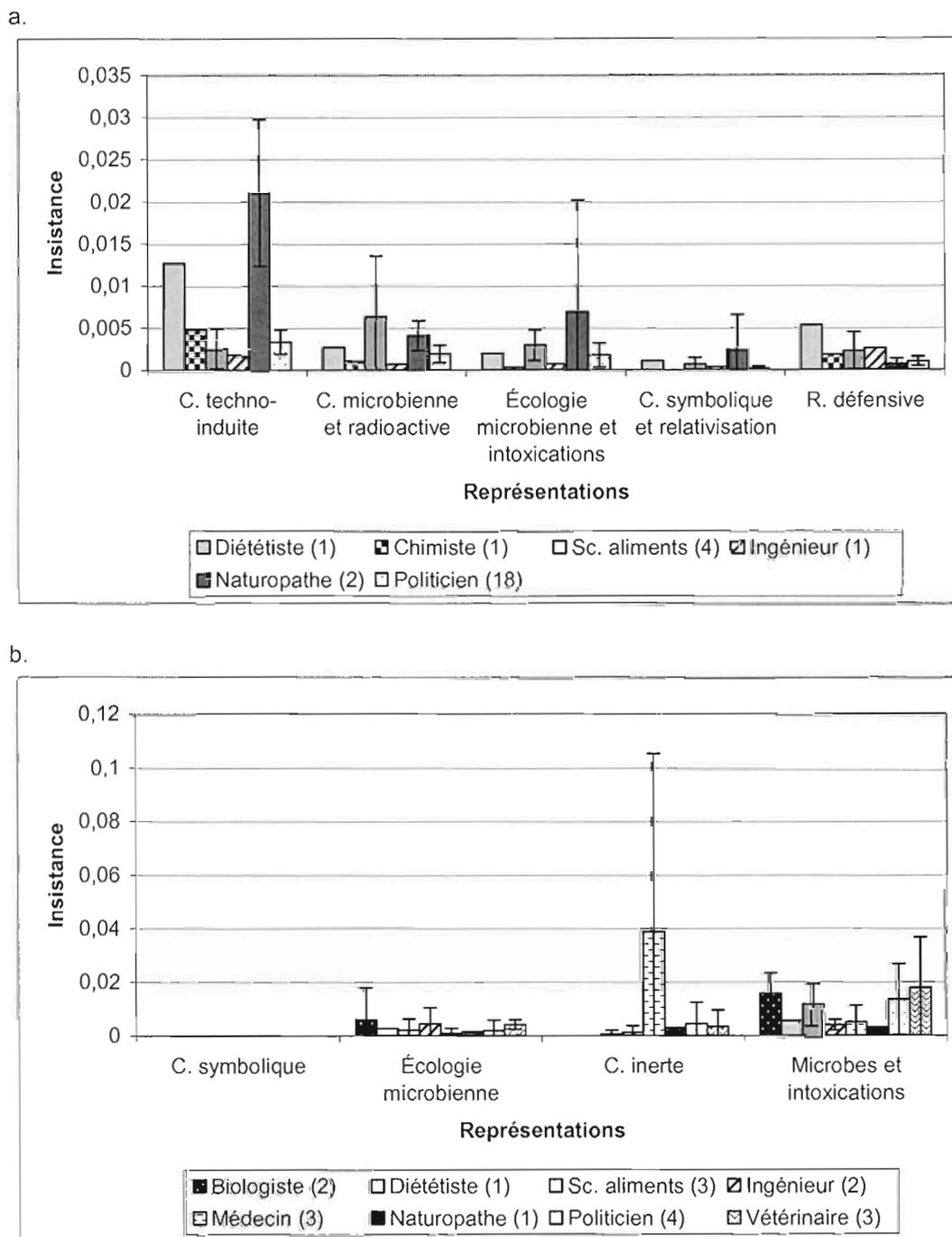


Figure C.17 Insistence des locuteurs sur les représentations du risque pour la santé du mangeur en fonction de la profession (a) 1986 (b) 2002 ($\alpha = 0,05$)

Note : Les locuteurs ne mentionnant aucune de ces représentations ont été exclus. Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

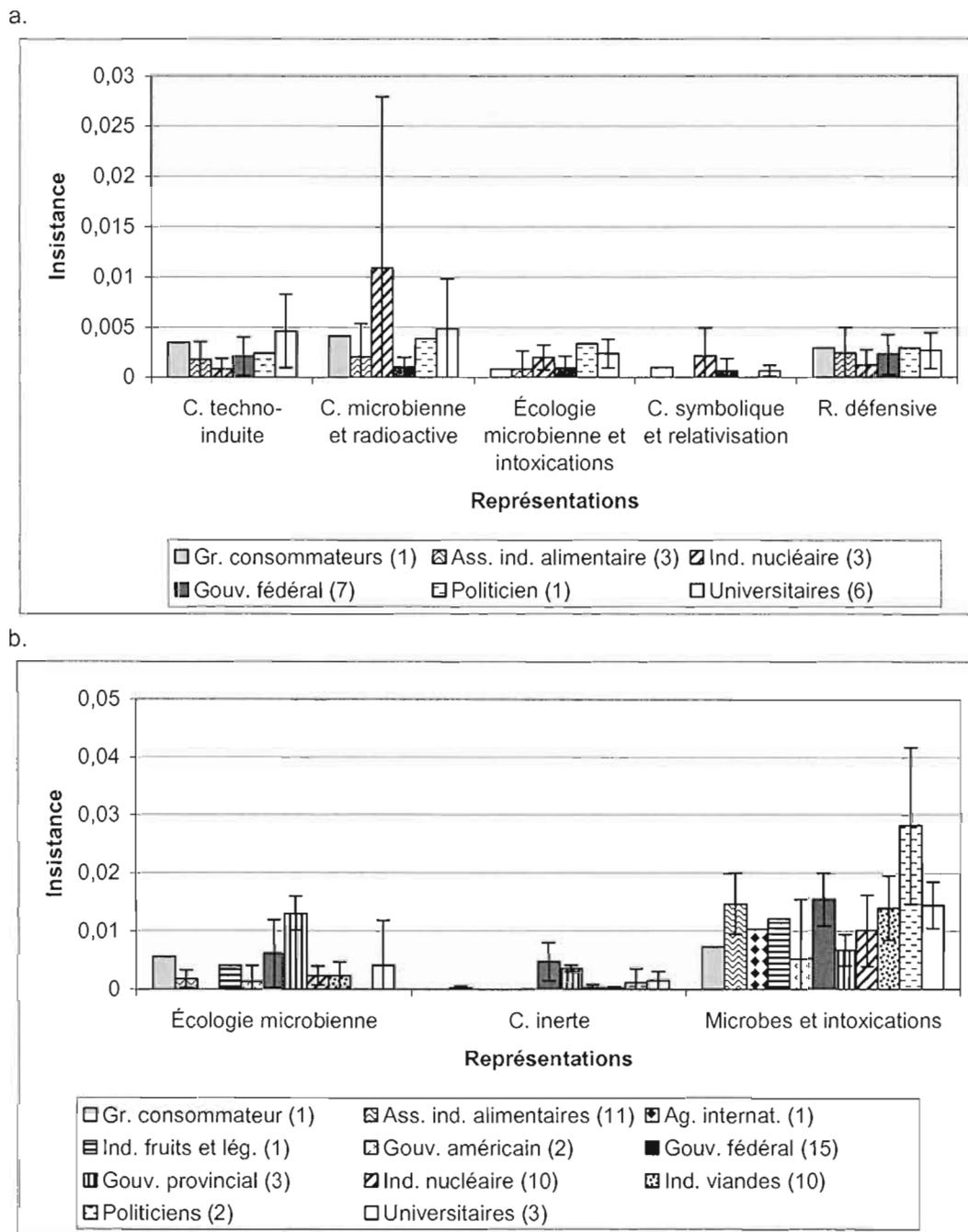


Figure C.18 Insistance des acteurs constitués partisans du procédé sur les représentations du risque pour la santé du mangeur (a) 1986 (b) 2002 ($\alpha = 0,05$)

Note : Les locuteurs ne mentionnant aucune de ces représentations ont été exclus. Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

Tableau C.2 Variations significatives de la prégnance des risques économiques dans le discours des acteurs constitués de 1986 à 2002

Référence à la figure	Risques spécifiques	Global		Opposants		Partisans		Écart opposants-partisans	
		insist. ¹	préval. ¹	insist.	préval.	insist.	préval.	insist.	préval.
Fig. C.19	famine (+)	B	B	-	B	B	B	-	-
	risques pays pauvres (+)	-	B	-	-	-	-	D	D
Fig. C.20	normes canada (+)	-	-	-	-	-	-	A	A
	normes é.-u. (+)	-	-	-	-	H	-	-	-
	risques d'abus (+)	-	B	-	B	-	-	-	D
Fig. C.21	peur des consommateurs (+)	-	B ²	-	-	-	B	-	-
	peur des consommateurs (-)	-	-	-	-	-	-	M	D ³
Fig. C.22	inertie gouvernementale (+)	H ²	-	-	-	H	-	A ³	A
	intérêts industriels (+)	-	B	-	-	-	B	M ³	M
	risques légaux (+)	-	-	-	B	-	-	-	-
Fig. C.23	coûts de production (+)	B	B	-	B	B	B	-	-
	perte de qualité (-)	-	-	-	-	-	B	D	-

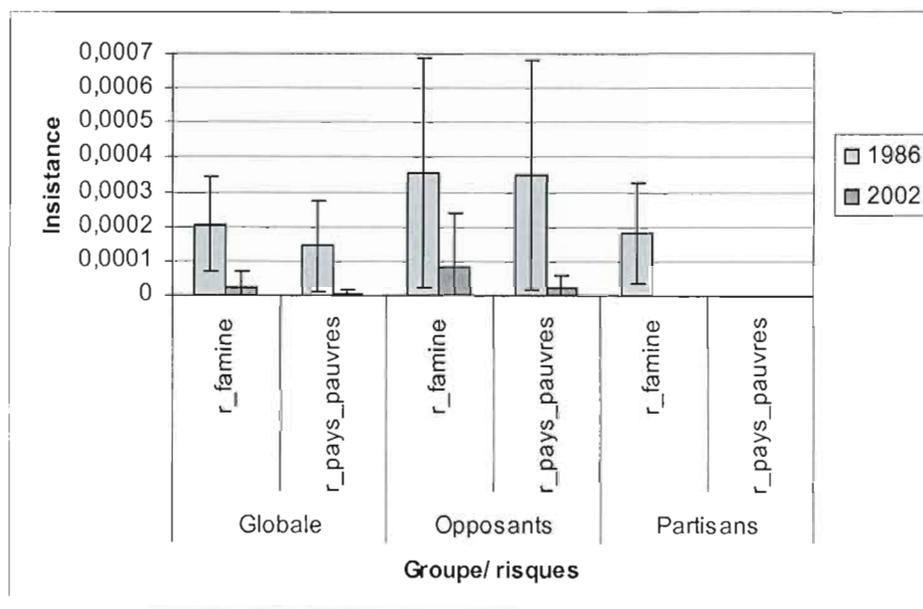
¹ insist. : insistance; préval. : prévalence

² (+) : risque affirmé; (-) : risque nié

³ H : hausse; B : baisse

⁴ A : apparition d'un écart en 2002, D : disparition ou M : maintien de l'écart préexistant de 1986.

a.



b.

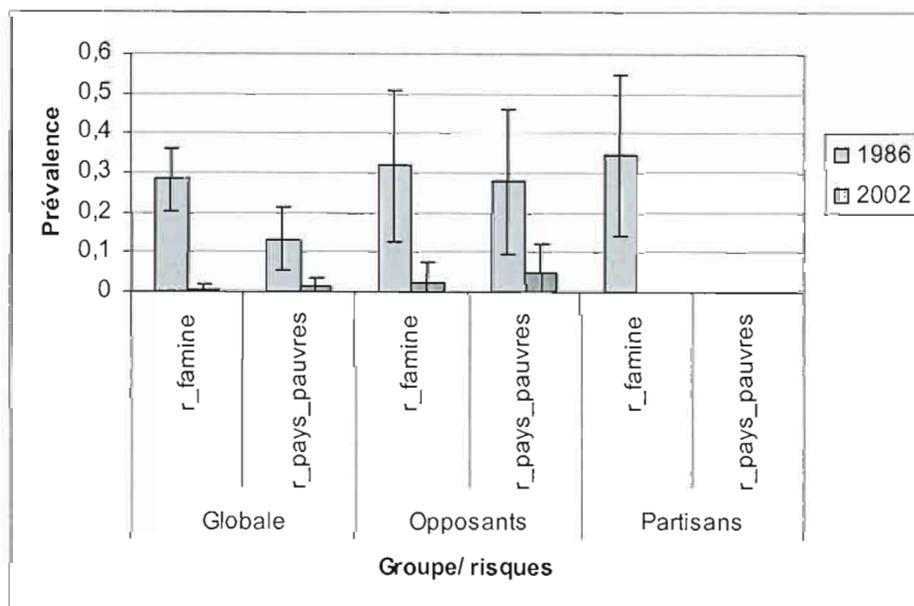
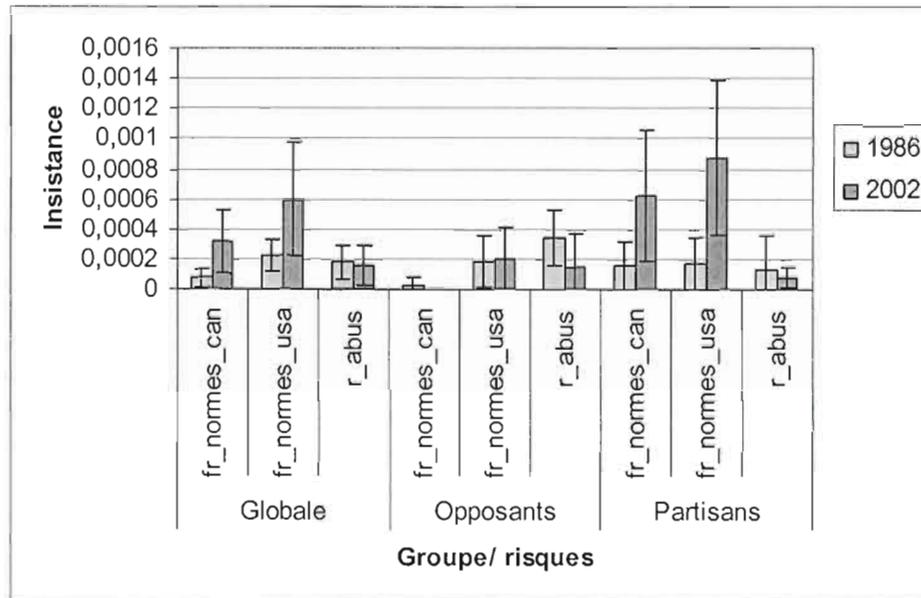


Figure C.19 Prénance (globale, chez les opposants et chez les partisans) des risques de famine et des risques pour l'économie des pays pauvres dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

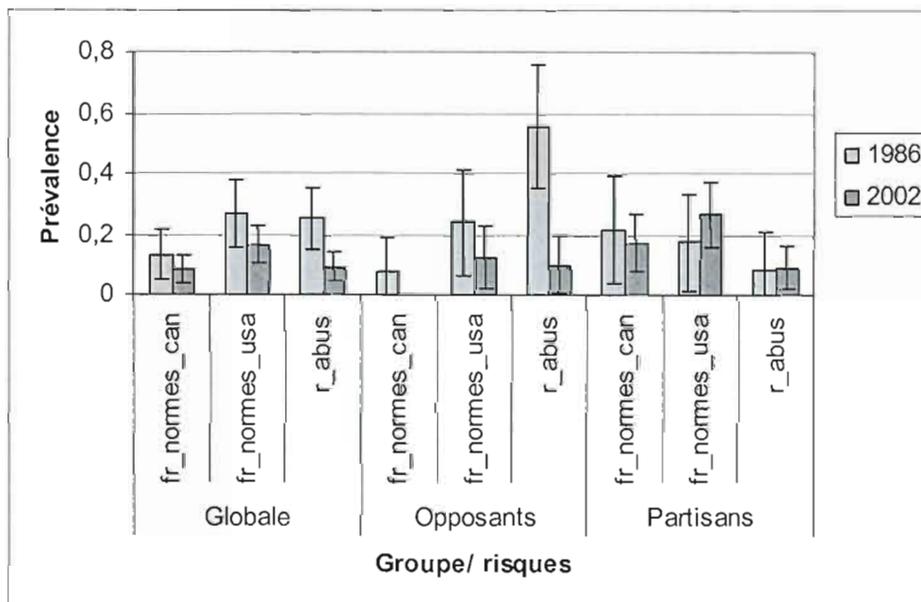
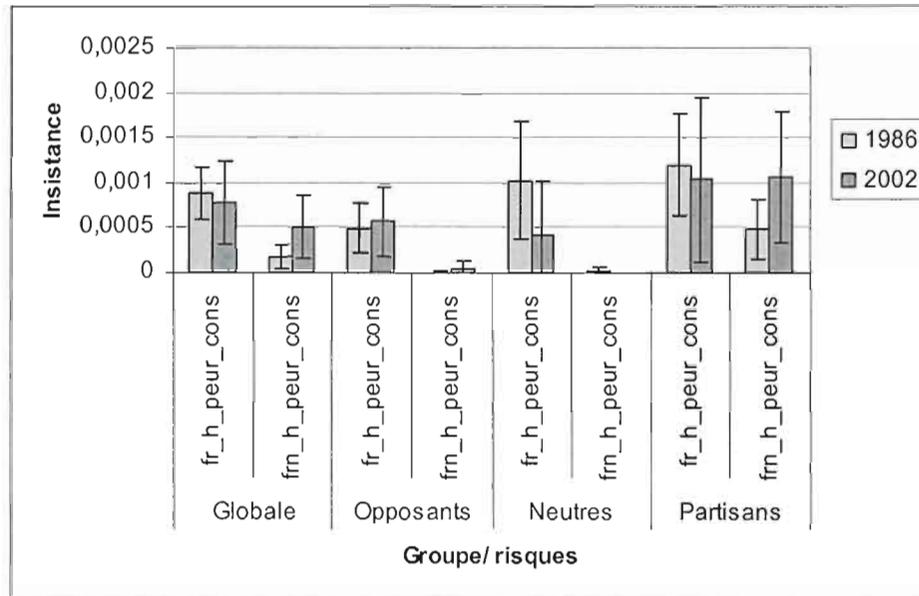


Figure C.20 Prénance (globale, chez les opposants et chez les partisans) des facteurs de risque associés aux normes et des risques d'usage abusif du procédé dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

