

Normes canadiennes, mexicaines et américaines applicables aux exploitations d'élevage intensif : une analyse comparative

Préparée par

Jerry Speir, Tulane Institute for Environmental Law and Policy, Tulane Law School

Marie-Ann Bowden, University of Saskatchewan

David Ervin, Winrock International

Jim McElfish, Environmental Law Institute (ELI)

Rosario Pérez Espejo, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Tim Whitehouse, Commission de coopération environnementale

Chantal Line Carpentier, Commission de coopération environnementale

Pour la

Commission de coopération environnementale

4 février 2003

La Commission de coopération environnementale (CCE), qui a été créée en vertu de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement, est chargée de s'occuper des questions environnementales en Amérique du Nord dans une perspective continentale, en portant une attention particulière aux questions associées à la libéralisation des échanges.

La présente publication a été préparée pour le Secrétariat de la CCE et ne reflète pas nécessairement les vues des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis.

Cette publication peut être reproduite en tout ou en partie sous n'importe quelle forme, sans le consentement préalable du Secrétariat de la CCE, mais à condition que ce soit à des fins éducatives ou non lucratives et que la source soit mentionnée. La CCE apprécierait recevoir un exemplaire de toute publication ou de tout écrit inspiré du présent document.

Commission de coopération environnementale
393, rue St-Jacques Ouest, Bureau 200
Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9
Tél. : (514) 350-4300; téléc. : (514) 350-4314
Courriel : info@ccemtl.org
<http://www.cec.org>

Remerciements

La présente étude du Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE) de l'Amérique du Nord a été effectuée dans le cadre du secteur de programme relatif au droit et aux politiques de l'environnement, avec l'appui du personnel rattaché au secteur de programme relatif à l'environnement, à l'économie et au commerce. Le Secrétariat aimerait remercier les consultants suivants pour leur contribution au rapport : Jerry Speir, qui a compilé, rédigé et révisé d'importantes portions du rapport, Marie-Anne Bowden, Roman Czebiniak, David E. Ervin, Rosario Pérez Espejo, Everardo González-Padilla, Jim McElfish, Marc Paquin, Verena Radulovic, Steve Seres, Alfons Weersink et Jonathan R. Winsten.

Si vous avez des commentaires à formuler ou des corrections à suggérer, prière de communiquer avec Tim Whitehouse, chef du secteur de programme relatif au droit et aux politiques de l'environnement, Commission de coopération environnementale, au numéro (514) 350-4334, ou à l'adresse <twhitehouse@ccemtl.org>.

Table des matières

Résumé.....	vi
Les EEI et la production de bétail et de volaille	vi
La production de bétail et de volaille en Amérique du Nord.....	vii
Les EEI et l'environnement	viii
La réglementation environnementale et les EEI	ix
La réglementation environnementale et le choix des sites d'implantation des EEI	x
Types d'exigences environnementales	xii
Comparaisons entre les trois pays.....	xiv
L'avenir	xvi
Conclusions	xvi
Recommandations.....	xviii
Introduction.....	1
Définition des termes.....	4
EEI – Tendances et modèles.....	5
Facteurs influant sur la croissance des EEI	7
Répartition géographique et par taille des EEI, par secteur	9
Résumé de la situation des EEI et des tendances.....	17
Préoccupations relatives à l'environnement et à la santé humaine	18
Résumé des problèmes liés à l'environnement et à la santé humaine.....	32
La réglementation aux États-Unis.....	33
Aperçu	33
Comparaison entre les différents programmes des États	37
Récents progrès.....	55
La réglementation au Canada.....	57
Aperçu	57
Choix du site d'implantation	60
Conception/Construction	68
Gestion des éléments nutritifs.....	74
Responsabilité légale	78
Droit d'exploitation agricole.....	83
Étude comparative des approches provinciales en matière de réglementation	84
Le modèle d'administration locale : la Colombie-Britannique, la Nouvelle-Écosse et l'Ontario	85
La réglementation au Mexique	96
Contexte.....	96
Lois nationales	97
Autorités et lois des États en matière d'environnement.....	107
Règlements municipaux en matière d'environnement.....	112
Dispositions générales – Résumé	115
Conclusion	118
Comparaisons entre les trois pays.....	120
L'avenir	124
Conclusions	125
Recommandations.....	126
Ouvrages à consulter	128

Titres généraux	128
Principales lois régissant les exploitations d'élevage dans les États américains que couvre le présent rapport...	133
Sites Web présentant un intérêt	135
Annexe.....	138
Carte 1 : Évolution du nombre de grandes exploitations d'élevage intensif aux États-Unis, 1982–1997.....	138
Carte 2 : Production estimative de fumier de bétail au Canada, 1996	139