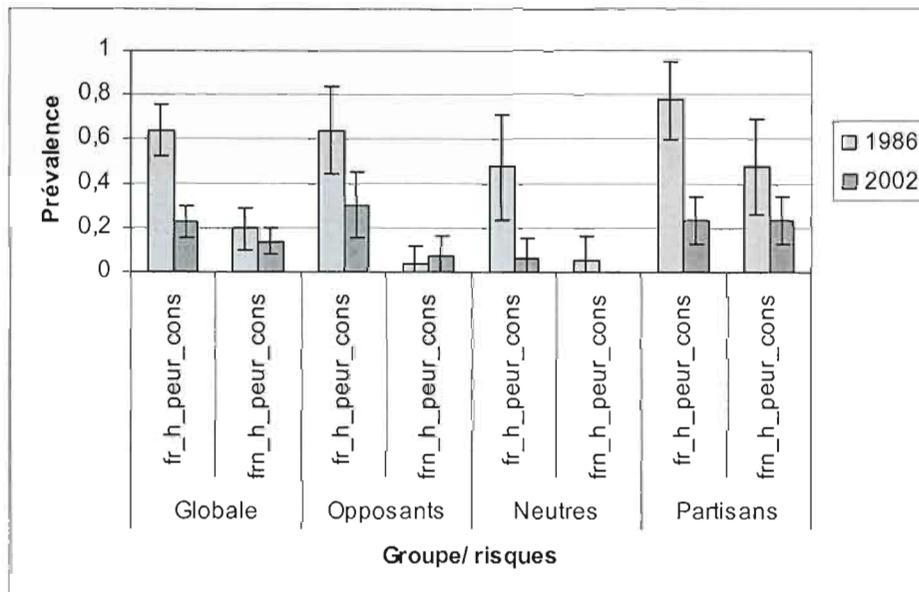
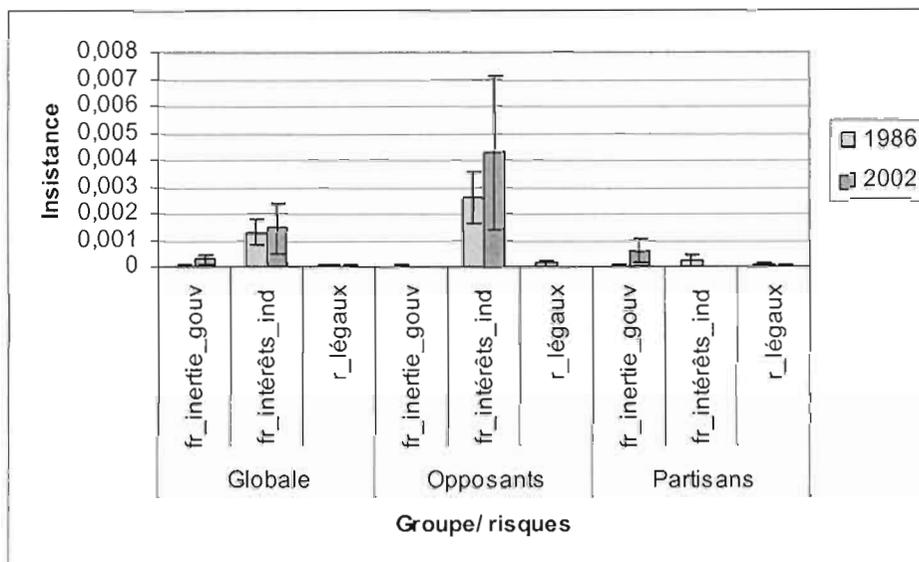


Figure C.21 Prégance (globale, chez les opposants et chez les partisans) de la peur des consommateurs, affirmée ou niée, comme facteur de risque dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

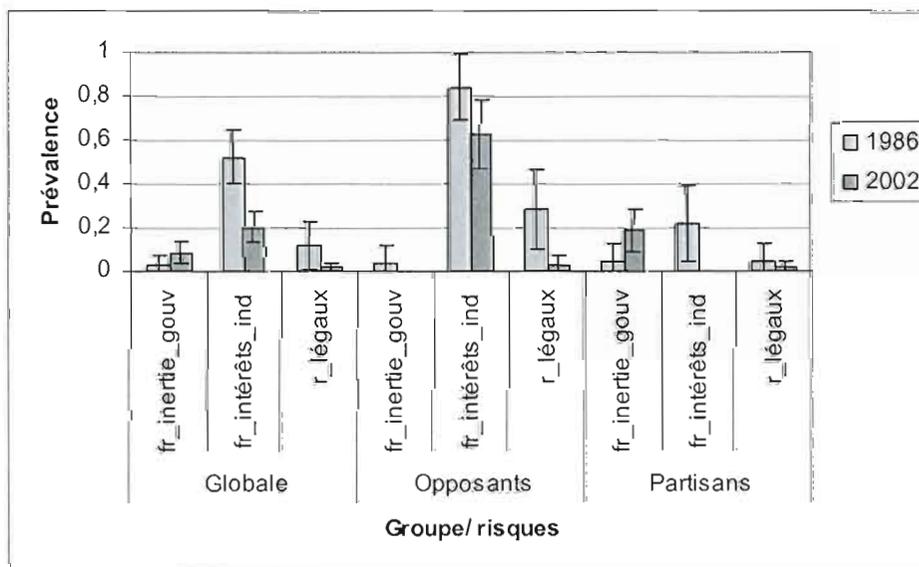
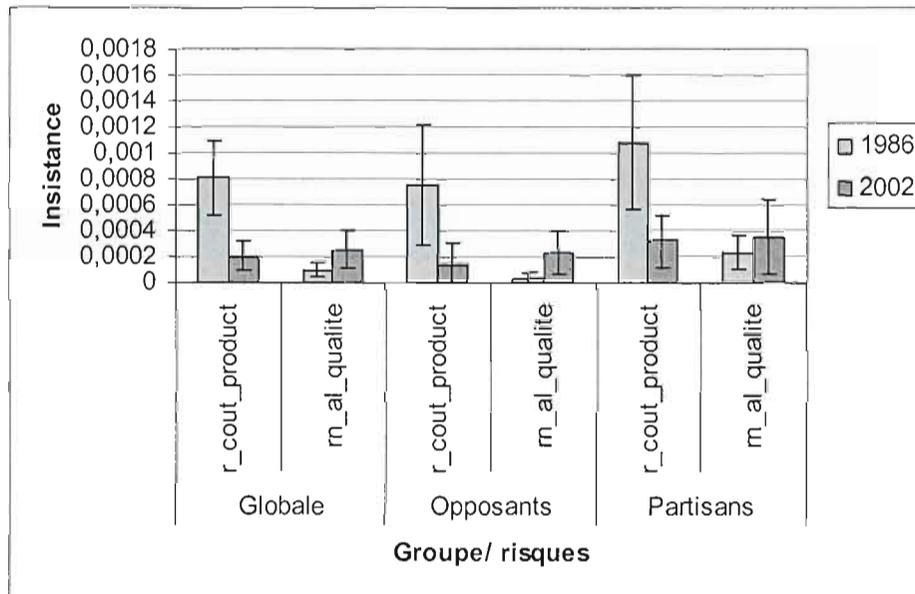


Figure C.22 Prégance (globale, chez les opposants et chez les partisans) de l'inertie gouvernementale et des intérêts industriels comme facteurs de risque et des risques légaux dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002
(a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

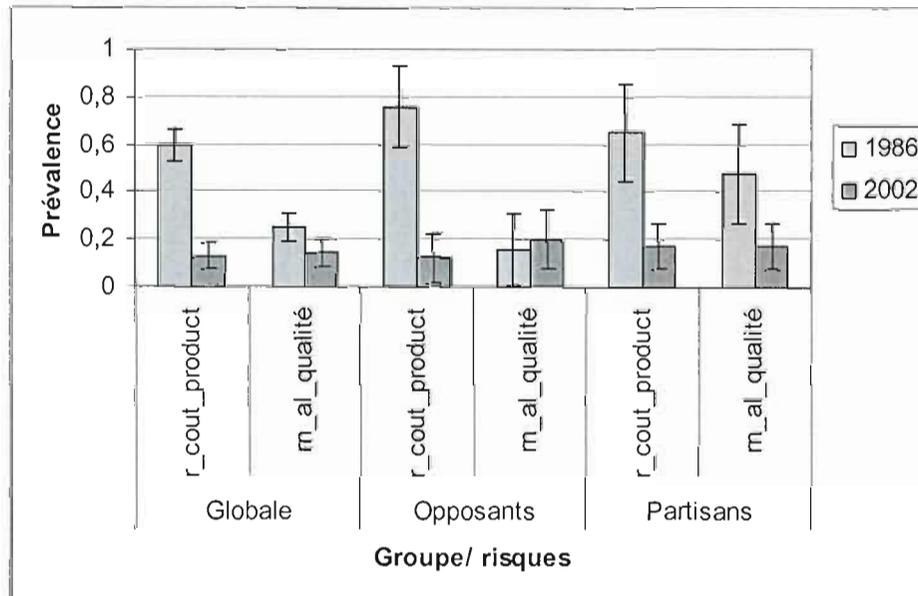
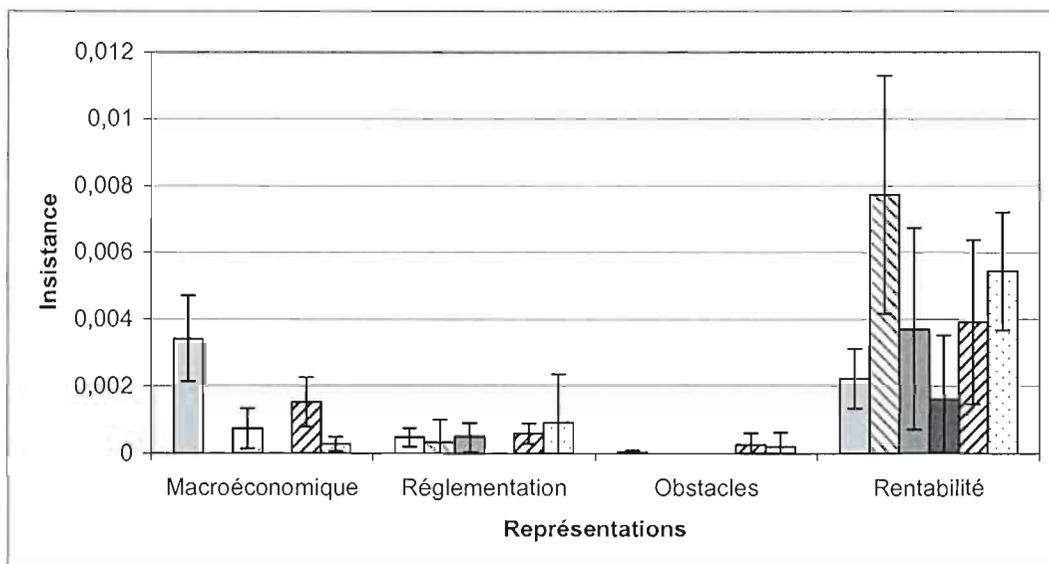


Figure C.23 Prénance (globale, chez les opposants et chez les partisans) du risque d'augmentation des coûts de production et de la négation des risques pour la qualité de l'aliment dans le discours des acteurs constitués, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

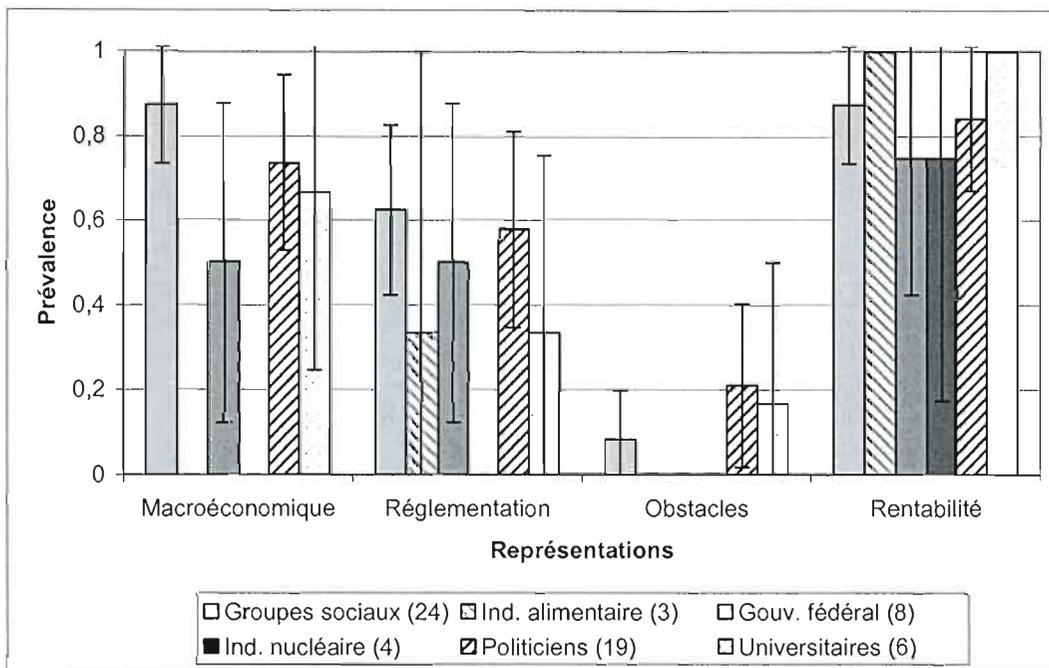
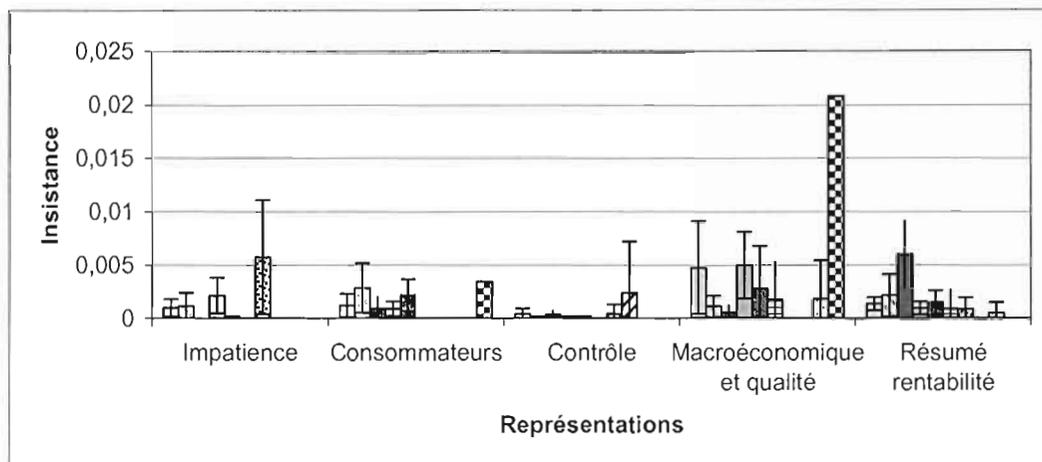


Figure C.24 Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des acteurs constitués en fonction des types de locuteurs, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

a.



b.

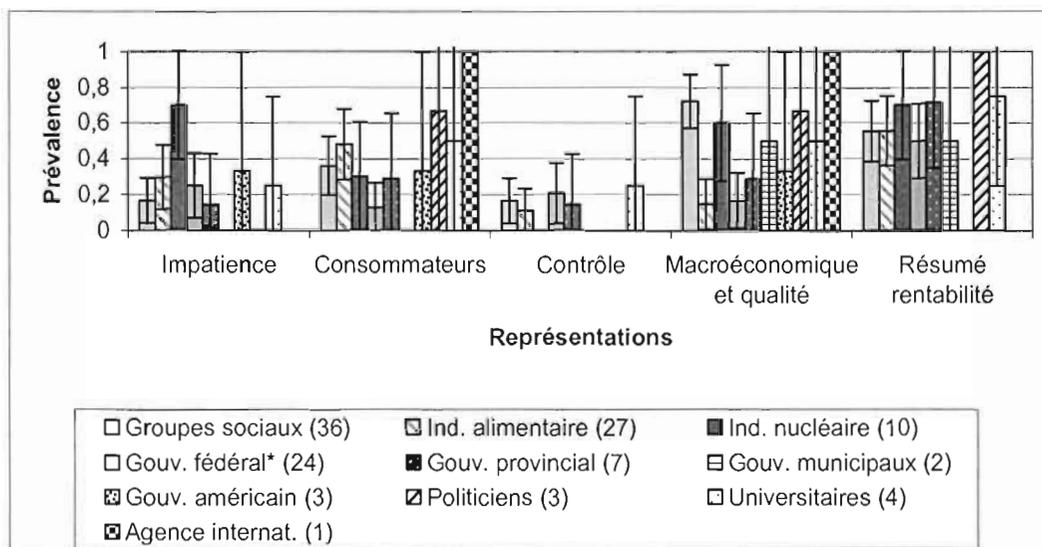


Figure C.25 Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des acteurs constitués en fonction des types de locuteurs, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

Note : Le nombre de locuteurs par groupe est indiqué dans la légende.

Tableau C.3 Variations significatives de la prégnance des risques directs dans le discours des acteurs constitués de 1986 à 2002

Risques et facteurs de risque	Global		Opposants		Partisans		Écart opposants - partisans	
	insist. ¹	préval.	insist.	préval.	insist.	préval.	insist.	préval.
fr_nucléaire	-	B	-	B	-	B	M	M
frn_nucléaire	-	B	-	B	-	B	-	-
r_travailleurs	-	B	-	-	-	B	-	A
r_environment	-	-	-	-	-	-	A	M

¹ insist. : insistance; préval. : prévalence

² (+) : risque affirmé; (-) : risque nié

³ H : hausse; B : baisse

⁴ A : apparition d'un écart en 2002, M : maintien de l'écart préexistant de 1986

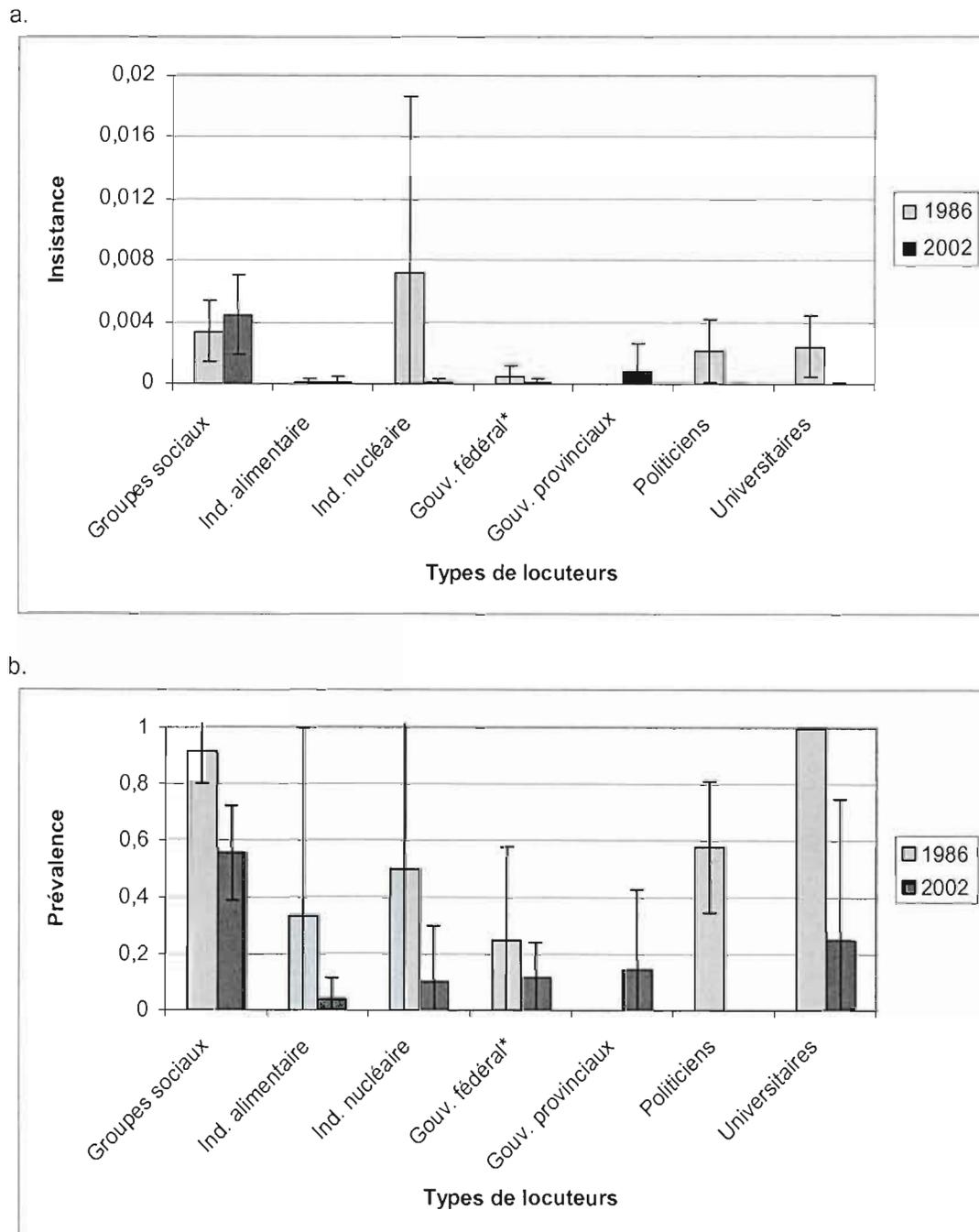


Figure C.26 Prégance des risques directs dans le discours des acteurs constitués en fonction des types de locuteurs, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