Résumé

Depuis vingt ans, l'élevage du bétail s'est considérablement transformé. Autrefois pratiquée par de petits producteurs, cette activité est aujourd'hui dominée par de grandes entreprises qui font l'élevage de milliers d'animaux. Parmi les effets secondaires de cette transformation, on compte un nouvel ensemble de préoccupations environnementales propre à cette industrie. Même si la réglementation de l'élevage a toujours été considérée comme une affaire étatique/provinciale et locale, les administrations de tous les paliers sont aux prises avec les enjeux que soulèvent les nouvelles installations concentrées. Le présent rapport décrit les exigences environnementales auxquelles doivent se conformer les exploitations d'élevage intensif (EEI) du Canada, du Mexique et des États-Unis. Il renferme également les résultats de l'analyse des régimes de réglementation, ainsi que des recommandations sur la gestion des problèmes environnementaux associés aux EEI.

Les EEI et la production de bétail et de volaille

La définition de l'exploitation d'élevage intensif varie d'un pays à l'autre en Amérique du Nord. Habituellement, lorsqu'on parle d'EEI, on fait référence aux installations où l'on trouve un grand nombre d'animaux élevés en bâtiments clos. Aux États-Unis, le terme choisi pour désigner ces installations est *concentrated animal feeding operations* (CAFO, exploitations d'élevage en claustration, ou EEC). Depuis des décennies, on pratique l'élevage intensif de la volaille dans de grandes installations closes. Ces dernières années, l'industrie de l'élevage du porc, en particulier, a aussi regroupé ses activités dans de grandes installations closes. Cette transformation a entraîné, ces dernières décennies, une forte augmentation de la taille des exploitations d'élevage bovin et porcin et une diminution du nombre de ces exploitations au Canada et aux États-Unis, tandis qu'au Mexique, cette tendance s'amorce.

Selon un magazine spécialisé, en 2001, par exemple, les huit plus grands producteurs porcins commerciaux du Canada possédaient 275 800 truies; au Mexique, les trois plus grands producteurs en possédaient 131 500; aux États-Unis, les vingt-cinq plus grands en possédaient 2 485 075. Aux États-Unis, 110 exploitations contrôlent 47 % du cheptel porcin¹. En 2000, les exploitations qui comptaient au moins 5 000 porcs possédaient la moitié de tout le cheptel porcin des États-Unis. Par ailleurs, on estime que 50 % de la production porcine du Mexique est attribuable aux exploitations d'élevage intensif.

Cette concentration est caractérisée, notamment, par la domination de quelques entreprises, souvent des usines de transformation de la viande, qui sont propriétaires des animaux, des provenderies et des noms de marque des produits finis; c'est ce qu'on appelle l'intégration verticale. Ces entreprises s'entendent avec les éleveurs pour la production d'une quantité établie d'animaux. Il n'est par ailleurs pas rare, dans de telles conditions, de voir les exploitations s'établir à proximité des usines de transformation.

¹ Données compilées par la CCE à partir de l'information fournie dans *Successful Farming Magazine*, octobre 2001, <http://www.agriculture.com/sfonline/sf/2001/october/pork_powerhouses.pdf>.

D'après un rapport, la production de porcs en vertu de contrats aux États-Unis est passée de 10 % en 1993 à plus de 50 % en 1999.

Le regroupement de ces industries a favorisé une réduction du prix de la viande. En dollars constants, le prix au détail du poulet aux États-Unis a chuté de 61 % depuis 1955, tandis que celui du porc a diminué de 8 % entre 1990 et 1998². Ce regroupement a aussi soulevé d'importantes questions sur la santé publique et l'environnement.

La production de bétail et de volaille en Amérique du Nord

La réduction des prix s'est accompagnée d'une augmentation de la demande et de la production de porc et de volaille en Amérique du Nord. De 1980 à 2000, la consommation de bœuf est demeurée relativement stable, mais la consommation de poulets à griller a augmenté, passant de 6 millions de tonnes à 14 millions de tonnes; au cours de la même période, la consommation intérieure de porc est passée de 9,6 à 11 millions de tonnes³. Selon les estimations de l'*US Department of Agriculture* (USDA, Ministère de l'Agriculture des États-Unis), en 2002, les trois pays nord-américains ont produit 43 926 000 tonnes de bœuf, de porc et de poulet, comparativement à 39 086 000 tonnes en 1997⁴.

Les marchés du bétail et de la volaille au Canada, au Mexique et aux États-Unis sont de plus en plus intégrés. En 2001, les États-Unis ont exporté pour 103 millions de dollars américains de porc, 217 millions de dollars américains de bœuf et 155 millions de dollars américains de volaille au Canada. Pour sa part, le Canada a exporté pour 619 millions de dollars américains de porc, 1 milliard de dollars américains de bœuf et 28 millions de dollars américains de volaille aux États-Unis⁵.

La réduction des barrières tarifaires prévue par l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) a favorisé une intensification des exportations de bétail et de volaille des États-Unis vers le Mexique, où la production ne suffit pas à la demande. De 1990 à 2000, la valeur des exportations américaines de bœuf, de porc et de volaille vers le Mexique est passée de 364 millions de dollars américains à 971 millions⁶.

² Martinez, S.W., 2000, *Price and quality of pork and broiler products: What's the role of vertical integration?* Washington, DC: Economic Research Service. *Current Issues in Economics of Food Markets*; Agriculture Information Bulletin No. 74-02.

³ USDA Foreign Agricultural Service, Production, Surplus and Distribution : <http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2002/02-03LP/dlp1_02.pdf>.

⁴ Données compilées par la CCE à partir de : *Livestock and Poultry: World Markets and Trade, March 2002*, Circular Series, DL&P 1-02, USDA, FAS, <http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2002/02-03LP/dlp1_02.pdf>.

⁵ Données compilées par la CCE à partir de l'information fournie dans *Proposal for Global Agricultural Trade Reform: What is at Stake for Pork* : <<http://www.fas.usda.gov/info/factsheets/WTO/commodities2002/Pork2.pdf>>; *What is at Stake for Beef* : <<http://www.fas.usda.gov/info/factsheets/WTO/commodities2002/Beef2.pdf>>; *What is at Stake for Poultry* : <<http://www.fas.usda.gov/info/factsheets/WTO/commodities2002/poultry3.pdf>>.

⁶ Données compilées par la CCE à partir de *US Imports and Exports*, USDA, <<http://www.fas.usda.gov/dlp/histdata/html>>.

Bien qu'il dépende fortement des importations des États-Unis, le Mexique devrait exporter 1,3 million de bovins en 2002, surtout dans des parcs d'engraissement des États-Unis; par ailleurs, le Japon demeurera un des importants marchés d'exportation de produits carnés du Mexique et les exportations de porc vers les États-Unis, qui sont faibles, continueront de progresser⁷. Les exportations mexicaines de porc sont passées de 511 tonnes en 1990 à 31 711 tonnes en 2000⁸. Cette croissance s'explique par une plus forte intégration verticale, l'augmentation du nombre d'entreprises comptant plus de 500 truies et l'augmentation des investissements américains.

Les EEI et l'environnement

L'élimination adéquate du fumier et des eaux usées produits par les EEI est essentielle à la protection de la santé humaine et de l'environnement. Le volume de ces sous-produits générés par les plus grosses exploitations se compare à celui des eaux d'égout d'une ville de taille appréciable. Par exemple, les 1 600 fermes laitières de la vallée centrale de la Californie produisent plus de fumier qu'une ville de 21 millions d'habitants ne produit de biosolides. Une exploitation porcine de quelque 20 000 ha dans le sud-ouest de l'Utah, qui peut produire 2,5 millions de porcs par année, peut produire plus d'extrants que la ville de Los Angeles⁹. Au Canada, au Mexique et aux États-Unis, il est interdit aux exploitations d'élevage de rejeter directement le fumier et les eaux usées non traités dans les masses d'eau (sauf dans le cas d'événements pluvio-hydrologiques exceptionnels). La plus grande partie du fumier des EEI est épandue sur le sol et sert souvent d'engrais. Dans un tel contexte, la conception et l'emplacement des EEI, de même que leurs pratiques de gestion du fumier, sont de la plus haute importance si on veut protéger adéquatement la santé humaine et l'environnement.

S'ils sont mal gérés, le fumier et les eaux usées peuvent entraîner des problèmes de pollution de l'eau et de l'air. Ces sous-produits des EEI peuvent émettre des polluants dans l'air en quantités importantes, par exemple, de l'ammoniac, de l'hydrogène sulfuré, du dioxyde de carbone, des particules et du méthane. Ils peuvent contenir également des pathogènes, des antibiotiques et des hormones. Les eaux de ruissellement et les fuites provenant des exploitations d'élevage ont déjà contaminé les eaux de surface et les eaux souterraines, y compris les ressources en eau potable.

Une EEI peut produire du fumier en quantités supérieures à celles qui peuvent servir à d'autres fins, par exemple, comme engrais. Un épandage excessif peut saturer le sol d'éléments nutritifs et constitue une menace pour les bassins hydrographiques locaux, le ruissellement pouvant entraîner la prolifération d'algues, la perte d'habitat, une modification de la biodiversité aquatique, l'appauvrissement en oxygène dissous. Par ailleurs, le coût du transport du fumier entre une région où il est surabondant et une autre où il fait défaut semble prohibitif.

⁷ Voir la note 4.

⁸ Pérez Espejo et González-Padilla, 2001.