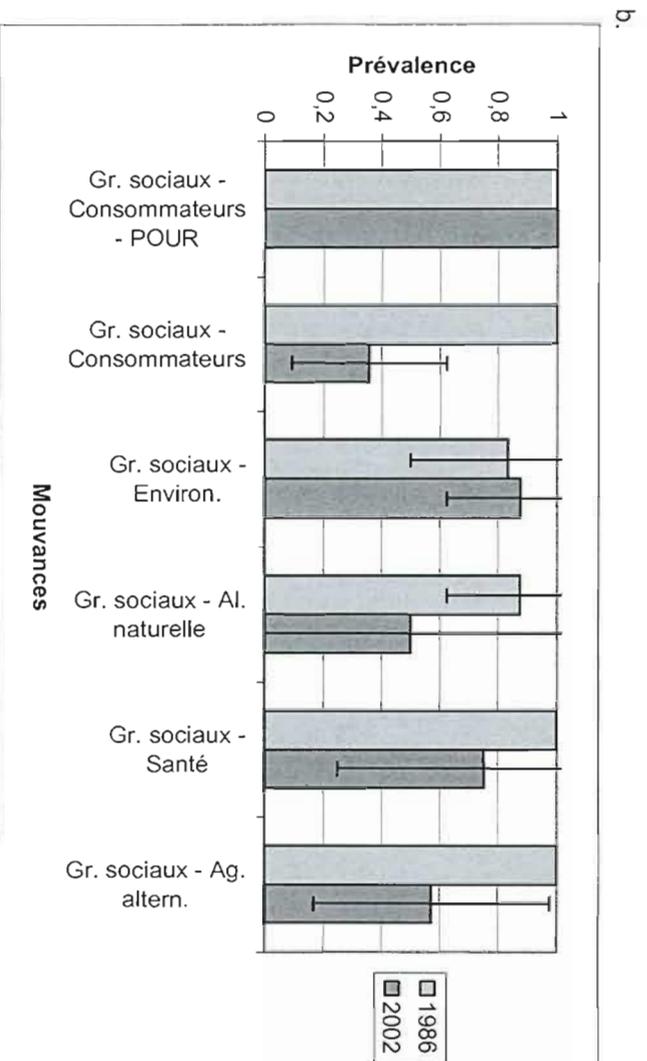
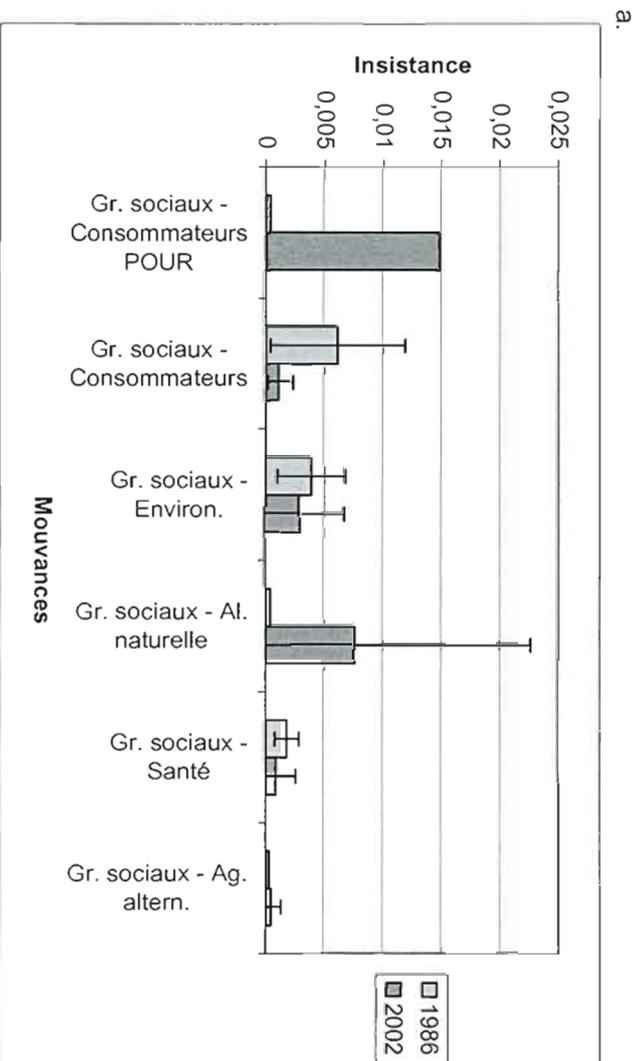


Figure C.27 Prégénance des risques directs chez les groupes sociaux de diverses mouvances et positions, 2002 (a) Insistance ($\alpha = 0,05$)

APPENDICE D

FIGURES COMPLÉMENTAIRES, MÉDIAS ET CITOYENS

Figure

D.1	Prégnance des trois aspects du risque dans le discours des médias en fonction des positions, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	341
D.2	Prégnance des facteurs de risque associés aux manipulations et aux microbes, des risques d'intoxication alimentaire, des risques génériques pour la santé et de la négation du risque de perte de valeur nutritive dans le discours des médias, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$).....	342
D.3	Prégnance des facteurs de risque associés aux manipulations et aux microbes, des risques d'intoxication alimentaire, des risques génériques pour la santé et de la négation du risque de perte de valeur nutritive dans le discours des médias en fonction des positions, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	343
D.4	Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués et des médias en fonction des positions, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	344
D.5	Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués, des médias et des citoyens en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	345
D.6	Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des médias et des acteurs constitués, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	346
D.7	Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des médias et des acteurs constitués, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	347
D.8	Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des médias en fonction des positions, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	348
D.9	Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des médias en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)	349

- D.10 Prévalence des risques directs dans le discours des médias et des acteurs constitués, 2002 ($\alpha = 0,05$)..... 350
- D.11 Insistance des citoyens, des médias et des acteurs constitués sur les risques pour la santé du mangeur en fonction des positions, 2002 ($\alpha = 0,05$) 351
- D.12 Prégance de divers risques pour la santé du mangeur dans le discours des citoyens en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$) 352
- D.13 Prégance des représentations du risque économique dans le discours des acteurs constitués, des médias et des citoyens, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)
353

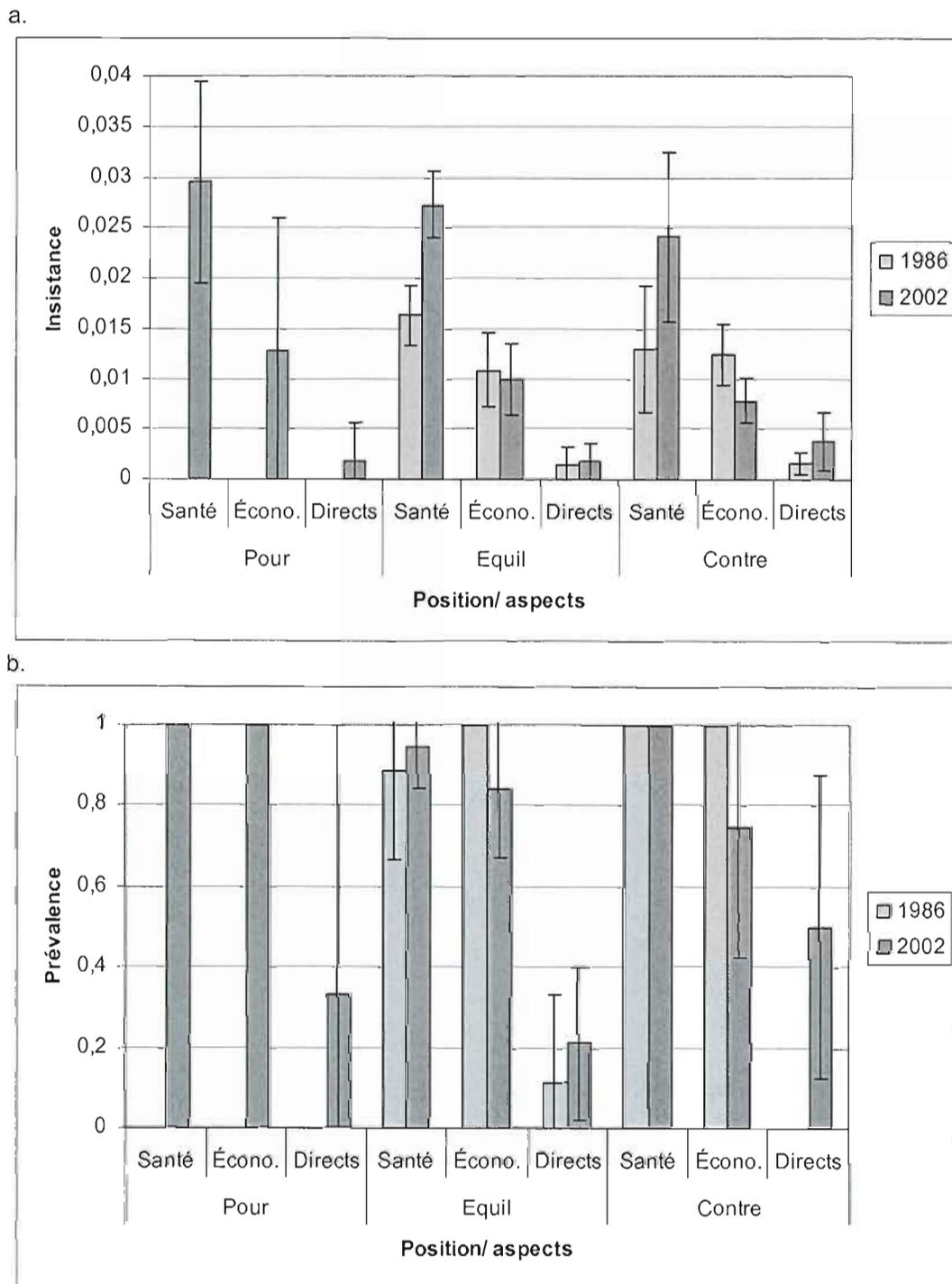
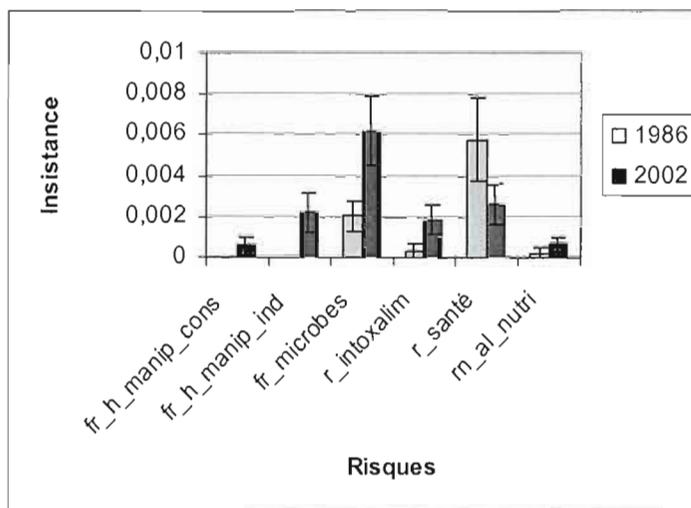


Figure D.1 Prégance des trois aspects du risque dans le discours des médias en fonction des positions, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

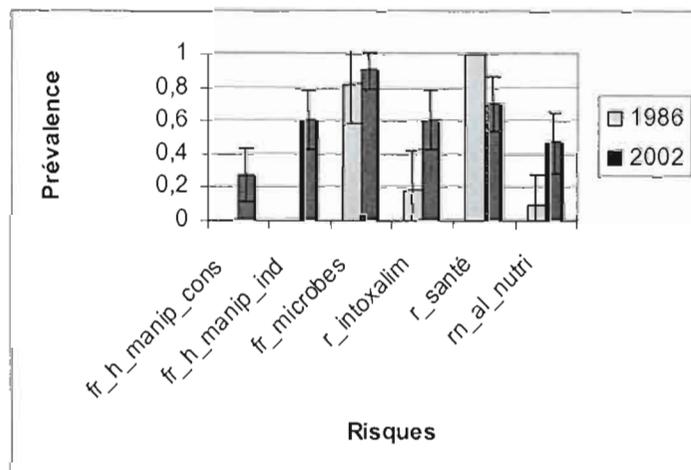


Figure D.2 Prégnance des facteurs de risque associés aux manipulations et aux microbes, des risques d'intoxication alimentaire, des risques génériques pour la santé et de la négation du risque de perte de valeur nutritive dans le discours des médias, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

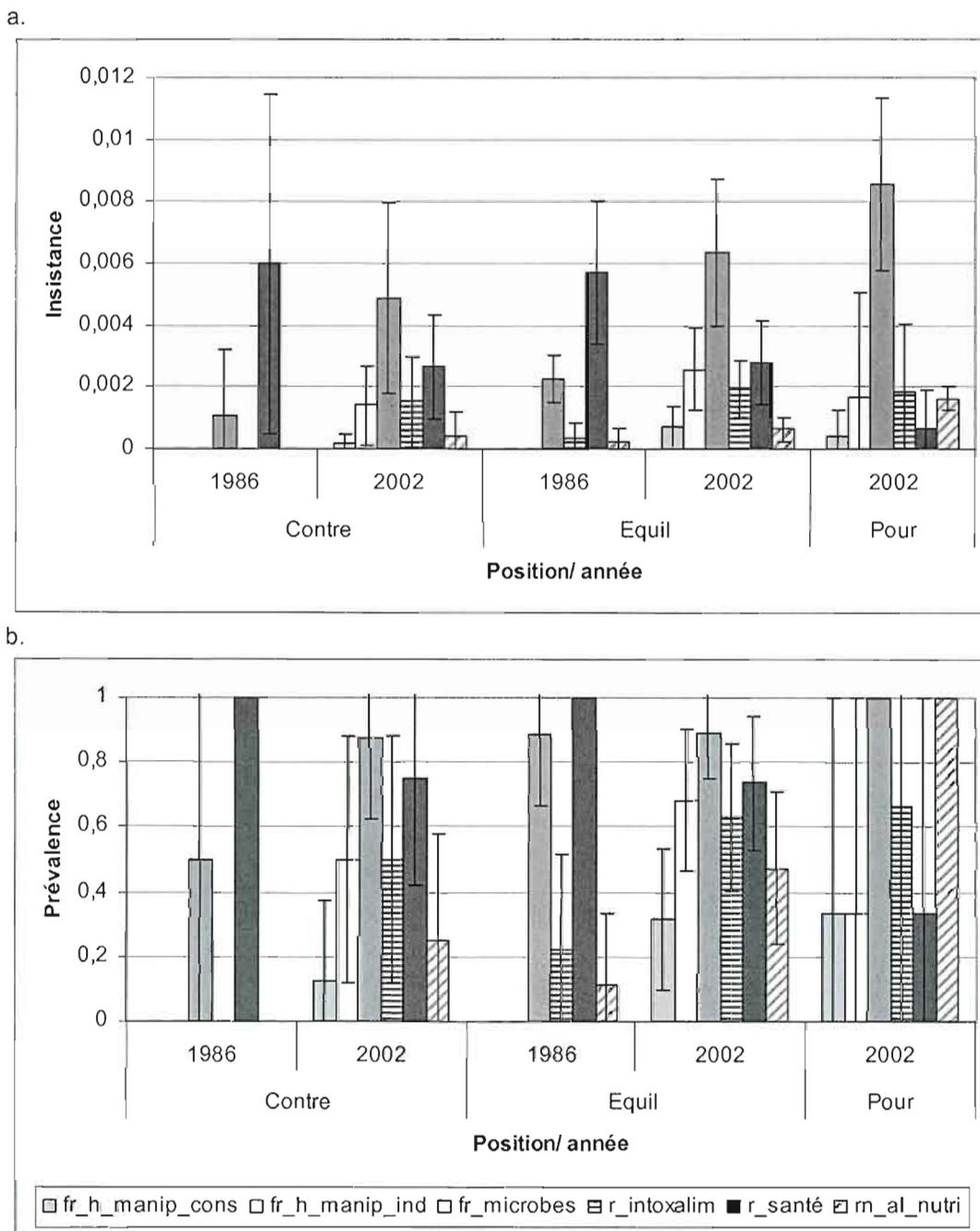


Figure D.3 Prégnance des facteurs de risque associés aux manipulations et aux microbes, des risques d'intoxication alimentaire, des risques génériques pour la santé et de la négation du risque de perte de valeur nutritive dans le discours des médias en fonction des positions, 1986 versus 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

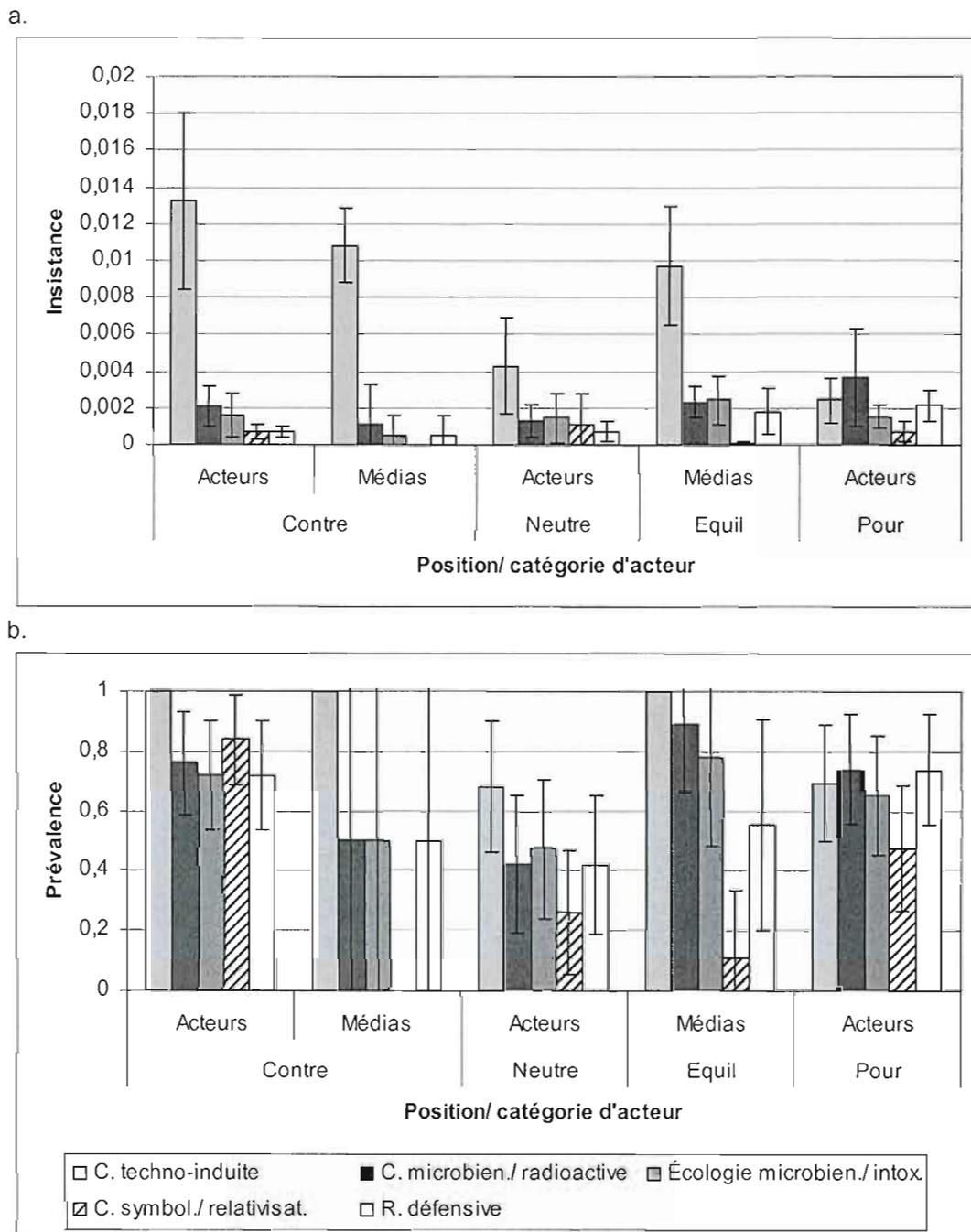


Figure D.4 Prégnance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués et des médias en fonction des positions, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