⁹ Rapport compilé par le personnel minoritaire de l'US Senate Committee on Agriculture, Nutrition, and Forestry, pour le sénateur Tom Harkin, D-IA.

L'utilisation massive d'antibiotiques pour lutter contre les maladies chez les animaux destinés à l'alimentation peut entraîner une résistance aux médicaments chez l'être humain. L'*American Medical Association* (AMA, Association médicale américaine) a adopté une résolution exhortant que l'on mette fin immédiatement ou de manière progressive à l'utilisation d'antibiotiques à des fins prophylactiques dans les exploitations d'élevage¹⁰. L'Organisation mondiale de la santé a déclaré, pour sa part, qu'il faut cesser d'administrer des antibiotiques aux animaux destinés à l'alimentation pour prévenir une augmentation des affections chimio-résistantes¹¹.

La population se préoccupe de plus en plus de la question de savoir si les EEI sont régies de manière à protéger la santé humaine et l'environnement, question qui fait la manchette partout en Amérique du Nord. Dans les années 1990, d'importants déversements de déchets d'EEI se sont produits en Caroline du Nord à la suite d'ouragans, dégradant la qualité de l'eau de certains cours d'eau pendant plusieurs semaines. En Ontario, la contamination d'un réseau d'aqueducs par du fumier aurait causé plusieurs décès et rendu malades des milliers de personnes (l'installation en cause n'était cependant pas une grosse exploitation d'élevage). Au Yucatán, l'épandage excessif de fumier a soulevé des préoccupations au sujet de la contamination des sols et des aquifères relativement peu profonds de la région.

On s'intéresse également à la nature de plus en plus internationale des exploitations d'élevage intensif. Le quotidien *The Ottawa Citizen*¹², qui publiait récemment un article intitulé « *Canada: The World's Barnyard* », rapporte que le gouvernement néerlandais « verse des subventions à ses éleveurs pour qu'ils cessent leurs activités en raison des problèmes reliés au fumier » et que les éleveurs néerlandais utilisent les fonds ainsi reçus pour acheter des fermes au Canada. Aux États-Unis, un groupe de protection des animaux s'est associé à un groupe d'activistes agricoles polonais dans le but de contrer les efforts des plus grands producteurs américains de porc qui veulent établir de grosses exploitations d'élevage en Pologne¹³.

La réglementation environnementale et les EEI

En Amérique du Nord, il n'y a pas de règlements ou de normes uniformes qui s'appliquent aux EEI. Chaque pays applique un ensemble de règlements locaux, étatiques et fédéraux. Au Canada, la réglementation des EEI relève presque exclusivement des provinces, certaines d'entre elles déléguant leurs pouvoirs aux municipalités. Au Mexique, la réglementation, lorsqu'elle existe, relève essentiellement de la législation fédérale, mais ce sont souvent les municipalités qui s'occupent des activités de surveillance et d'application. Aux États-Unis, des modifications apportées récemment aux règlements fédéraux ont élargi le champ de compétences du gouvernement fédéral

¹⁰ Résolution 508 de l'AMA 508 (juin 2001) : <<http://www.ama-assn.org/ama/pub/article/1818-5001.gtml>>.

¹¹ Organisation mondiale de la santé, *Il faut restreindre l'utilisation des antibiotiques chez l'animal pour prévenir l'accroissement des résistances chez l'homme*, Communiqué OMS/73, Genève (20 octobre 1997).

¹² Tom Spears, 4 août 2001.

¹³ « US Pork Producer Hogtied in Polish Venture », *Washington Post*, 3 juillet 2000, p. A01.

relativement aux EEI, mais les règlements des États constituent toujours un ajout important au programme fédéral. Dans les trois pays, les règlements en vigueur varient considérablement d'un État et d'une province à l'autre.

L'exercice de la compétence fédérale en matière d'EEI n'a jamais été très marqué dans aucun des trois pays. Au Mexique, en particulier, où les rejets dans les cours d'eau sont visés par la législation fédérale, il n'existe pas de régime de réglementation environnementale; on pourrait appliquer la loi fédérale sur les eaux aux EEI, mais l'agence environnementale du Mexique, le Semarnat, n'a élaboré aucune norme technique visant les rejets de déchets dans les cours d'eau par les EEI. Au Canada — si l'on fait exception de la législation fédérale sur les pêches, qui protège l'habitat du poisson de nombreuses sources de pollution —, le gouvernement fédéral ne réglemente pas les EEI, il se contente généralement d'exécuter des programmes de recherche agricole. Aux États-Unis, une règle fédérale révisée récemment a instauré de nouvelles exigences nationales relatives aux plans de gestion des éléments nutritifs, aux essais visant le fumier et les sols, à la tenue de registres de la part des EEI (ou EEC)¹⁴. Cette règle précise également que toutes les installations satisfaisant aux critères de définition des EEC doivent demander un permis fédéral régissant les rejets dans les masses d'eau ou une détermination selon laquelle « il n'y a aucune possibilité de rejet ». Avant l'adoption de cette nouvelle règle, l'*US Environmental Protection Agency* (EPA, Agence de protection de l'environnement des États-Unis) estimait que plus de 13 000 exploitations d'élevage étaient suffisamment grandes pour qu'il soit justifié qu'elles demandent un permis fédéral régissant les rejets dans les masses d'eau, mais que moins de 20 % d'entre elles le faisaient – en partie en raison de désaccords sur les exigences législatives.

De nombreuses lacunes au plan des données viennent compliquer davantage la réglementation des EEI. Comme les exigences que doivent respecter les EEI en matière de surveillance de paramètres environnementaux sont peu nombreuses, il existe très peu de données sur les répercussions de leurs activités sur la qualité de l'air, des eaux de surface et des eaux souterraines. On en sait également très peu sur les effets à long terme de l'épandage de fumier sur le biote du sol, ainsi que sur les taux de conformité et les mesures d'exécution des EEI; dans ce dernier cas, lorsqu'il existe des données à l'échelle locale, elles sont rarement regroupées à l'échelle étatique/provinciale.

La réglementation environnementale et le choix des sites d'implantation des EEI

Les données existantes ne permettent pas de déterminer si le choix des sites d'implantation des exploitations d'élevage est motivé par la sévérité des règlements environnementaux. Les coûts environnementaux sont un des facteurs dont de nombreux exploitants tiennent compte lorsqu'ils choisissent l'emplacement de leurs installations,

¹⁴ 40 CFR Part 122 et 40 CFR Part 412. Les règlements et l'importante documentation connexe sont consultables à l'adresse <<http://cfpub.epa.gov/npdes/afo/cafofinalrule.cfm>>. Il convient de souligner qu'aux États-Unis, le terme choisi pour désigner ces installations est *concentrated animal feeding operations* (CAFO, exploitations d'élevage en claustration, ou EEC).

les autres étant la proximité des provenderies et des transformateurs, la proximité des marchés, le climat, l'aide gouvernementale, les incitatifs financiers offerts par la municipalité, les coûts fiscaux, les coûts de main-d'œuvre. Pour déterminer si les normes environnementales moins rigoureuses, seules ou combinées à d'autres facteurs, donnent lieu à des économies suffisantes pour attirer les EEI, il faudrait aussi tenir compte du coût relatif du respect des exigences environnementales, y compris les restrictions locales en matière d'utilisation des sols et les exigences de conception¹⁵.

Toutefois, aux États-Unis, des membres de l'industrie disent avoir l'impression de se trouver dans une impasse en raison des nouvelles lois et des nouveaux règlements et se tournent vers le Canada et le Mexique¹⁶. Bien qu'on ne dispose d'aucune donnée précise à ce sujet, on sait que les producteurs américains ont investi massivement dans l'industrie porcine du Mexique. En Amérique du Nord, c'est le Mexique qui applique les règlements ou normes les moins sévères en matière d'environnement et qui offre les coûts de main-d'œuvre les plus faibles. En outre, ce pays ne produit pas suffisamment de porcs et de volaille pour répondre à la demande intérieure et il prélève des droits sur les importations au-delà des quotas établis. Pour ces raisons, les membres de l'industrie estiment que le potentiel d'expansion est très grand dans ce pays.

Des entreprises étrangères cherchent à profiter de cette expansion. Par exemple, Smithfield Foods, une société basée aux États-Unis, s'est associée à AMSA, du Mexique, pour construire des porcheries dans l'État de Veracruz. D'ici cinq ans, ces entreprises espèrent avoir un cheptel de 56 000 truies. Smithfield s'est également associée à l'entreprise mexicaine Agroindustrial Del Noreste, de l'État de Sonora, en vue d'exporter du porc au Japon. La société américaine Cargill exploite une provenderie au Yucatán; cette installation approvisionne GPM, le plus grand producteur de porcs du Mexique¹⁷. Tyson Foods, pour sa part, a créé une coentreprise avec Trasgo & Citra Poultry pour la production de poulets destinés à la consommation mexicaine¹⁸.

Ces changements se produisent fort probablement en raison du climat commercial de plus en plus favorable au Mexique, de la demande croissante en produits carnés dans ce pays et de son potentiel dans le domaine des exportations. Par contre, l'existence de liens

¹⁵ Une récente étude révèle que, pour choisir l'emplacement de leur exploitation, les éleveurs accordent généralement moins d'importance à la sévérité de la réglementation environnementale qu'à d'autres variables économiques. Dans les deux secteurs où l'on a observé d'importants changements régionaux en matière de production (élevage porcin et fermes laitières), il semble que les principaux catalyseurs de ces changements soient les prix relatifs et la conjoncture économique. Source : « Spatial Dynamics of the Livestock Sector in the United States: Do Environmental Regulations Matter? », Deepananda Herath, Alfons Weersink et Chantal Line Carpentier, *Journal of Agricultural and Resource Economics*, premier texte, 1^{er} mars 2003.