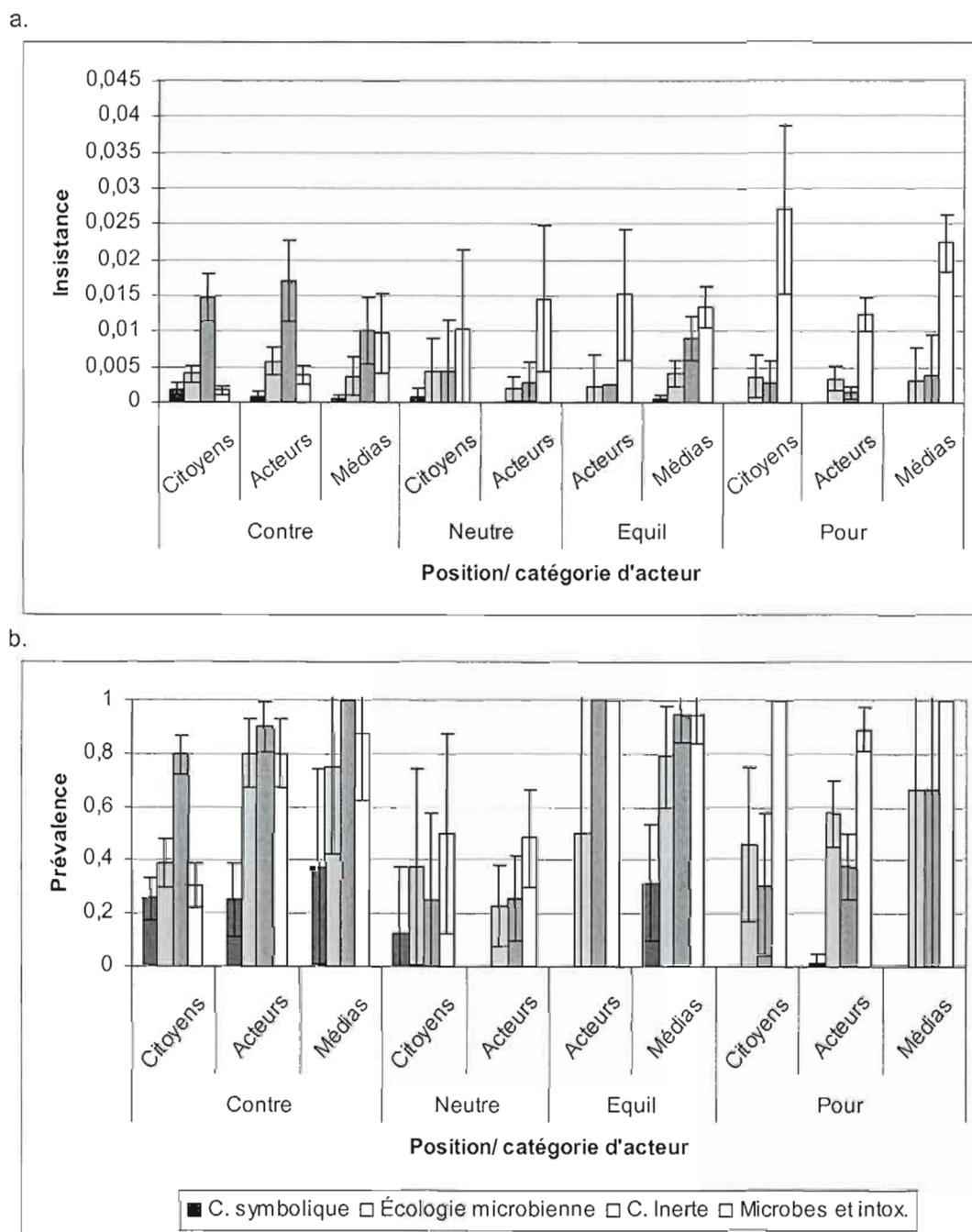
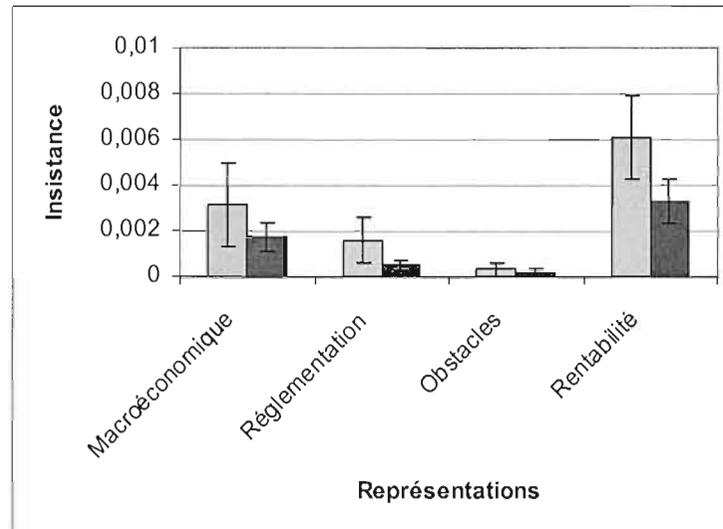


Figure D.5 Prégance des représentations du risque pour la santé du mangeur dans le discours des acteurs constitués, des médias et des citoyens en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

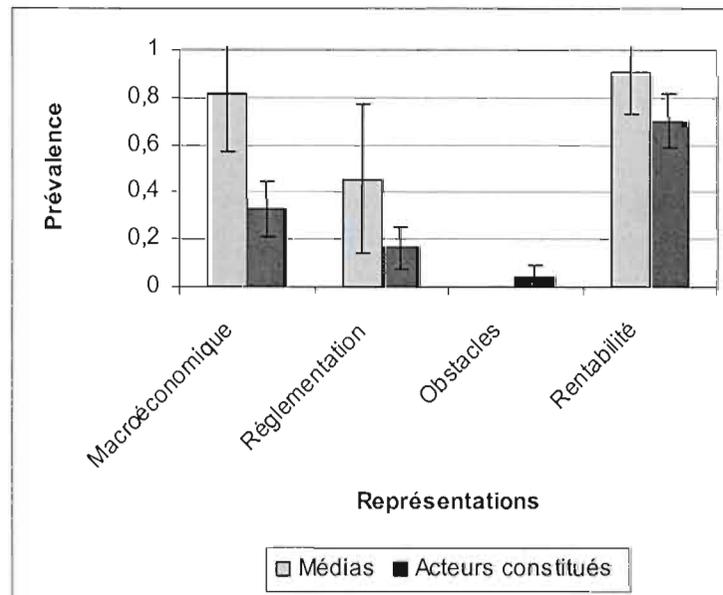
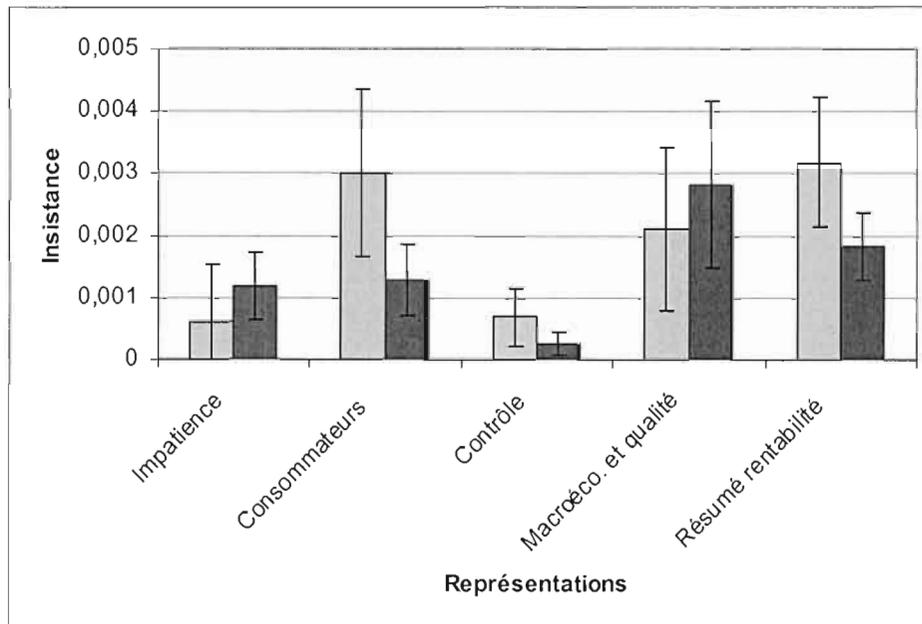


Figure D.6 Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des médias et des acteurs constitués, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

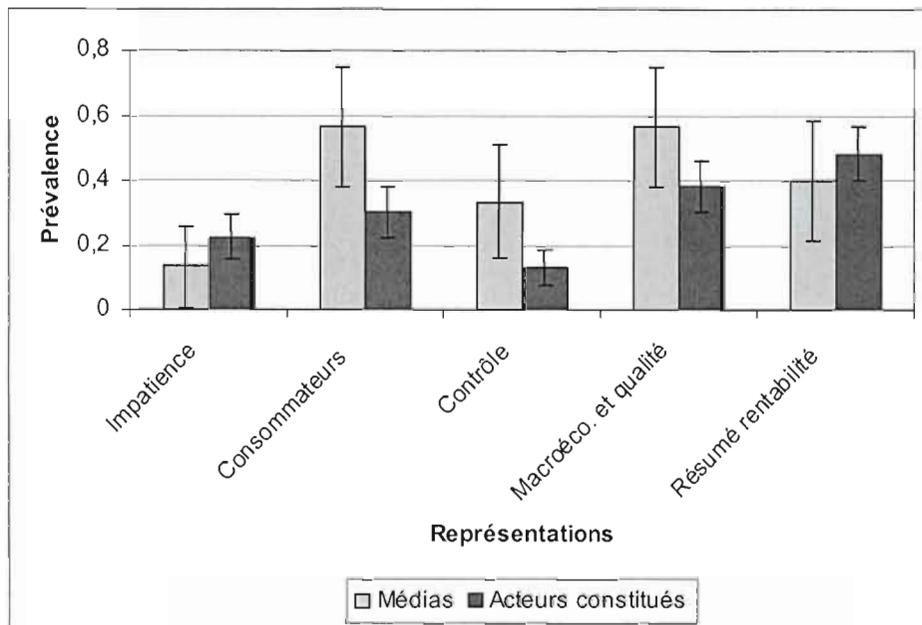
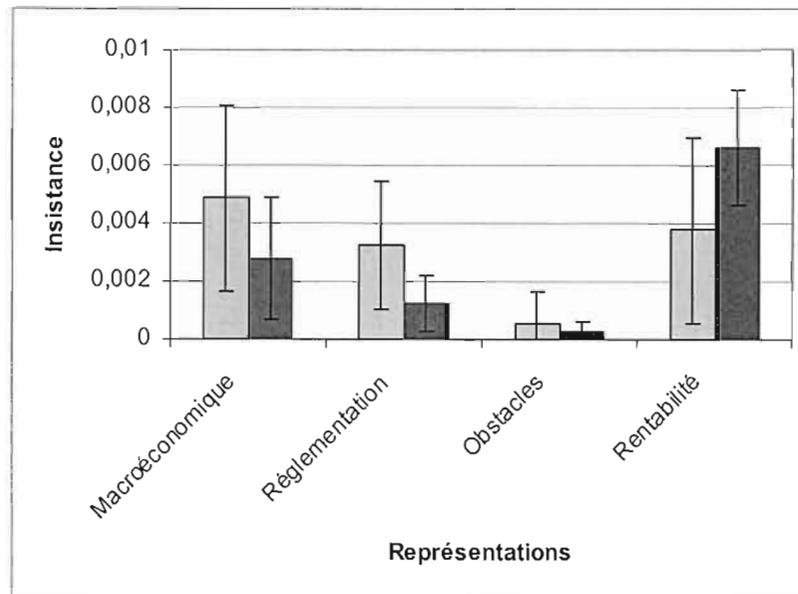


Figure D.7 Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des médias et des acteurs constitués, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

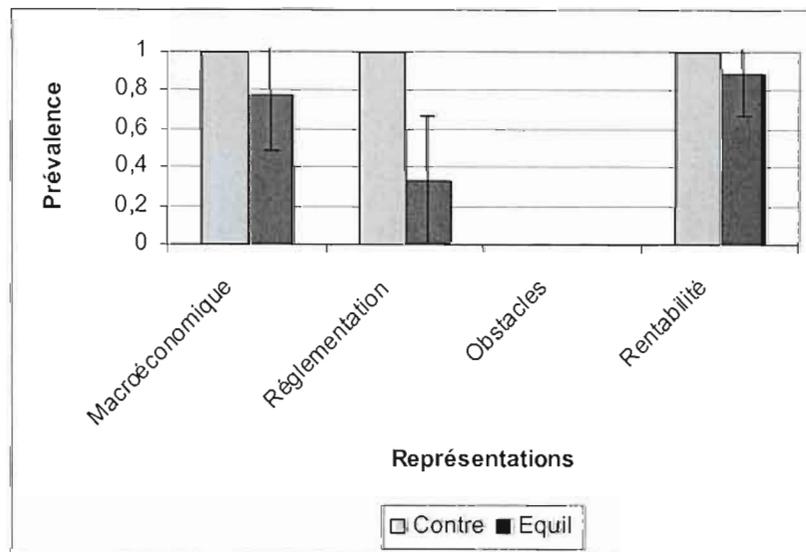
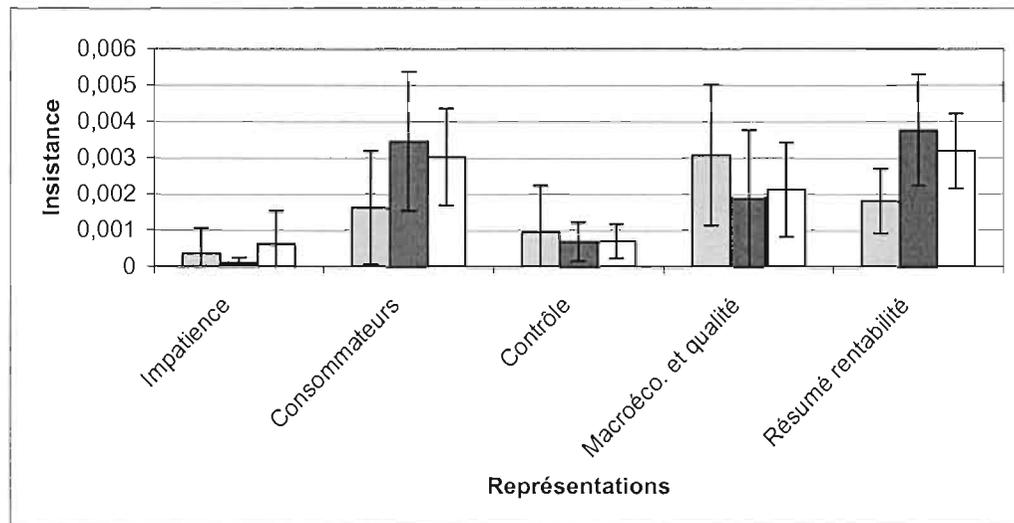


Figure D.8 Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des médias en fonction des positions, 1986 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

a.



b.

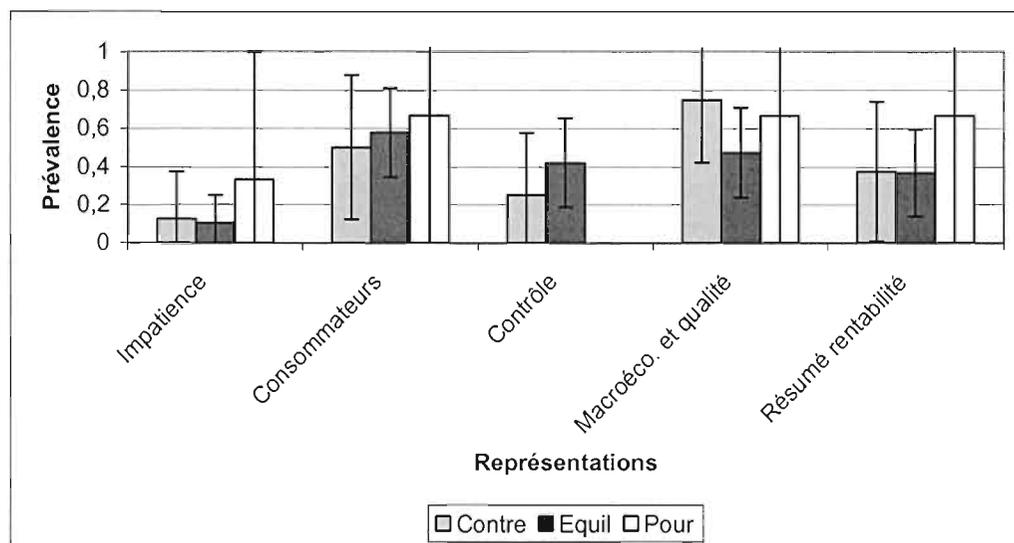


Figure D.9 Prégnance des représentations du risque économique dans le discours des médias en fonction des positions, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

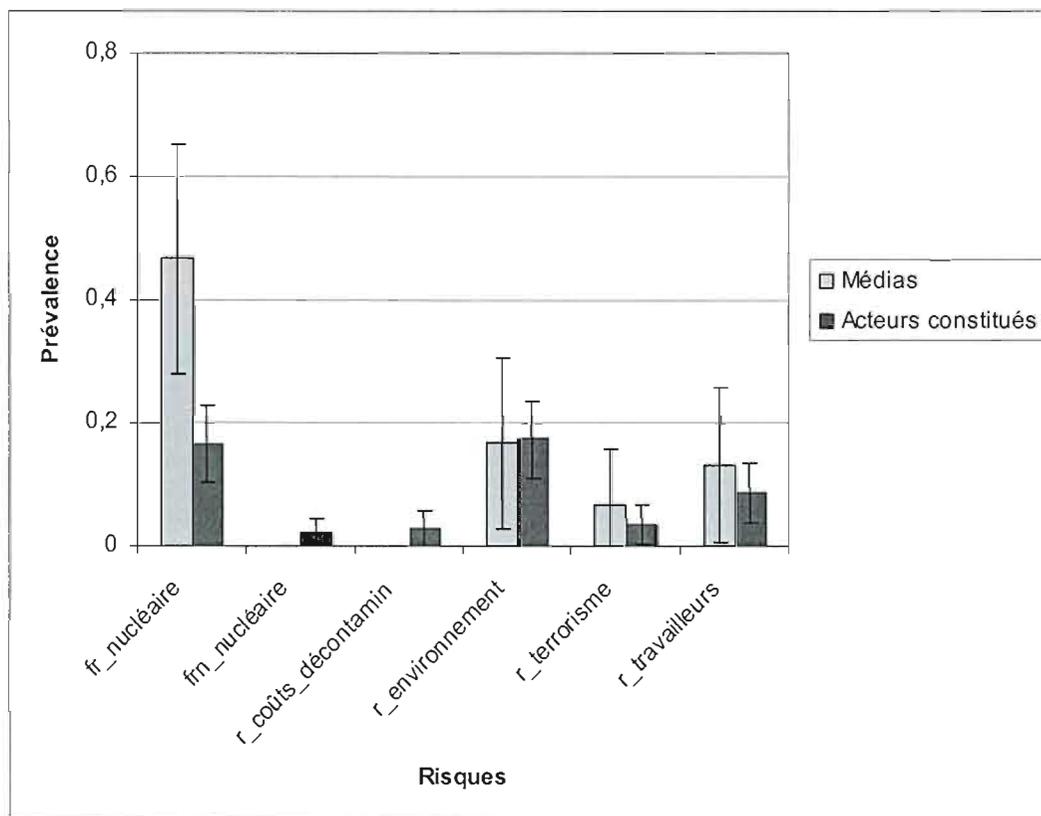


Figure D.10 Prévalence des risques directs dans le discours des médias et des acteurs constitués, 2002 ($\alpha = 0,05$)