¹⁶ « Making Moves in Mexico » et « Sow Herd Building Again: This Time it's Canada Making the Move », *Successful Farming Magazine*, octobre 2001, <http://www.agriculture.com/sfonline/sf/2001/october/0111pork_powerhouses.html>.

¹⁷ « Making Moves in Mexico », *Successful Farming Magazine*, octobre 2001, <http://www.agriculture.com/sfonline/sf/2001/October/0111pork_powerhouses.html>; « Livestock-Hungry World: South America and Mexico », *Successful Farming Magazine*, mars 1998, <<http://www.agriculture.com/sfonline/sf/1998/March/livestock/1.html>>.

¹⁸ « Livestock-Hungry World: South America and Mexico », *Successful Farming Magazine*, mars 1998, <<http://www.agriculture.com/sfonline/sf/1998/March/livestock/1.html>>.

précis entre les activités de contrôle de la qualité de l'environnement, ou l'absence de telles activités, et les influences économiques, dépassent la portée de la présente étude.

Types d'exigences environnementales

Grâce aux exigences suivantes, les trois pays répondent aux préoccupations associées aux EEI en ce qui concerne la santé et l'environnement :

1. *Permis*. Dans chacun des trois pays, les exploitations d'une certaine taille doivent détenir un type de permis donné. Au Mexique, il peut s'agir simplement d'un permis de construction ou d'exploitation, qui comporte peu ou pas de dispositions relatives à l'environnement autres que les restrictions pouvant être imposées quant au choix du site (p. ex., la distance par rapport aux zones urbaines). Lorsqu'il existe des permis environnementaux, ils portent presque toujours sur les questions liées à la pollution de l'eau dans les trois pays. Les permis qui traitent expressément de la pollution de l'air imputable aux EEI — en plus des « marges de recul », qui imposent une distance entre le site d'exploitation et les voisins — sont rares.
2. *Plans de gestion des éléments nutritifs (PGEN) ou plans de gestion du fumier (PGF)*. De plus en plus souvent, ces plans font partie de la réglementation visant les EEI au Canada et aux États-Unis, mais leur degré de sévérité varie d'un État ou d'une province à l'autre. Le plus souvent, le fumier produit par les EEI est épandus sur les terres avoisinant le site d'exploitation et servent d'engrais. Lorsqu'ils sont très détaillés, les PGEN contiennent des exigences relatives aux éléments suivants : membrane d'étanchéité pour les installations de stockage; essais effectués sur le fumier et sur les terres sur lesquelles on épandra ce fumier afin d'éviter une nutrification excessive; tenue de registres détaillés en ce qui concerne l'expédition de fumier hors site; calendriers d'épandage; certification du plan par un professionnel compétent. Lorsqu'ils sont très simples, les PGEN exigent au moins de l'exploitant qu'il rende compte de façon systématique de ses méthodes de gestion du fumier. Même lorsque les PGEN sont très stricts, il est rare qu'ils visent d'autres polluants que les éléments nutritifs (généralement l'azote et le phosphore) — souvent, ils ne visent d'ailleurs que l'azote, et pas le phosphore. À l'heure actuelle, la réglementation ne traite pas des conséquences de la présence d'antibiotiques et d'hormones dans ces déchets. À ce jour, le Mexique n'a pas exigé la production de PGEN.
3. *Distance minimale de séparation*. Les problèmes d'odeurs ont principalement été réglés par l'instauration de « distances minimales de séparation » (DMS) (qu'on appelle *setback* aux États-Unis et *minimum distance separation* au Canada). Les détails de ces exigences varient grandement selon les provinces et les États; il peut s'agir d'exigences visant la distance entre les limites de certaines propriétés, par rapport à d'autres structures, à des masses d'eau ou à d'autres exploitations d'élevage. Les DMS peuvent s'appliquer aux installations de production et/ou aux terres où le fumier est épandu. Actuellement, le Mexique n'impose aucune DMS, même si certains décrets municipaux exigent parfois d'une exploitation d'élevage de bétail qu'elle s'installe ailleurs si une zone urbaine est située trop près des terres de

cette exploitation. Aux États-Unis et au Canada, les lois étatiques et provinciales garantissant le « droit d'exploitation agricole » peuvent protéger ces exploitations contre l'empiétement des zones urbaines sur les zones rurales.