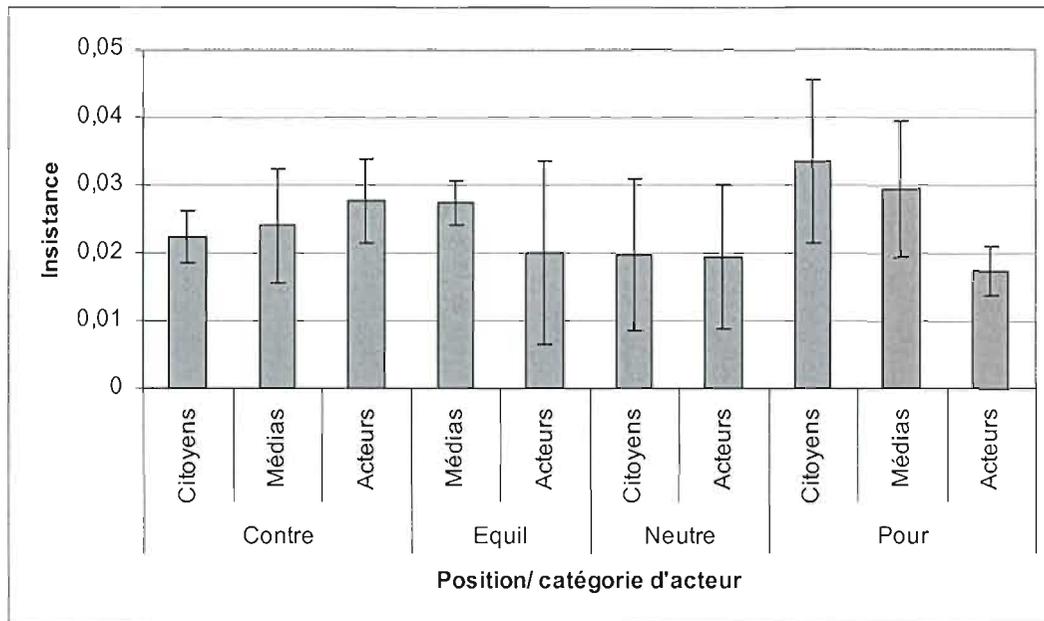
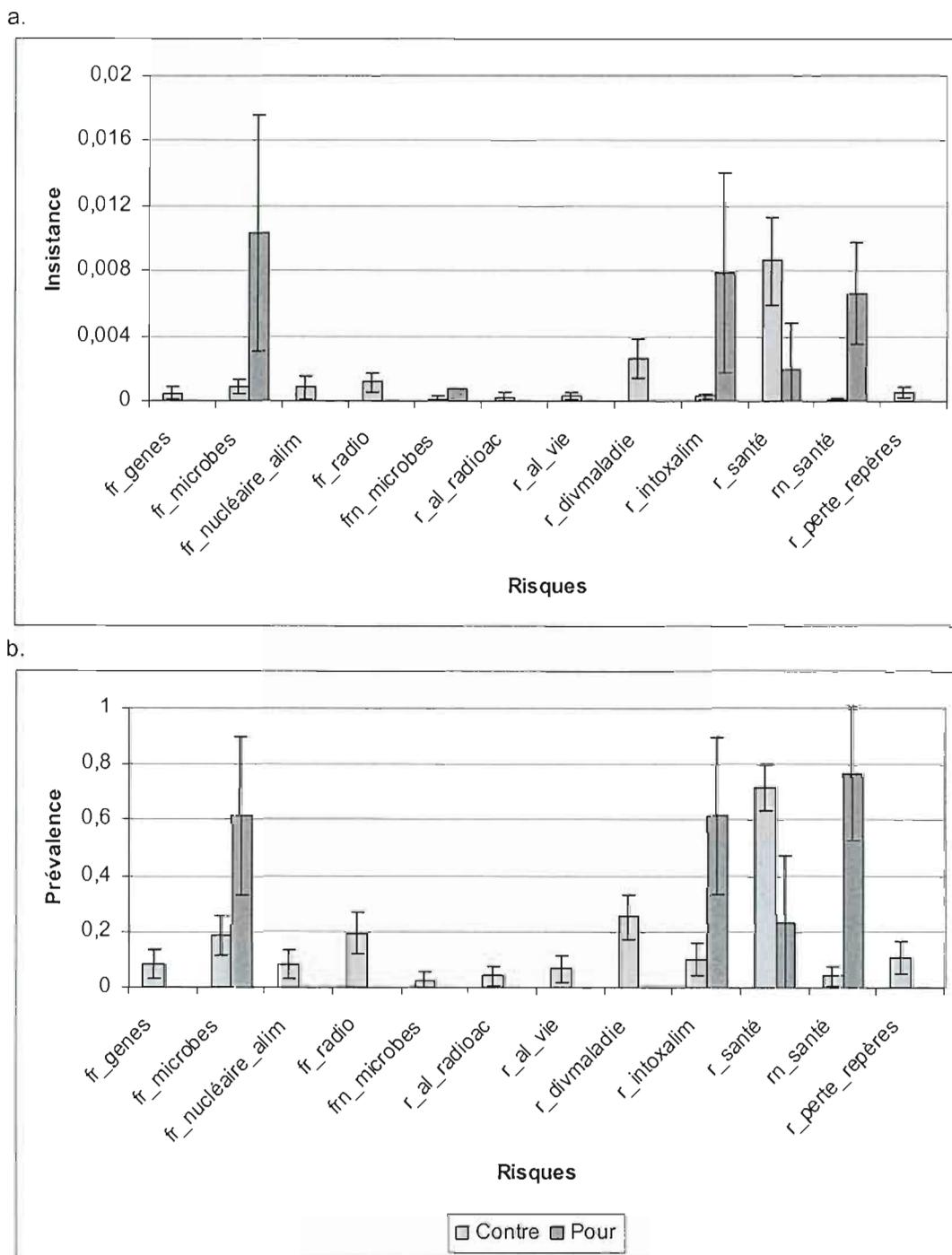


Figure D.11 Insistance des citoyens, des médias et des acteurs constitués sur les risques pour la santé du mangeur en fonction des positions, 2002 ($\alpha = 0,05$)



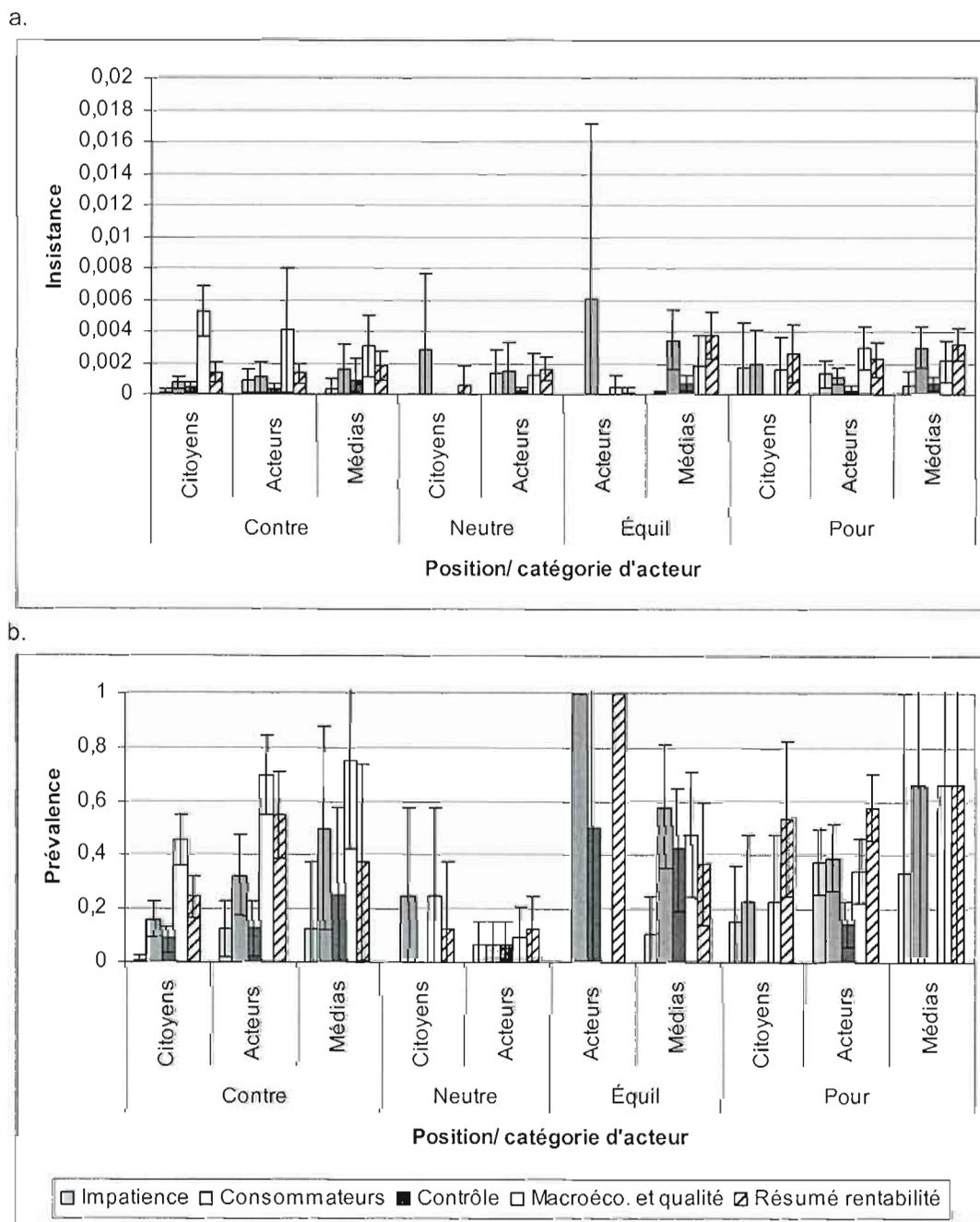


Figure D.13 Prégance des représentations du risque économique dans le discours des acteurs constitués, des médias et des citoyens, 2002 (a) Insistance (b) Prévalence ($\alpha = 0,05$)

BIBLIOGRAPHIE

- Abric, J.-C. 2001. *Pratiques sociales et représentations*. Paris: Presses Universitaires de France, 252 p.
- Adams, L. 1977. « Letter from Washington: 2 Downey Inquiries, Oil and the Army ». *The New York Times*, 4 décembre, p. 472.
- Agence canadienne d'inspection des aliments. Voir Canada, Agence canadienne d'inspection des aliments.
- Agence internationale de l'énergie atomique. 1999. « FAO/IAEA/WHO International Conference on Ensuring the Safety and Quality of Food Through Radiation Processing, Antalya, Turkey, 19-22 October 1999 ». *Food and Environmental Protection Newsletter*, Vol. 2, no. 2, p. 11-16.
- Agence internationale de l'énergie atomique. 2007. « Clearance of Irradiated Food Database ». In *Nucleus: For Nuclear Knowledge & Information*. En ligne. <<http://nucleus.iaea.org/NUCLEUS/nucleus/Content/Applications/FICdb/FoodIrradiationClearances.jsp>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Agence spatiale canadienne. Voir Canada, Agence spatiale canadienne.
- Alexandre, V. 1996. « Les attitudes: Définitions et domaines ». In *Des attitudes aux attributions: Sur la construction de la réalité sociale*, C. Deschamps et J. L., Beauvois, p. 23-40. Grenoble: Presses universitaires de Grenoble.
- American Meat Institute. 1993. *Consumer Awareness, Knowledge, and Acceptance of Food Irradiation*. Washington (D.C.): American Meat Institute Foundation, 79 p.
- Angers, G. 1988. « Le débat sur l'irradiation divise les associations de consommateurs ». *Le Soleil* (Québec), 9 mars, p. C3.
- Angus Reid. 2000. *Public Views on Food Irradiation*. Toronto: Angus Reid Group, 15 p.
- Ansart, P. 1999. « Valeur ». In *Dictionnaire de sociologie*, A. Akoun et P. Ansart (dir. publ.), p. 559-561. Paris: Seuil.
- « Army Pessimistic on Food Irradiation ». 1960. *The New York Times*, 1er avril, p. 14.
- « Army Tests Speed Food Irradiation ». 1961. *Special to the New York Times*, 13 août, p. 71.

- Association nucléaire canadienne. 2005. « Nuclear Energy: Reliable, Affordable and Clean Electricity ». In *Association nucléaire canadienne*. En ligne. <<http://cna.ca/pdf/CNA-english%20booklet/cna-eng-NEW.pdf>>. Consulté le 29 mars 2007.
- Au, W. 2001, 28 octobre. « Expert Affidavit on Safety of Irradiated Food ». In *Public Citizen*. En ligne. <http://www.citizen.org/print_article.cfm?ID=6516>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Barna, J. 1979. « Compilation of bioassay data on the wholesomeness of irradiated food items ». *Acta Alimentaria*, Vol. 8, p. 205-288.
- Barnes, C. 2005, 13 septembre. *Projet de loi numéro 202*. Courrier électronique (e-mail) à Elisabeth Gauthier. En ligne. Adresse par courrier électronique: gauthiere@agr.gc.ca.
- Barthe, Y. 1999. « Une approche réflexive du partage entre savoir expert et savoir profane ». *Les cahiers de la sécurité intérieure*, Vol. 38, p. 219-220.
- Bataille, M., J.-F. Blin, J. Jacquet-Mias et A. Piasser. 1997. « Représentations sociales, représentations professionnelles, système des activités professionnelles ». *L'année de la recherche en sciences de l'éducation*, p. 57-90. Paris: Presses universitaires de France.
- Bauer, M. W. 2006. « Book Reviews: Wagner, Wolfgang and Nicky Hayes, *Everyday Discourse and Common Sense: The Theory of Social Representations* ». *Public Understanding of Science*, Vol. 15, p. 377-378.
- Beauvois, J. L. 1996. « L'interactionnisme et le concept d'attitude ». In *Des attitudes aux attributions: Sur la construction de la réalité sociale*, C. Deschamps et J. L., Beauvois, p. 9-19. Grenoble: Presses universitaires de Grenoble.
- Beck, U. 1992. *Risk Society: Towards a New Modernity*. London: Sage, 272 p.
- Berridge, V. et J. Stanton. 1999. « Science and Policy: Historical Insights ». *Social Science and Medicine*, Vol. 49, no. 9, p. 1133-1138.
- Bérubé, S. 2007. « Les ventes d'épinards toujours basses: Les alertes alimentaires perturbent longtemps les consommateurs ». *La Presse (Montréal)*, 14 avril, p. A31.
- Bhaskaram, C. et G. Sadasivan. 1975. « Effects of Feeding Irradiated Wheat to Malnourished Children ». *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 28, p. 130-135.
- Bloor, D. 1976. *Knowledge and Social Imagery*. London: Routledge & Kegan Paul, 211 p.
- Bloor, D. 1997. « Collective Representations ». In *Images and Reality. Proceedings of the 1996 Miskolc Conference on Science and Representations (Miskolc, 13-15 juin 1996)*, G. Forrai (éd.), p. 13-23. Miskolc, 150 p..
- Bord R. J. et R. E. O'Connor. 1989. « Who Wants Irradiated Foods? Untangling Complex Public Opinion ». *Food Technology*, Vol. 43, no. 10, p. 87-90.

- Bord R. J. et R. E. O'Connor. 1990. « Risk Communication, Knowledge, and Attitudes: Explaining Reactions to a Technology Perceived as Risky ». *Risk Analysis*, Vol. 10, p. 499-506.
- Brand Group. 1986. *Irradiated Seafood Products: A Position Paper for the Seafood Industry*. Chicago: Brand Group, 101 p.
- Brett, M. 2003. « Irradier ou ne pas irradier - Voilà la question ». *Le poulet canadien*. En ligne. Vol. 5, no. 2 (Mars).
http://www.chicken.ca/app/DocRepository/1/Poulet_canadien_2003/Mars2003F.pdf.
 Consulté le 16 septembre 2007.
- Brewer, M. S., G. K. Sprouls et C. Russon. 1994. « Consumer Attitudes toward Food Safety Issues ». *Journal of Food Safety*, Vol. 14, p. 63-76.
- Brown, M. 2007. « Canada's Nuclear History ». In *Société nucléaire canadienne*. En ligne.
 <http://www.cns-snc.ca/history/canadian_nuclear_history.html>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Bruhn, C. M. 1993. « Psychological Influences, Consumer Acceptance of Irradiated Food ». *Activities Report of the R & D Associates*, Vol. 45, no. 1, p. 100-104.
- Bruhn, C. M. 1998. « Consumer Acceptance of Irradiated Food: Theory and Reality ». *Radiation Physics and Chemistry*, Vol. 52, no. 1-6, p. 129-133.
- Bruhn, C. M., H. G. Schutz et R. Sommer. 1986. « Attitude Change toward Food Irradiation among Conventional and Alternative Consumers ». *Food Technology*, Vol. 40, p. 86-91.
- Bruhn, C. M. et J. W. Noell. 1987. « Consumer In-Store Response to Irradiated Papayas ». *Food Technology*, Vol. 41, p. 83-87.
- Bruhn, C. M., H. G. Schutz, M. C. Johns, C. Lamp, G. Stanford, Y. Steinbring et D. Wong. 1996. « Consumer Response to the Use of Lasers in Food Processing ». *Dairy, Food and Environmental Sanitation*, Vol. 16, no. 12, p. 810-816.
- Burnouf, D., H. Delincée, A. Hartwig, E. Marchioni, M. Miesch, F. Raul et D. Werner. 2002. « Étude toxicologique transfrontalière destinée à évaluer le risque encouru lors de la consommation d'aliments gras ionisés ». *Rapport final Interreg II, Projet N° 3.171*, Karlsruhe.
- Burros, M. 2001, 28 février. « Irradiated Beef Sales Slow, Retailers Nervous: It Also Fails the Taste Test ». In *Organic Consumers Association*. En ligne.
 <<http://www.organicconsumers.org/irrad/slowsales.cfm>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Buzby, J.-C. et R. M. Morrison, 1999. « Food Irradiation: An Update ». *Food Review*, Vol. 22, no. 3, p. 21-22.
- Callon, M. 1995. « Four Models for the Dynamics of Science ». In *Handbook of Science and Technology Studies*, Éd. révisée, S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Petersen et T. Pinch (éd.), p. 29-63. London: Sage.

- Callon, M. et B. Latour (éd.) 1982. *La science telle qu'elle se fait: Anthologie de la sociologie des sciences de langue anglaise*. Paris: Pandore, 289 p.
- Callon, M., P. Lascoumes et Y. Barthe. 2001. *Agir dans un monde incertain: Essai sur la démocratie technique*. Paris: Seuil, 358 p.
- Cambrosio, A. et C. Limoges. 1991. « Controversies as Governing Processes in Technology Assessment ». *Technology Assessment and Strategic Management*, Vol. 3, no. 4, p. 377-396.
- Canada. 1989. « Règlement sur les aliments et drogues – modification ». *Gazette du Canada. Partie II*, Vol. 123, no. 8, 23 mars. Ottawa: Imprimeur de la Reine. Enregistrements DORS/89-172, p. 1964-1969 et DORS/89-175 p. 1977-1985.
- Canada, Agence canadienne d'inspection des aliments. 2004. « Directives de l'hygiène des viandes: Chap. 4, Annexe O: Politique relative au contrôle des E. coli O157:H7 dans les produits de boeuf crus ». In *Agence canadienne d'inspection des aliments*. En ligne. <<http://www.inspection.gc.ca/francais/animal/meavia/mmopmmhv/chap4/annexof.shtml>>. Consulté le 30 avril 2007.
- Canada, Agence spatiale canadienne. 2006. « Manger dans l'espace ». In *Agence spatiale canadienne*. En ligne. <http://www.space.gc.ca/asc/fr/astronautes/vivre_manger.asp>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Canada, Industrie Canada. 2005, 15 janvier. « Intention de dissoudre des sociétés. 221418-1 Canadian council for the advancement of food technologies ». In *Gazette du Canada Partie I*. En ligne. Vol. 139, no. 3. <<http://canadagazette.gc.ca/partI/2005/20050115/html/suppl1-f.html>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Canada, Industrie Canada. 2007. « Profil complet, Isomedix Corporation ». In *Strategis*. En ligne. <<http://strategis.ic.gc.ca/app/ccc/search/navigate.do?language=fre&portal=1&estblmntNo=900163120000&profile=completeProfile>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Canada, Ministère de la Justice Canada. 1988. « Décret de 1988 concernant les actions de Nordion International Inc. et Theratronics International Limitée (DORS/88-502) ». In *Ministère de la Justice Canada*. En ligne. <<http://lois.justice.gc.ca/fr/F-11/DORS-88-502/61796.html>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Canada, Ministère de la santé nationale et du bien-être social. (s.d.) Codification ministérielle de la Loi des aliments et drogues et du règlement sur les aliments et drogues avec modifications jusqu'au 31 décembre 2006.
- Canada, Parlement, Chambre des communes, Comité permanent de la consommation et des corporations. 1986-1987. *Procès-verbaux et témoignages*. no. 1-12.
- Canada, Parlement, Chambre des communes. 1987a, 10 septembre. *Réponse globale du Gouvernement fédéral au Rapport du Comité permanent de la consommation et des corporations sur la question de l'irradiation des aliments et l'étiquetage des aliments irradiés*. Document parlementaire No 332-8R / 14 A. 33 p.

- Canada, Parlement, Chambre des communes. 1987b, 20 novembre. « La Loi des aliments et drogues ». in *Débats de la Chambre des communes, 2^e session – 33^e législature. Vol. 9, p. 11017.*
- Canada, Parlement, Chambre des communes. 2002, 25 novembre. « Débats de la Chambre des communes ». In *Parlement du Canada*. En ligne. 37^e législature, 2^e session. Hansard no. 31.
<<http://www2.parl.gc.ca/HousePublications/Publication.aspx?pub=hansard&mee=31&parl=37&ses=2&language=F&x=1#SOB-346056>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Canada, Parlement, Chambre des communes. 2003, 24 février. « Débats de la Chambre des communes ». In *Parlement du Canada*. En ligne. 37^e législature, 2^e session. Hansard no. 66.
<<http://www2.parl.gc.ca/HousePublications/Publication.aspx?pub=hansard&mee=66&parl=37&ses=2&language=F#Int-437582>>. Consulté le 18 septembre 2007.
- Canada, Santé Canada. 2002, 23 novembre. « Règlement modifiant le Règlement sur les aliments et drogues (1094- irradiation des aliments) ». In *Gazette du Canada. Partie I*. En ligne. Vol. 136, no. 47. <<http://canadagazette.gc.ca/part1/2002/20021123/html/regle1-f.html>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Canada, Statistiques Canada, Division Agriculture. 2005, juin. *Statistiques sur les aliments au Canada*. Base de données sur cédérom. Ottawa : Statistiques Canada.
- « Canada to Approve Irradiation for Poultry to Cut Foodborne Illnesses ». 2000. *Food and Drink Weekly*. En ligne. 11 décembre. In *LôôkSmart: Find Articles*.
<http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m0EUY/is_47_6/ai_67936618#continue>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Canadian Business & Current Affairs Complete*. 2003 -. En ligne. Toronto: Micromedia ProQuest. <<http://accessbib.uqam.ca/cgi-bin/bduqam/transit.pl?&noMan=17764785>>. Consulté le 19 septembre 2007.
- Canadian Press Wire. 2000, 15 août. « Cattlemen's Association Says Ottawa Dragging Feet on Irradiating Hamburger ». En ligne. In *Food Safety Network*.
<<http://archives.foodsafetynetwork.ca/fsnet/2000/8-2000/fs-08-15-00-01.txt>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Cardello, A. V. 2003. « Consumer Concerns and Expectations about Novel Food Processing Technologies: Effects on Product Liking ». *Appetite*, Vol. 40, no. 3, p. 217-233.
- Center for Produce Quality. 1992. *Fading Scares, Future Concerns:Trends in Consumer Attitudes towards Food Safety*. Alexandria (Virginie): Produce Marketing Association, 31 p.
- Centre d'information sur le bœuf. 2005, 28 septembre. « Le Point... sur l'industrie canadienne du bœuf ». In *Centre d'information sur le bœuf*. En ligne.
<<http://www.beefinfo.org/fr/about.cfm#profile>>. Consulté le 30 avril 2007.
- Chambre des communes. Voir Canada, Parlement, Chambre des communes.

- Chateauraynaud, F. et D. Torny. 1999. *Les sombres précurseurs: Une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque*. Paris: Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales, 476 p.
- Chevassus-au-Louis, B. 2000. « Le paradoxe du risque alimentaire: Retour de l'irrationnel ou conflit de rationalités? » *Projet*, Vol. 261, p. 63-72.
- Cho, S., J. B. Bender, F. Diez-Gonzalez, C. P. Fossler, C. W. Hedberg, J. B. Kaneene, P. L. Ruegg, L. D. Warnick, et S. J. Wells. 2006. « Prevalence and Characterization of Escherichia coli O157 Isolates from Minnesota Dairy Farms and County Fairs ». *Journal of Food Protection* Vol. 69, no. 2, p. 252-259.
- Clifcorn, L. E. 1955. « The Food Industry's Attitude Towards Radiation Sterilization ». *Nucleonics*, Vol. 13, no. 1, p. 39-41.
- Codex Alimentarius. Voir Commission du Codex Alimentarius.
- Collins, H. 1975. « Les sept sexes: Étude sociologique sur les ondes gravitationnelles ». In M. Callon et B. Latour (éds). 1982. *La science telle qu'elle se fait: Anthologie de la sociologie des sciences de langue anglaise*, p. 145-178. Paris: Pandore.
- Comité conjoint OAA/AIEA/OMS. Voir Organisation mondiale de la santé, Comité conjoint OAA/AIEA/OMS.
- Comité permanent. Voir Canada, Parlement, Chambre des communes, Comité permanent de la consommation et des corporations.
- Commission du Codex Alimentarius. 2003. « Norme générale codex pour les denrées alimentaires irradiées CODEX STAN 106-1983, REV. 1-2003 ». In *Normes alimentaires FAO/OMS Codex Alimentarius*. En ligne. <http://www.codexalimentarius.net/download/standards/16/CXS_106_2003f.pdf> Consulté le 24 avril 2006.
- Compas Inc. Multi-Audience Research. 2001. *Irradiated Food Focus Group Study: Report to Health Canada*. Ottawa: Compas, 36 p.
- Conseil des sciences du Canada. 1987. *L'irradiation des aliments: Perspectives de développement technologique pour le Canada*. Ottawa: Conseil des sciences du Canada, 17 p.
- Cox, S. 1986. « Irradiated Food Foes March ». *The Vancouver Sun*, 14 août, p. B1.
- « Dairy Queen Tries Irradiated Burgers ». 2002. In *Beef Magazine*. En ligne. 1er juillet. <http://beef-mag.com/mag/beef_dairy_queen_tries/>. Consulté le 20 avril 2007.
- Dalpé, C. 2005, 12 novembre. *Re: Question sur l'irradiation*. Courrier électronique (e-mail) à Élisabeth Gauthier. En ligne. Adresse par courrier électronique: gauthiere@agr.gc.ca.

- Daoust, F. 2007. « SATO (Système d'analyse de texte par ordinateur), Version 4.3 ». In *Projet Centre d'analyse de textes par ordinateur - Chaire Mondialisation citoyenneté et démocratie, Université du Québec à Montréal*. En ligne. <<http://poeme.ato.uqam.ca/>>. Consulté le 15 septembre 2007.
- De Boer, M., M. McCarthy, M. Brennan, A. L. Kelly et C. Ritson. 2005. « Public Understanding of Food Risk Issues and Food Risk Messages on the Island of Ireland: The Views of Food Safety Experts ». *Journal of Food Safety*, Vol. 25, p. 241-265.
- Deconchy, J. P. 1984. « Systèmes de croyances et représentations idéologiques ». In *Psychologie sociale*, S. Moscovici (éd.), p. 331-356. Paris: Presses universitaires de France.
- Deglise, F. 2004. « Aliments irradiés: Bientôt dans notre assiette ». *Le Soleil (Québec)*, 25 août, p. A13.
- Delincée, H. 2003. « Opinion on the Expert Affidavit on Safety Issues of Irradiated Food for School Children sworn by Dr. William Au, with date of Dec. 10, 2002 ». In *Minnesota Beef Council*. En ligne. <http://www.mnbeef.org/opinion_on_the_expert_affidavit_.htm>. Consulté le 15 septembre 2007.
- « Department Leads in Food Irradiation ». 1987. *Ag-Rapport*, Avril, p. 3.
- De Rosa, A. M. et M. N. Schurmans. 1994. « Dessiner la folie: Apports de l'analyse d'un matériel figuratif à l'étude des représentations sociales de la maladie mentale ». *Éducation et recherche*, Vol. 94, no. 2, p. 225-246.
- De Ruitter, F. E. et J., Dwyer. 2002. « Consumer Acceptance of Irradiated Foods: Dawn of a New Era? ». *Food Service Technology*, Vol. 2, no. 2, p. 47-58.
- Deschamps, C. et J. L., Beauvois. 1996. « De la consistance à l'attribution causale ». In *Des attitudes aux attributions: Sur la construction de la réalité sociale*, J. C. Deschamps et J. L., Beauvois, p. 187-191. Grenoble: Presses universitaires de Grenoble.
- Desgagné, J. M. 1987. « On est bien pressé pour l'irradiation! ». *Le Journal de Montréal*, 12 septembre.
- Desrochers, J. 1987. « Une coalition de groupes de consommateurs s'élève contre l'irradiation des aliments ». *La Presse (Montréal)*, 4 novembre, p. A15.
- Desrochers, J. 1988. « Deux fédérations contre le libre-échange et l'irradiation ». *La Presse (Montréal)*, 13 mars 1988.
- Doise, W. 1982. *L'explication en psychologie sociale*. Paris: Presses universitaires de France, 233 p.
- Doise, W. 1990. « Les représentations sociales ». In *Traité de psychologie cognitive*, t. 3. J.-F. Richard, R. Ghiglione et C. Bonnet (dir. publ.), p. 111-172. Paris: Dunod.
- Doise, W. 1993. « Debating Social Representations ». In *The Empirical Study of Social Representations*. G. Breakwell (éd.), p. 157-180. Oxford: Oxford University Press.

- Douglas, M. 1979. « Les structures du culinaire ». *Communications*, Vol. 31, p. 145-170.
- Douglas, M. 1982. *Essays in the Sociology of Perception*. London: Routledge & Kegan Paul, 340 p.
- Douglas, M. 2001. *De la souillure: Essai sur les notions de pollution et de tabou*. Paris: La Découverte, 206 p.
- Douglas, M. 2004. *Comment pensent les institutions*. Paris: La Découverte, 218 p.
- Douglas, M. et A. Wildavsky. 1982. *Risk and Culture: An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*. Berkeley: University of California Press, 221 p.
- Doyle, Y. 2005, 15 septembre. *RE: RE: Recherche, Irradiation des aliments*. Courrier électronique (e-mail) à Élisabeth Gauthier. En ligne. Adresse par courrier électronique: gauthiere@agr.gc.ca.
- « DQ: Supplier's Demise Ends Irradiation Test ». 2004. *Nation's Restaurant News (Magazine)*. En ligne. 2 février, p.60. In *LôôkSmart: Find Articles*. <http://findarticles.com/p/articles/mi_m3190/is_5_38/ai_113097244>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Duclos, D. 1994. « Quand la tribu des modernes sacrifie au dieu risque: Mary Douglas et le risque comme concept culturel. » *Déviance et société*, Vol. 18, no. 3, p. 345-364.
- Duhamel, A. 2001. « L'Agence d'inspection songe à étendre la norme HACCP ». *Les Affaires, Dossier spécial*, 17 février, p. 51.
- Durkheim, É. 1898. « Représentations individuelles et représentations collectives ». *Revue de métaphysique et de morale*. Réédité dans É. Durkheim, 1951. *Sociologie et philosophie*. Paris: Presses universitaires de France, 141 p.
- EIAmin, A. 2006a, 15 février. « Irradiation regulation remains inconsistent worldwide ». *Foodproductiondaily.com*. En ligne. In *Food Navigator.com USA*. <<http://www.foodnavigator-usa.com/news/ng.asp?n=65836-ifst-irradiation-pathogen>>. Consulté le 17 septembre 2007.
- EIAmin, A. 2006b, 4 décembre. « Irradiated Foods Highlighted During Week of Protest. Foodproductiondaily.com ». *Foodproductiondaily.com*. En ligne. In *Food Navigator.com USA*. <<http://www.foodnavigator-usa.com/news/ng.asp?n=72484-irradiation-food-water-watch-pathogens>>. Consulté le 17 septembre 2007.
- Elejabarrietta, F. 1996. « Le concept de représentation sociale ». In *Des attitudes aux attributions: Sur la construction de la réalité sociale*, J. C. Deschamps et J. L., Beauvois, p. 137-150. Grenoble: Presses universitaires de Grenoble.
- Énergie atomique du Canada Limitée. 1971. *Rapport annuel 1970-1971*. Ottawa: Atomic Energy of Canada Limited.

- Engelhardt, H. T. Jr., Caplan, A. L. (éd.) 1987. *Scientific Controversies: Case Studies in the Resolution and Closure of Disputes in Science and Technology*. Cambridge: Cambridge University Press, 639 p.
- Epstein, S. S. et W. Hauter. 2001. « Preventing Pathogenic Food Poisoning: Sanitation, Not Irradiation ». *International Journal of Health Services*, Vol. 31, no. 1, p. 187-192.
- Eureka.cc. 1999-. En ligne. Outremont (Québec): CEDROM-SNI.
<http://accesbib.uqam.ca/cgi-bin/bduqam/transit.pl?bd=perio&noMan=02-1678353>.
 Consulté le 19 septembre 2007.
- Expert Panel on Food Safety and Nutrition. 1998. « Irradiation of Food ». *Food Technology*, Vol. 52, p. 56-62.
- Fellows, P. J. 2000. « Irradiation ». Chap. In *Food Processing Technology: Principles and Practice*, 2^e éd., Boca Raton (Floride), p. 196-209.
- Fife-Schaw, C. 1993. « Finding Social Representations in Attribute Checklists: How Will We Know When We Have Found One? » In *Empirical Approaches to Social Representations*, G. M. Breakwell et D. V. Canter (éd.), p. 248-271. Oxford: Clarendon Press.
- Fife-Schaw, C. et G. Rowe. 1996. « Public Perceptions of Everyday Food Hazards: A Psychometric Study ». *Risk Analysis*, Vol. 16, p. 487-500.
- Finney, J. W. 1957. « US Troops to Eat Irradiated Food: Army Plans to Demonstrate Practicality of an Atomic Preservation Process ». *Special to The New York Times*, 14 mars, p. 17.
- Finney, J. W. 1958. « Army Plan Lags in Food Irradiation: Delays and Budget Cuts Put Preservation Project Two Years Behind Schedule ». *Special to The New York Times*, 9 mars, p. 2.
- « First Food Irradiation Plant in North America (Florida) ». 1992. *Canadian Grocer*, Vol. 106, no. 2, p. 9.
- Fischhoff, B. 1989. « Risk: A Guide to Controversy ». In *Improving Risk Communication*, p. 211-319. Washington (D.C.): National Research Council.
- Fischhoff, B., P. Slovic, S. Lichtenstein, S. Read et B. Combs. 1978. « How Safe is Safe Enough? A Psychometric Study of Attitudes Towards Technological Risks and Benefits ». *Policy Science*, Vol. 9, p. 127-152.
- Fischhoff, B., S. Lichtenstein et P. Slovic. 1980. *Approaches to Acceptable Risk: A Critical Guide*; Cité dans M. Douglas et A. Wildavsky. 1982. *Risk and Culture: An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*, p. 4. Berkeley: University of California Press.
- Fishler, C. 2000. « Alimentation contemporaine et perception du risque ». In *Qu'est-ce que l'humain?* Y. Michaud (dir. publ.), p. 239-248. Paris: Odile Jacob.
- Fischler, C. 2001. *L'Homnivore: Le goût, la cuisine et le corps*. Paris: Odile Jacob, 440 p.

- Fishler, C. 2002. « Food Selection and Risk Perception ». In *Food Selection: From Genes to Culture*, H. Anderson, J. Blundell et M. Chiva (éd.), p. 135-151. Levallois-Perret (France): Danone Institute.
- « Food irradiation: Let's do it ». 2000. *Journal de l'association médicale canadienne*, Vol. 162, no. 1, p. 5.
- « Food Irradiation to Be Tested Anew ». 1960. *The New York Times*, 28 mars, p. 17.
- Food Marketing Institute, 1996, 1999. *Trends in the United States: Consumer Attitudes and the Supermarket*. Washington (D.C.): Food Marketing Institute, 91 p.
- Food Marketing Institute et Grocery Manufacturers of America. 1998. *Consumers' Views on Food Irradiation*. Washington (D.C.): Food Marketing Institute, 47 p.
- Forand, C. 1987. « Des aliments irradiés au menu ». *Santé-Société*, Vol. 9, no. 4. p. 48.
- Foreman, C. T. 1998. « Chicken: What You Don't Know Can Hurt You ». *Consumer Reports*, March, p. 12-18.
- Fox, J. A. 2002. « Influences on Purchase of Irradiated Foods ». *Food Technology*, Vol. 56, no. 11, p. 34-37.
- Fox, J. A. et D. G. Olson. 1998. « Market Trials of Irradiated Chicken ». *Radiation Physics and Chemistry*, Vol. 52, p. 63-66.
- Fox, J. A., C. M. Bruhn et S. Sapp. 2001. « Consumer Acceptance of Irradiated Meat ». In *Interdisciplinary Food Safety Research*, N. H. Hooker et E. A. Murano (éd.), p. 139-158. Boca Raton (Floride): CRC Press.
- Frayse, B. 1998. « Représentation socioprofessionnelle: Mise à jour d'un nouveau concept ». *Connexions*, Vol. 70, p. 195-211.
- Frayse, B. 2000. « La saisie des représentations pour comprendre la construction des identités ». *Revue des sciences de l'éducation*, Vol. 26, no. 3, p. 651-676.
- Frenzen, P. D., A. Majchrowicz, J. C. Buzby, B. Imhoff, et le Foodnet Working Group. 2000. « Consumer Acceptance of Irradiated Meat and Poultry Products ». *Issues in Food Safety Economics*, Agriculture Information Bulletin No. 757, p. 1-8.
- Frenzen, P. D., E. E. DeBess, K. E. Hechemy, H. Kassenborg, M. Kennedy, M., K. McCombs, A. McNees et le Foodnet Working Group. 2001. « Consumer Acceptance of Irradiated Meat and Poultry in the United States ». *Journal of Food Protection*, Vol. 64, no. 12, p. 2020-2026.
- Fresh'n'Safe Ltd. 2000, 2 décembre. « Press release: Poultry Irradiation to Be Approved in Canada ». *International Food Safety Bulletin*. En ligne. 7 décembre.
<[http://www.pinebridge.co.uk/clients/safety/2000/Safety %207 %2012 %2000.txt](http://www.pinebridge.co.uk/clients/safety/2000/Safety%207%2012%2000.txt)>.
Consulté le 17 septembre 2007.