4. *Exigences relatives à l'information et aux avis publics.* Dans ce domaine, les détails de la réglementation diffèrent également beaucoup d'un État ou d'une province l'autre. Il semble néanmoins que les autorités tendent à exiger une plus grande transparence de l'information relative aux effets environnementaux possibles des activités des EEI. Par exemple, la Géorgie exige qu'un avis soit envoyé par courrier recommandé à tous les propriétaires terriens se trouvant dans un rayon de 1,5 km d'une nouvelle porcherie ou d'une ferme qui prendra de l'expansion, lorsque celle-ci compte plus de 3 000 « unités animales (UA) »; il faut par ailleurs tenir au moins une réunion publique. Dans de nombreux cas, cependant, les exigences relatives aux avis publics et à l'information du public demeurent minimales, et ce, dans les trois pays.
5. *Certification par un professionnel.* Une minorité d'États américains et de provinces canadiennes exigent que les PGEN (ou les PGF) visant les EEI soient certifiés par des professionnels compétents. Bien que le processus de certification ne soit pas soumis à des normes suffisamment strictes (ou soit trop récent pour qu'on puisse en déterminer l'efficacité), il prévoit la façon dont un cadre professionnel peut compléter le travail des organismes chargés de la protection de l'environnement, qui manquent de personnel.
6. *Garanties financières.* Quelques États américains et provinces canadiennes exigent qu'une caution (ou une autre forme de garantie financière) soit déposée afin de garantir la fermeture appropriée d'une installation de gestion du fumier, au cas où une exploitation d'élevage cesserait ses activités.
7. *Aide technique.* Dans les trois pays, le secteur agricole a toujours été favorisé, car on considère qu'il joue un rôle stratégique pour l'économie nationale. Dans le cadre de nombreux programmes gouvernementaux, on offre des conseils et une aide technique aux agriculteurs. Les exploitations d'élevage bénéficient fréquemment de ces programmes et de l'aide technique axée sur la réduction des effets environnementaux, en particulier aux États-Unis et au Canada.

On peut résumer les principaux points de comparaison dans le tableau ci-dessous :

Comparaisons entre les trois pays

	Canada	Mexique	États-Unis
Définitions des EEI/EEC	Définies dans huit des dix provinces; comptent entre 50 et 400 UA. Les définitions des « unités » peuvent varier. Parfois définies selon la densité d'animaux.	Aucune.	À l'échelle fédérale, les « grandes EEC » comptent 700 vaches laitières, 2 500 porcs, 30 000 poulets, etc. (auparavant, 1 000 UA). Pour les États, entre 300 et plus de 1 000 UA; certaines comptent seulement 10 UA dans les zones sensibles (régions côtières, Minnesota).
Approbations/permis exigés?	Oui, dans huit des dix provinces, sous certaines conditions dans les deux autres.	Certains permis de construire et d'exploiter sont exigés. Cela varie d'un État et d'une municipalité à l'autre. Tout rejet dans le domaine hydrique public doit respecter les normes nationales visant les rejets dans les masses d'eau.	Permis fédéral régissant les rejets dans les masses d'eau pour « toutes les EEC ». La plupart des États exigent divers permis qu'ils délivrent eux-mêmes, mais un petit nombre seulement exigent le permis fédéral susmentionné.
Avis public exigé?	Il peut être recommandé ou exigé par les municipalités ou les provinces. Les modifications apportées au zonage nécessitent la publication d'un avis.	En général, non. Certains avis sont exigés pour des considérations d'ordre fiscal, l'utilisation des services publics, etc.	Oui.

	Canada	Mexique	États-Unis
Distances minimales de séparation (DMS)	Oui, dans toutes les provinces. Les exigences varient beaucoup. Par exemple, 20 m d'un cours d'eau ou d'un milieu humide (Île-du-Prince-Édouard) ou 1,5 km d'une zone d'habitation dans une grande ville, une petite ville, un village ou un hameau (Saskatchewan).	Aucune DMS exigée.	Dans les règlements fédéraux, 30 m entre le sol faisant l'objet d'un épandage et une masse d'eau de surface (moins dans le cas d'une zone tampon végétalisée ou de « pratiques de recharge » approuvées). Oui, dans la plupart des États, avec de grandes variations en fonction de la taille et du type d'exploitation, du fait qu'elle est nouvelle ou existante, ou de la configuration du site. Par exemple : 30 m d'un cours d'eau (Alabama) ou 1,6 km d'une zone d'habitation, d'une école ou d'une municipalité (Colorado).
Exigences de nature géophysique?	Oui, dans huit des dix provinces. Certaines exigent une distance de séparation par rapport aux cours d'eau ou aux nappes phréatiques; d'autres cherchent à exclure les plaines inondables.	Les EEI sont interdites dans les zones où l'eau est rare. Certaines restrictions visent les plaines inondables.	Aucune exigence dans les lois fédérales. Oui, dans seize des vingt États concernés, généralement en vue d'empêcher l'installation d'EEI dans les plaines où les risques annuels d'inondation sont de 1 %.
L'étude du site par le gouvernement est-elle requise?	Oui, dans certaines circonstances, dans six des dix provinces.	Le passage d'une zone d'exploitation forestière à une zone agricole nécessite une EIE.	Oui, dans certaines circonstances, dans treize des vingt États.
Le gouvernement doit-il approuver les plans?	Oui, dans certaines circonstances, dans six des dix provinces.	Non.	Oui, dans certaines circonstances, aux termes des lois fédérales et dans les vingt États.
Plan de gestion des éléments nutritifs exigé?	Oui, dans six des dix provinces; pratique encouragée dans les quatre autres.	Non.	Oui, dans les règlements fédéraux et dans les vingt États (les exigences de certains États sont plus rigoureuses qu'à l'échelon fédéral).