- Frewer, L. J., M. M. Raats et R. Shepherd. 1993/4. « Modelling the Media: The Transmission of Risk Information in the British Quality Press ». *IMA Journal of Mathematics Applied in Business and Industry*, Vol. 5, p. 235-247.
- Frewer, L. J., C. Howard et R. Shepherd. 1998. « Understanding Public Attitudes to Technology ». *Journal of Risk Research*, Vol. 1, p. 221-235.
- Gaboury, P. 1987. « Irradiation des aliments: Le Canada doit agir vite, dit Smith ». *Le Droit* (Ottawa), 1^{er} mai.
- Galli, I. et G. Nigro. 1990. « Les représentations sociales: La question de la genèse ». *Revue internationale de psychologie*, Vol. 3, p. 429-450.
- Gallup, 1984. *Marketability Testing of Irradiated Fish and Seafood*. Toronto: Canadian Gallup Poll, Ltd.
- Gamson, W. A. et A. Modigliani. 1989. « Media Discourse and Public Opinion on Nuclear Power: A Constructionist Approach ». *American Journal of Sociology*, Vol. 95, no. 1, p. 1-37.
- General Accounting Office. Voir United States of America, General Accounting Office.
- Gilbert, N. et M. Mulkay. 1984. *Opening Pandora's Box: A Sociological Analysis of Scientists' Discourse*. Cambridge: Cambridge University Press, 202 p.
- Gillett, D.C. 1918, . « Apparatus for Preserving Organic Materials by the Use of X Rays ». Brevet américain US 1275417. En ligne. 14 p. In *United States Patent and Trademark Office*. Washington, D.C.: U.S. Patent and Trademark Office.
<<http://patft1.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnetahml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=1275417.PN.&OS=PN/1275417&RS=PN/1275417>> Consulté le 2 novembre 2007.
- Gingras, Y. 2000. « Pourquoi le « programme fort » est-il incompris? » *Cahiers internationaux de sociologie*, Vol. 109, p. 235-255.
- Graham, K. M. 1992. *Food Irradiation: A Canadian Folly*. Portage La Prairie (Man.): Paper Birch Publishing, 228 p.
- Gray, J. 1985. « How Safe is Your Diet? » *Chemistry and Industry*, Vol. 4, Mars, p. 146-148.
- Greenshields, V. 1987. « Environmental and Consumer Groups React With Joy ». In *CanWest News*. En ligne. p. 1. In *Canadian Business & Current Affairs Complete*. Toronto: Micromedia ProQuest.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=328934391&SrchMode=1&sid=4&Fmt=3&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1190245111&clientId=13816>> Consulté le 19 septembre 2007.

- Grier, R. 1989, 17 janvier. « Members' Statements: Irradiation of food ». In *Legislative Assembly of Ontario*. En ligne. <http://www.ontla.on.ca/web/house-proceedings/hansard_search.jsp?searchString=%2Fsession1%2FL131.htm%23P9_451+&locale=en>. Consulté le 31 octobre 2007.
- Grossman, K. 1992. « Food à la Gamma Ray ». *The Globe and Mail*, 10 janvier, p. A13.
- Grove-White, R. 2001. « New Wine, Old Bottles? Personal Reflections on the New Biotechnology Commissions ». *Political Quarterly*, Vol. 72, no. 4, p. 466-472.
- Harris. 1979, 4-5 avril. *Sondage sur l'avenir de l'énergie nucléaire*; Cité dans D. Nelkin. 1981. « L'énergie nucléaire dans le discours féministe ». *Sociologie et sociétés*, Vol. 13, no. 1, p. 147-160.
- Hashim, I. B., A. V. Resurrection, K. H. McWatters. 1995. « Consumer Acceptance of Irradiated Poultry ». *Poultry Science*, Vol. 74, p. 1287-1294.
- Hausser, F. 2001. « Ionisation des aliments: Réactions du consommateur ». In *Traitements ionisants et hautes pressions des aliments*, M. Federighi et J.-L. Tholozan, p.120-129. Paris: Polytechnica.
- Hausser, F., M.-H. Desmots, F. Bauer, B. Woehl, M.-T. Bruyère. 1996. *Ionisation et consommation: Rapport final*. Strasbourg: Université Strasbourg I, I.U.T. Louis Pasteur, GERSULP, 94 p.
- Hayes, D. J., J. A. Fox et J. F. Shogren. 2002. « Experts and Activists: How Information Affects the Demand for Food Irradiation ». *Food Policy*, Vol. 27, p. 185-193.
- Henson, S. 1995. « Demand-Side Constraints on the Introduction of New Food Technologies: The Case of Food Irradiation ». *Food Policy*, Vol. 20, no. 2, p. 111-127.
- Hilgartner, S. 1992. « The Diet-Cancer Debate ». In *Controversy: Politics of Technical Decisions*, 3^e éd., D. Nelkin (éd.), p. 115-129. London: Sage.
- Hilgartner, S. 2000. *Science on Stage: Expert Advice as Public Drama*. Stanford (California): Stanford University Press, 211 p.
- Hirshorn, S. 1990. « L'irradiation des aliments: Ses partisans et ses adversaires ne s'entendent pas sur la sécurité de cette technique. Quels en sont les dangers et les avantages? » *Le consommateur canadien*, Vol. 3, p. 39-44.
- Industrie Canada. Voir Canada, Industrie Canada.
- Iotron Industries Canada Inc. 1998. « Food and « Electron Beam » Processing ». In *Iotron Industries Canada*. En ligne. <<http://www.spcnetwork.com/iotron/IOHOME.HTM>>. Consulté le 17 septembre 2007.
- « Irradiation Labelling Change Criticized ». 1989. *Winnipeg Free Press*, 13 avril, p. 10.
- Irwin, A. et B. Wynne (éd.) 1996. *Misunderstanding Science? The Public Reconstruction of Science and Technology*. Cambridge: Cambridge University Press, 240 p.

- Isambert, F.-A. 1985. « Un « programme fort » en sociologie de la science ». *Revue française de sociologie*, Vol. 26, no. 3, p. 485-508.
- James, P. et M. Thompson. 1989. « The Plural Rationality Approach ». In *Environmental Threats: Perception, Analysis and Management*, J. Brown (éd.), p. 87-94. London: Belhaven Press.
- Jasanoff S., G. E., Markle, J. C. Petersen et T. Pinch. (éd.) 1995. *Handbook in Science and Technology Studies*, Éd. révisée. London: Sage, 832 p.
- Jenkins, J. C. 1983. « Resource Mobilization Theory and the Study of Social Movements ». *Annual Review of Sociology*, Vol. 9, p. 527-553.
- Jodelet, D. 1993. « Les représentations sociales: Regard sur la connaissance ordinaire ». *Sciences humaines*, Vol. 27, p. 22.
- Jodelet, D. 1995. *Folie et représentations sociales*. Paris: Presses universitaires de France, 400 p.
- Jodelet, D., 2003. « Représentations sociales: Un domaine en expansion ». In *Les représentations sociales*, 7^e éd., D. Jodelet (dir. publ.), p. 47-78. Paris: Presses universitaires de France.
- Jodelet, D. et J. Ohana. 2003. « Bibliographie générale sur les représentations sociales ». In *Les représentations sociales*, D. Jodelet (dir. publ.), p. 9-43. Paris: Presses universitaires de France.
- Joffe, H. et N. Y. L. Lee. 2004. « Social Representations of a Food Risk: The Hong Kong Avian Bird Flu Epidemics ». *Journal of Health Psychology*, Vol. 9, no. 4, p. 517-533.
- Jones, E. E. et H. B. Gerard. 1967. *Foundations of Social Psychology*. New York: Wiley, 743 p.
- Josephson, E. S. 1983. « An Historical Review of Food Irradiation ». *Journal of Food Safety*, Vol. 5, p. 161-190.
- Justice Canada. Voir Canada, Ministère de la Justice Canada.
- Karel, M. et D. B. Lund. 2003. *Physical Principles of Food Preservation*, 2^e éd. New York: Marcel Dekker, 603 p.
- Kneen, B. 2002. « Same Propaganda: Biotech and Irradiation ». *The Ram's Horn: A Monthly Journal of Food Systems Analysis*, Vol. 206, p.1.
- Kraus, N., T. Malmfors et P. Slovic. 1992. « Intuitive Toxicology: Expert and Lay Judgements of Chemical Risks ». *Risk Analysis*, Vol. 12, no. 2, p. 215-232.
- Krystynak, R. 1986. « L'irradiation des aliments : Une perspective économique ». *Revue du marché alimentaire*, Vol. 8, no. 3, p. 25.

- Lacombe, R. 2004. « Sécurité alimentaire: Les agriculteurs ne veulent pas payer la facture seuls ». *Le Soleil (Québec)*, 4 février, p. A9.
- Lachapelle, J. 2002. « L'irradiation soulève des inquiétudes ». *La Presse (Montréal)*, 22 décembre, p. B5.
- Lahlou, S. 1996a. « Experts, industriels, médias, consommateurs, institutions: Comment les représentations des acteurs et le marché se co-construisent ». In *Identités des mangeurs, images des aliments*, Giachetti, I. (éd.), p. 123-150. Paris: Polytechnica.
- Lahlou, S. 1996b. « La modélisation de représentations sociales à partir de l'analyse d'un corpus de définitions ». In *Informatique textuelle*, É. Martin (éd.), p. 55-98. Paris: Didier érudition.
- Lahlou, S. 1998. *Penser manger: Alimentation et représentations sociales*. Paris: Presses universitaires de France, 239 p.
- Latour, B. 1999. *Politiques de la nature: Comment faire entrer les sciences en démocratie*. Paris: La Découverte, 383 p.
- Lauer, B. H. 1993. « A Historical Perspective on the Development of Current Control Mechanisms and Preclearance Procedures Governing the Sale of Irradiated Foods in Canada ». *Environmental Health Review*, Vol. 37, no. 2, p. 32-35, 47.
- Leake, L. L. 2003. « Where's the (Irradiated) Beef? Getting It in Your Grocery Store Is Getting to Be Big Business ». *AgriMarketing*. En ligne. Février.
<http://www.agrimarketing.com/show_story.php?id=18067>. Consulté le 19 avril 2007.
- Lee, K. 1989. « Food Neophobia: Major Causes and Treatments ». *Food Technology*, Vol. 43, no. 12, p. 62-73.
- Leonard, R.E. 1998. « The Year of Living Dangerously ». *Nutrition Week*, February 6, p. 4-5.
- Lévi-Strauss, C. 1962. *Le totémisme aujourd'hui*. Paris: Presses universitaires de France, p. 154 p.
- Limoges, C., P. Doray, P. Henrichon, M. Cimon, D. Veilleux, D. Charron et L. Davignon. 1993. *L'État et les préoccupations des citoyens relatives aux incidences du changement technologique*. Québec: Conseil de la science et de la technologie, 183 p.
- Litt, P. 2000. *Isotopes and Innovation: MDS Nordion's First Fifty Years, 1946-1996*. Montréal: McGill-Queen's University Press, 249 p.
- Louria, D. B. 2001. « Food Irradiation: Unresolved Issues ». *Clinical Infectious Diseases*, Vol. 33, p. 378-380.
- Louria, D. B. 2000. « Food Irradiation, Vitamin Loss and Needed American Studies ». *International Journal of Infectious Diseases*, Vol. 4, no. 4, p. 234-235.

- Ludlow, R. 1988. « Access-to-Information Documents Obtained by Southam News Show... ». In *CanWest News*. En ligne. 24 mars, p. 1. In *Canadian Business & Current Affairs Complete*. Toronto: Micromedia ProQuest.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?index=60&did=328992821&SrchMode=1&sid=3&Fmt=3&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1190245030&clientId=13816>> Consulté le 19 septembre 2007.
- Ludwig, F. et H. Hopp. 1925. « Experimental Study on the Effect of Rentenirradiation on the Food ». *Strahlenter*, Vol. 20, p. 342.
- Macfarlane, R. 2001. « Integrating the Consumer Interest in Food Safety: The Role of Science and Other Factors ». *Food Policy*, Vol. 27, no. 1, p. 65-80.
- Maillard, R. 2003. « Aliments irradiés: Ottawa prend son temps ». *Protégez-Vous*, septembre, p. 7.
- Malone, J. W. 1990. « Consumer Willingness to Purchase and to Pay More for Potential Benefits of Irradiated Fresh Food Products ». *Agribusiness*, Vol. 6, no. 2, p. 163-178.
- Maney, A. et E. Plutzer. 1996. « Scientific Information, Elite Attitudes, and the Public Debate Over Food Safety ». *Policy Studies Journal*, Vol. 249, no. 1, p. 42-56.
- Marchand, P. 2000. *Cognition, communication et construction politique des objets: Contribution à une psychosociologie cognitivodiscursive de la vie politique*. Habilitation à diriger des recherches, Université Toulouse II; Cité dans F. Mariotti. 2003. « Tous les objets sociaux sont-ils objets de représentations sociales? Questions autour de la pertinence ». *Journal international sur les représentations sociales*. En ligne. Vol. 1, no. 1. <http://www.geirso.uqam.ca/jirso/Vol1_Sept03/Mariotti_%20F.pdf>. Consulté le 24 janvier 2006.
- Marcotte, M. 2003. « The Never-Ending Saga ». *Food in Canada*, Vol. 63, no. 1, p. 20.
- Mariotti, F. 2003. « Tous les objets sociaux sont-ils objets de représentations sociales? Questions autour de la pertinence ». *Journal international sur les représentations sociales*. En ligne. Vol. 1, no. 1. <http://www.geirso.uqam.ca/jirso/Vol1_Sept03/Mariotti_%20F.pdf>. Consulté le 24 janvier 2006.
- Martin, B. et R. Richards. 1995. « Scientific Knowledge, Controversy, and Public Decision Making ». In *Handbook of Science and Technology Studies*, Éd. révisée, S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Petersen et T. Pinch (éd.), p. 506-526. London: Sage.
- Masefield, J. et G. R. Dietz. 1983. « Food Irradiation: The Evaluation of Commercialization Opportunities ». *CRC Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Vol. 19, no. 3, p. 259-272.
- Mauss, M. 1966. *Sociologie et anthropologie*. Paris: Presses universitaires de France, 482 p.

- McHugh, P. 1971. « On the Failure of Positivism » In *Understanding Everyday Life: Towards the Reconstruction of Sociological Knowledge*, J. D. Douglas (éd.), p. 337-354. London: Routledge & Kegan Paul.
- McIntosh, A. 1988. « Ottawa Pact to Promote Irradiated Thai Foods ». *The Globe and Mail*, 5 août, p. A1-A2.
- McIntosh, A. 1989. « MPP Seeks Ban on Irradiated Food Sales ». *The Globe and Mail*, 18 janvier, p. A3.
- McKinney, F. E. 1967. « Cost-Benefit Study of Selected Products in the Atomic Energy Commission's Low-Dose Food Irradiation Program ». *Isotopes and Radiation Technology*, Vol. 4, no. 4, p. 389-396.
- McLaughlin, K. 1966. « Gain Noted in Use of Rays for Foods ». *The New York Times*, 7 août, p. 55.
- McLaughlin, K. 1967. « Fish Irradiation to Aid Industry: Atomic Pasteurization Now Near Commercial Stage ». *The New York Times*, 24 septembre, p. 199.
- MDS Nordion. 1999, 15 décembre. « Press Release: US Takes Lead in Making Food Safer, Canada Lags ». In *MDS Nordion*. En ligne. <http://www.nordion.com/documents/news-releases/1999/MDSN_USDA_Regulations_12_15_99.pdf>.
- MDS Nordion. 2007. « History ». In *MDS Nordion*. En ligne. <<http://www.nordion.com/about/about-history.htm>>. Consulté le 17 septembre 2007.
- Mercantini, J. et A. Stanger. 1988. « National Survey of Retail Food Distributors ». *Food Market Commentary*, Vol. 10, no. 2, p. 23-27.
- Merton, R. K. 1968. *Social Theory and Social Structure*. New York: New York Free Press, 645 p.
- Meyer, H. E. 1981. « Gamma Rays Have a Glowing Future ». *Fortune Magazine*, Vol. 103, no. 9, p. 201-202, 206.
- Meyer, J. 1987. « L'irradiation des aliments, un procédé toujours controversé ». *La Presse (Montréal)*, 27 juin, p. A 22.
- Miles, S., D. S. Braxton et L. J. Frewer. 1999. « Public Perceptions About Microbiological Hazards in Food ». *British Food Journal*, Vol. 101, no. 10, p. 744-762.
- Miles, S. et L. J. Frewer. 2001. « Investigating Specific Concerns About Different Food Hazards ». *Food Quality and Preference*, Vol. 12, no. 1, p. 47-61.
- Mills, S. 1987. *Le point sur l'irradiation des aliments*. Ottawa: Conseil des sciences du Canada, 69 p.
- Ministère de la santé nationale et du bien-être social. Voir Canada, Ministère de la santé nationale et du bien-être social.

- Minnesota Beef Council. 2003. « Letter from Dr. Henry Delincée, Institute of Nutritional Physiology, Federal Research Centre of Nutrition and Food, Karlsruhe, Germany; regarding misrepresentation of research by David Henkin of Earth Justice in the Pa`ina Hawaii proceedings via FSNET (February 13, 2007) ». *Food Irradiation Update*. En ligne. mars. <<http://www.mnbeef.org/New%20Site/HTML/irradiationSub/March2007.htm>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Minnesota Beef Council. 2003, 25 septembre. « Restaurants and Retailers Marketing Irradiated Ground Beef ». In *Minnesota Beef Council*. En ligne. <http://www.mnbeef.org/restaurants_and_retailers.htm>. Consulté le 20 avril 2007.
- Minnesota Beef Council. 2004. « Irradiated Foods Marketed in the United States (by Volume & Category) ». In *Minnesota Beef Council*. En ligne. <http://www.mnbeef.org/Irradiation/Availability/Irradiated_Foods_by_volume__cat.htm>. Consulté le 19 avril 2007.
- Moliner, P. 1993. « Cinq questions à propos des représentations sociales ». *Cahiers internationaux de psychologie sociale*, Vol. 20, p. 5-13.
- Morrison, R. M., J. C. Buzby et C.-T. J. Lin. 1997. « Irradiating Ground Beef to Enhance Food Safety ». *FoodReview*, Vol. 20, no. 1, p. 33-37.
- Moscovici, S. 1961. *La psychanalyse, son image, son public*. Paris: Presses universitaires de France, 650 p.
- Moscovici, S. 1963. « Attitudes and Opinions ». *Annual Review of Psychology*, Vol. 14, p. 231-260.
- Moscovici, S. 1981. « On Social Representations ». In *Social Cognition: Perspectives on Everyday Knowledge*, J.-P. Forgas (éd.), p. 181-210. London: Academic Press.
- Moscovici, S. 1984. « The Phenomenon of Social Representations ». In *Social Representations*, R. M. Farr et S. Moscovici (éd.), p. 3-69. Cambridge: Cambridge University Press.
- Moscovici, S. 1985. « Comment on Potter & Litton ». *British Journal of Social Psychology*, Vol. 24, p. 91-92.
- Moscovici, S. et M. Hewstone. 1983. « Social Representations and Social Explanations: From the « Naïve » to the « Amateur » Scientist ». In *Attribution Theory: Social and Functional Extensions*, M. Hewstone, (éd.), p. 98-125. Oxford: Blackwell.
- Mulkay, M. 1997. *The Embryo Research Debate: Science and the Politics of Reproduction*. Cambridge: Cambridge University Press, 212 p.
- Munroe, M. 2003. « Irradiation Sizzles: A Hot Debate is Brewing Over Plans to Expand the List of Treated Foods ». *The National Post*, 24 janvier, p. A18.

- Myron, H. 2003. *The Risk Issue Management of Irradiated Foods in Canada: A Policy Recommendation*. Présentation à la Réunion fédérale sur la recherche en salubrité des aliments et en nutrition, Saint-Hyacinthe, le 7 octobre 2003.
- National Academy of Science. 1980. *The Effects on Populations of Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation*. 34th BEIRD Report, Washington: National Academy of Science, 524 p.
- National Research Council, Committee on the Institutional Means for Assessment of Risk to Public Health. 1983. *Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process*. Washington (D.C.): National Academy Press, 191 p.
- National Science Board. 2002. « Science and Engineering Indicators 2002 ». In *National Science Board*. En ligne. <<http://www.nsf.gov/statistics/seind02>>. Consulté le 20 septembre 2007.
- Nelkin, D. 1975. « The Political Impact of Technical Expertise ». *Social Studies of Science*, Vol. 5, p. 35-54.
- Nelkin, D. 1981. « L'énergie nucléaire dans le discours féministe ». *Sociologie et sociétés*, Vol. 13, no. 1, p. 147-160.
- Nelkin, D. 1992. « Science, Technology and Political Conflict: Analysing the Issues ». In *Controversy: Politics of Technical Decisions*, 3^e éd., D. Nelkin (éd.), p. ix - xxv. London: Sage.
- Nelkin D. 1995. « Science Controversies: The Dynamics of Public Disputes in the United States ». In *Handbook of Science and Technology Studies*, Éd. révisée, S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Petersen et T. Pinch (éd.), p. 444-456. London: Sage.
- Nestle, M. 2003. *Safe Food: Bacteria, Biotechnology and Bioterrorism*. Berkeley: University of California Press, 350 p.
- Odell, M. 2003, février. « Our Children, Our Guinea Pigs: Submission to Health Canada Proposed Changes To Food Irradiation Regulations ». In *International Institute of Concern for Public Health*. En ligne. <<http://www.iicph.org/docs/FoodIrradiationToHealthCanada.htm>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Office de la langue française. Voir Québec, Office de la langue française.
- Orfali, B. 2000. « Les représentations sociales: Un concept essentiel et une théorie fondamentale en sciences humaines et sociales ». *L'Année sociologique*, Vol. 50, no. 1, p. 235-254.
- Organisation mondiale de la santé, Comité conjoint OAA/AIEA/OMS. 1977. *Rapport technique No. 604: Salubrité des aliments irradiés*. Genève: OMS, 46 p.
- Organisation mondiale de la santé, Comité conjoint OAA/AIEA/OMS. 1981. *Technical Report Series No. 659: Wholesomeness of Irradiated Food*. Genève: OMS, 34 p.

- Organisation mondiale de la santé, Comité conjoint OAA/AIEA/OMS. 1999. « WHO Technical Report Series, No 890: High-Dose Irradiation: Wholesomeness of Food Irradiated with Doses above 10 kGy ». In *Organisation mondiale de la santé*. En ligne.
<https://www.who.int/foodsafety/publications/fs_management/en/irrad.pdf>. Consulté le 2 avril 2007.
- « Our Army Progresses: Now, Its Atomic Chow ». 1957. *Special to The New York Times*, 10 mai, p. 13.
- Partenariat canadien pour la salubrité des aliments. 2006. « À bas les BACTéries! Programme éducatif: Information sur la salubrité des aliments pour les élèves de la 4^e à la 7^e année ». In *Partenariat canadien pour la salubrité des aliments*. En ligne.
<http://www.abaslesbac.org/cpcfse/fr/_pdf/FRE_1-44.pdf>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Pavelka, D. 2003, 5 mai. « Dairy Queen® Irradiated Beef Test ». Présentation au First World Congress on Food Irradiation. En ligne. In *Greenpia*.
<http://www.greenpia.biz/upload/data_file/fi1_%20pavelka_presentation.pdf>. Consulté le 17 septembre 2007.
- Peretti-Watel, P. 2000. *Sociologie du risque*. Paris: Armand Colin, 286 p.
- Petit, J.-C. 1993. « Le stockage des déchets radioactifs: Perspective historique et analyse sociotechnique ». Thèse de doctorat, Paris, École nationale supérieure des mines de Paris, 356 p.
- Plouffe, P. 1987. « L'irradiation des aliments: Les avantages éclipsent-ils les craintes vis-à-vis l'irradiation? » *Protégez-Vous*, mai, p. 21-26.
- Poulain, J.-P. 2002. *Sociologies de l'alimentation*. Paris: Presses universitaires de France, 286 p.
- Power, K. 2004, 19 mars. « Industry Affairs. Correspondance ». In *Grocery Manufacturers of America*. En ligne.
<<http://www.gmabrands.com/industryaffairs/docs/correspondence.cfm?DocID=1299>>. Consulté le 17 septembre 2007.
- Presse Canadienne. 1988. « Des groupes réitèrent leur opposition à l'irradiation des aliments ». *La Presse (Montréal)*, 5 août, p. B9.
- Les producteurs de boeuf du Canada. 2000, 11 décembre. « News Release: Irradiation Petition for Ground Beef, Other Meats Moves Ahead in Regulatory Process ». In *Les producteurs de boeuf du Canada*. En ligne.
<<http://www.cattle.ca/newsroom/Archive/Irradiation%20Dec00.PDF>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Les Producteurs de poulet du Canada. 2007. « Livret de données sur le poulet 2007 ». In *Les Producteurs de poulet du Canada*. En ligne.
<<http://www.chicken.ca/app/wa/doc?docid=3104>>. Consulté le 21 novembre 2007.

- Public Citizen, s.d. « The Revolving Door: When Public Employees Defect to the Food Irradiation Industry ». In *Public Citizen*. En ligne.
<[http://www.citizen.org/documents/Revolving_Door_\(PDF\).PDF](http://www.citizen.org/documents/Revolving_Door_(PDF).PDF)>. Consulté le 14 septembre 2007.
- Public Citizen. 2000a, 19 juillet. « Public Citizen Wins Victory for America's School Children: USDA Says No Irradiated Ground Beef in School Lunches ». In *Public Citizen*. En ligne.
<<http://www.citizen.org/pressroom/release.cfm?ID=195>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Public Citizen. 2000b, 31 juillet. « Consumers Reject Irradiated Meat in Florida ». En ligne. In *Public Citizen*. <<http://www.citizen.org/pressroom/release.cfm?ID=486>>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Public Citizen, 2003, 12 mai. « Re: Health Canada's Proposed Amendments to Division 26 of the Food and Drug Regulations to Extend the Use of Irradiation to Mangoes; Fresh, Prepared, Dried and Frozen Shrimp and Prawns; and Fresh and Frozen Poultry and Ground Beef ». In *Public Citizen*. En ligne.
<www.citizen.org/documents/healthcanada51203.pdf>. Consulté le 22 mai 2007.
- Public Citizen, 2004, 22 novembre. « Who's Selling Irradiated Food in Your Area? ». En ligne. In *Public Citizen*. <http://www.citizen.org/cmep/Foodsafety/Food_irrad/articles.cfm?ID=9572>. Consulté le 16 septembre 2007.
- Py, B. 2000. « Représentations sociales et discours: Questions épistémologiques et méthodologiques ». *Travaux neuchâtois de linguistique (Tranel)*, Vol. 32, p. 5-20.
- Québec. Office de la langue française. 1999. « Le grand dictionnaire terminologique ». In Office québécois de la langue française. En ligne. <<http://www.granddictionnaire.com>>. Consulté le 17 septembre 2007.
- Rasmussen, N. C. 1974. *Reactor Safety Study: WASH-1400*. Washington (D.C.): United States Atomic Energy Commission, 248 p.
- Rebus, S. 1990. « Food Irradiation: Beyond Safety and Wholesomeness ». *Journal of Home Economics*, Vol. 40, no. 2, p. 56-59.
- Rip, A. 1987. « Controversies as Informal Technology Assessment ». *Knowledge*, Vol. 8, no. 3, p. 349-371.
- Rocher, G. 2003. « Préface ». In *Débat sur la génétique humaine au Québec: Représentations et imaginaires sociaux*, D. Ducharme, p. 9-12. Montréal: Hurtubise HMH.
- Rostoks, L. 2002/2003. « Two Steps Forward in Irradiated Food Fight ». *Canadian Grocer*, Vol. 116, no. 10, p. 15.
- Rouquette, M.-L. 1994. « Une classe de modèles pour l'analyse des relations entre cognèmes ». In *Structures et transformations des représentations sociales*, C. Guimelli (éd.), p. 153-170. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.

- Rowe, G. et G. Wright. 2001. « Differences in Expert and Lay Judgements of Risk: Myth or Reality? » *Risk Analysis*, Vol. 21, no. 2, p. 341-356.
- Roy, A. 1989. « À la défense de l'Institut Armand-Frappier ». *La Presse (Montréal)*, 31 janvier, p. B3.
- Rozin, P. 1994. « La magie sympathique ». *Autrement*, Vol. 149, p. 22-37.
- Salvage, B. 1999, 18 novembre. « Huisken Meats to Use Titan's E-Beam Pasteurization Technology ». *The Meating place*. En ligne. In *Food Safety Network*. <<http://www.foodsafetynetwork.ca/en/news-details.php?a=2&c=28&sc=219&id=14881>>. Consulté le 21 novembre 2007.
- Santé Canada. Voir Canada, Santé Canada.
- Sapp, S. G. 2003. « A Comparison of Alternative Theoretical Explanations of Consumer Food Safety Assessments ». *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 27, no. 1, p. 34-39.
- Sapp, S. G. et W. J. Harrod. 1990. « Consumer Acceptance of Irradiated Food: A Study of Symbolic Adoption ». *Journal of Home Economics and Consumer Studies*, Vol. 14, p. 133-145.
- Sapp, S. G., W. J. Harrod et L. Zhao. 1995. « Social Demographics and Attitudinal Determinants of Consumer Acceptance of Food Irradiation ». *Agribusiness*, Vol. 11, no. 2, p. 117-130.
- Schlosser, E. 2002. *Fast Food Nation: The Dark Side of the All-American Meal*. New York: Houghton Mifflin, 383 p.
- Schutz, H. G., C. M. Bruhn et K. V. Diaz-Knauf. 1989. « Consumer Attitudes Towards Irradiated Foods: Effects of Labelling and Benefits Information ». *Food Technology*, Vol. 43, p. 80-86.
- Séguin, È. 1994. « Unité et pluralité de l'analyse de discours ». *Langage et société*, Vol. 69, p. 37-57.
- Séguin, È. 1996. « L'analyse politique de la science: Technocratie vs discours scientifique ». *Politix*, Vol. 36, p. 181-193.
- Séguin, È. 2000. « The UK BSE Crisis: Strengths and Weaknesses of Existing Conceptual Approaches ». *Science and Public Policy*, Vol. 27, no. 4, p. 293-301.
- Séguin, È. 2001. « Narration and Legitimation: The Case of In Vitro Fertilization ». *Discourse and Society*, Vol. 12, no. 2, p. 195-216.
- Séguin, È. 2007. « The UK BSE Crisis and the Prion Discursive Chain in Scientific Literature ». In *Infectious Processes: Knowledge, Discourse and the Politics of Prions*, Séguin, È. (éd.), p. 161-185. New York: Palgrave Macmillan.

- Shea, K. M. 2000. « Technical Report: Irradiation of Food ». *Pediatrics*, Vol. 106, no. 6, p. 1505-1510.
- Sierra Club du Canada. 2004, 26 novembre. « Santé Canada et l'extension de l'irradiation des aliments: Un dossier entouré de secret ». In *Sierra Club du Canada*. En ligne. <<http://www.sierraclub.ca/national/media/item.shtml?x=769>>. Consulté le 17 septembre 2007.
- Slovic, P. 1987a. « Perception of Risk ». *Science*, Vol. 236, p. 280-285.
- Slovic, P. 1987b. « Informing and Educating the Public About Risk ». In *Managing and Insuring Hazardous Risks - from Seveso to Bhopal and Beyond*, H. Kunreuther et P. Kleindorfer (éds), p. 307-332. New York: Springer Verlag.
- Slovic, P. 1993. « Perceived Risk, Trust and Democracy ». *Risk Analysis*, Vol. 13, no. 6, p. 675-682.
- Slovic, P., B. Fishhoff et S. Lichtenstein. 1979. « Rating the Risks: The Structure of Expert and Lay Perceptions ». *Environment*, Vol. 21, p. 13.
- Slovic, P., B. Fischhoff et S. Lichtenstein. 1985. « Characterizing Perceived Risk ». In *Perilous Progress: Managing the Hazards of Technology*, R. W. Kates, C. Hohenemser et J. X. Kasperson (éd.), p. 91-123. Boulder (Colorado): Westview Press.
- Société canadienne de pédiatrie, Comité des maladies infectieuses et d'immunisation. 2001. « Des bestioles dans notre assiette: Matière à nourrir l'esprit ». *Paediatrics & Child Health*. En ligne. Vol. 6, no. 4, p. 219-22. <<http://www.cps.ca/francais/enonces/ID/id01-02.htm>>. Consulté le 17 septembre 2007.
- Sparks, P. et R. Shepherd. 1994. « Public Perceptions of Food-Related Hazards: Individual and Social Dimensions ». *Food Quality and Preference*, Vol. 5, p. 185-194.
- Statistiques Canada. Voir Canada, Statistiques Canada, Division Agriculture.
- Steele, J. H. 2000. « Food Irradiation: A Public Health Opportunity ». *International Journal of Infectious Disease*, Vol. 4, no. 2, p. 67-69.
- Stiglic, J. 1987. « Irradiation Facility Opens in Laval Amid Protest ». *The Gazette (Montréal)*, 30 mai, p. A6.
- Strauss, S. 1992. « Irradiated Berries Draw Crowd, Stir Controversy », *The Globe and Mail*, 27 janvier, p. A8.
- Sturgis, P. et N. Allum. 2004. « Science in Society: Re-Evaluating the Deficit Model of Public Attitudes ». *Public Understanding of Science*, Vol. 13, p. 55-74.
- Sullivan, W. 1971. « Radiation of Food Gains Acceptance ». *Special to The New York Times*, 19 septembre, p. 80.

- Surebeam Corporation, 2002. « Annual report ». In *United States Securities and Exchange Commission*. En ligne.
<<http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1121309/000093639203000400/a88805e10vk.htm>>. Consulté le 17 septembre 2007.
- Surgeon General. Voir United States of America, Surgeon General Department of the Army.
- Suzuki, D. 1987. « Expect Side Effects From Irradiated Food ». *The Globe and Mail*, 5 septembre, p. D4.
- Ten Eyck, T. A. 1999. « Shaping a Food Safety Debate: Control Efforts of Newspaper Reporters and Sources in the Food Irradiation Controversy ». *Science Communication*, Vol. 20, no. 4, p. 426-447.
- Ten Eyck, T. A. et F. A. Deseran. 2001. « In the Words of the Experts: The Interpretive Process of the Food Irradiation Debate ». *International Journal of Food Science and Technology*, Vol. 36, p. 821-831.
- Tison, M. 1987. « L'irradiation des aliments « sans danger » dit Ottawa ». *La Presse* (Montréal), 11 septembre, p. B1.
- Tritsch, G. L. 2002. « Food Irradiation: A Risk not Worth Taking ». *Nutrition*, Vol. 18, no. 9, p. 756-758.
- United States of America, General Accounting Office. 2000. « Food Irradiation: Available Research Indicates that Benefits Outweigh Risks ». GAO/RCED-00-217. In *U.S. Government Accountability Office*. En ligne.
<<http://www.gao.gov/archive/2000/rc00217.pdf>> Consulté le 19 avril 2007.
- United States of America, Surgeon General Department of the Army. 1965. « Statement on the Wholesomeness of Irradiated Foods ». In *Hearings Before the Subcommittee on Research, Development and Radiation of the Joint Committee on Atomic Energy, Congress of the United States on Radiation Processing of Foods. June 9-10*, p. 105-106. Washington (D.C.): United States Government Printing Office.
- Usher, A. D. 1989. « Food Irradiation: The Hot Potato ». *The Globe and Mail*, 13 septembre, p. A7.
- Wagner, W. 1995. « Social Representations, Group Affiliation, and Projection: Knowing the Limits of Validity ». *European Journal of Social Psychology*, Vol. 2. p. 125-140.
- Wagner, W. et F. Elejabarrieta. 1994. « Representaciones sociales ». In *Psicología social*, J. F. Morales (éd.), p. 815-842. Madrid: McGraw-Hill.
- Walker, R. 2000, 26 juin. « US Meat Packer Eyes Irradiating Beef in Light of E. coli Scare ». In *Canadian Press Wire*. En ligne. p. 1 In *Canadian Business & Current Affairs Complete*. Toronto: Micromedia ProQuest.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=384822551&SrchMode=1&sid=1&Fmt=3&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1190244807&clientId=13816>>. Consulté le 19 septembre 2007.

- Wasserman, H. 1977. « The Clamshell Alliance: Getting It Together ». *Progressive*, Vol. 41, no. 9, p. 18.
- Weart, S. R. 1991. « La controverse nucléaire et ses origines ». *AIEA Bulletin*, Vol. 3, p. 30-36.
- Webb, T. et T. Lang. 1990. *Food Irradiation: The Myth and the Reality*. Wellingborough (R.-U.): Thorsons Publishers, 156 p.
- Weik, M. H. 1966. « Letter to Commissioner Goddard of the Food and Drug Division ». *National Health Federation Bulletin*, Avril, p. 1417; Cité dans Gibbs, G. 1993. *The Food That Would Last Forever: Understanding the Dangers of Food Irradiation*. New York: Avery, 183 p.
- Westwood, E. et M. Saner. 2005. « Report On the Multi-Stakeholder Workshop on Food Irradiation: Ottawa, Canada, March 29, 2005 ». In *Institut sur la gouvernance*. En ligne. <http://www.iog.ca/publications/2005_irradiation_wkshp.pdf>. Consulté le 17 septembre 2007.
- Wynne, B. 1984. « Public Perception of Risks ». In *The Urban Transportation of Irradiated Fuel*, Surrey, J. (éd.), p. 246–259. London: Macmillan. 336 p.
- Wynne, B. 1989. « Frameworks of Rationality in Risk Management: Towards the Testing of Naïve Sociology ». In *Environmental Threats: Perception, Analysis and Management*, J. Brown (éd.), p. 33-47. London: Belhaven Press.
- Wynne, B. 1992. « Public Understanding of Science Research: New Horizons or Hall of Mirrors? » *Public Understanding of Science*, Vol. 1, no. 1, p. 37-43.
- Wynne, B. 1995. « Public Understanding of Science ». In *Handbook of Science and Technology Studies*, Éd. révisée, S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Petersen et T. Pinch (éd.), p. 361-391. London: Sage.
- Wynne, B. 1996. « May the Sheep Safely Graze? A Reflexive View of the Expert-Lay Knowledge Divide ». In *Risk, Environment and Modernity: Towards a New Ecology*, S. Lash, B. Szerszynski et B. Wynne (éd.), p. 44-83. London: Sage.
- Wynne, B. 2002. « Risk and Environment as Legitimatory Discourses of Technology: Reflexivity Inside Out? » *Current Sociology*, Vol. 50, no. 3, p. 459-477.
- Wynne, B. 2005. « Reflexing Complexity: Post-Genomic Knowledge and Reductionist Returns in Public Science ». *Theory, Culture and Society*, Vol. 22, no. 5, p. 67-94.
- York, G. 1988. « Planned Irradiated Food Rules Criticized ». *The Globe and Mail*, 27 juin, p. A8.
- Zonabend, F. 1989. *La presqu'île au nucléaire*. Paris: Odile Jacob, 192 p.
- Zhong, C.-B. et K. Liljenquist. 2006. « Washing Away Your Sins: Threatened Morality and Physical Cleansing ». *Science*, Vol. 313, p. 1451-1452.