L'avenir

Les effets environnementaux des activités des EEI vont sans doute demeurer une importante source de préoccupation en ce qui concerne la santé publique et l'environnement dans les trois pays. Étant donné que la réglementation y est actuellement décentralisée, il est peu probable que les exigences environnementales et les incitatifs connexes soient uniformisés à l'intérieur des frontières de chacun ou entre les trois pays. Mais les progrès techniques, qui sont parfois le résultat de certaines poursuites intentées aux États-Unis, peuvent aider les gouvernements à maîtriser les technologies et les pratiques exemplaires qui leur permettront de gérer de grandes quantités de fumier et d'eaux usées.

En Caroline du Nord, par exemple, une entente consécutive à une action en justice intentée en 2000 contre Smithfield Foods a permis l'instauration d'un projet de 15 millions de dollars visant à mettre au point des technologies de pointe adaptées à la gestion du fumier provenant de grosses exploitations d'élevage. Les responsables de ce projet cherchent des moyens de réduire le volume du fumier produit et de limiter les effets de ce fumier sur l'environnement, et mettent au point des procédés plus efficaces de traitement du fumier et des eaux usées. Toutes les exploitations gérées par Smithfield Foods sont tenues d'adopter les technologies jugées « supérieures » d'un point de vue écologique et économique dans le contexte de l'entente; on espère ainsi que tous les progrès réalisés dans le cadre de ce projet auront un effet d'entraînement dans l'ensemble de l'industrie. Un autre règlement extrajudiciaire, conclu au Missouri, pourrait fournir jusqu'à 50 millions de dollars à la recherche portant sur l'élaboration de technologies de traitement des eaux usées et leur utilisation par les EEI; il prévoit en outre que les entreprises visées (Premium Standard Farms et Continental Grain Company) devront calculer leurs émissions dans l'air et en rendre compte en vue d'obtenir un éventuel permis d'émission.

Le succès de ces expériences dépendra de leur efficacité lorsqu'elles seront étendues à toutes les exploitations, ainsi que de la volonté des gouvernements et administrations d'intégrer ces technologies de pointe aux dispositions exécutoires des permis ou à la réglementation.

Conclusions

1. Au cours des 20 dernières années, on a observé une très forte concentration au sein de l'industrie de l'élevage de bétail (en particulier de porcs).
2. Il existe un marché nord-américain pour le bétail et la volaille.
3. Les éleveurs canadiens, mexicains et américains sont de plus en plus susceptibles de former des coentreprises.

4. La concentration du fumier et des eaux usées, qui résulte des changements touchant cette industrie, peut représenter un grave problème pour l'environnement et la santé humaine, que la législation ne parvient pas toujours à enrayer.
5. La réglementation visant les effets environnementaux des activités d'élevage du bétail porte généralement sur la pollution de l'eau, mais la pollution de l'air et des sols est également une source de problèmes dans les grandes installations, au même titre que les préoccupations que soulèvent la santé des travailleurs et l'utilisation généralisée par l'industrie d'hormones et d'antibiotiques.
6. La réglementation environnementale varie considérablement d'un État ou d'une province à l'autre.
7. Même si les variations entre les divers règlements peuvent inciter les exploitants à implanter leurs nouvelles installations dans une province ou un État où la réglementation est moins stricte, on ne dispose que d'informations ponctuelles établissant que la réglementation influe sur le choix des sites. Il est difficile, voire impossible, d'obtenir des chiffres sur les investissements étrangers dans les exploitations d'élevage. Par exemple, les États-Unis exigent des investisseurs étrangers qu'ils remplissent le formulaire FSA 153, mais ce formulaire est le même pour tous les investissements dans le secteur agricole.
8. Les modes d'application de la réglementation environnementale aux exploitations d'élevage varient considérablement. Les organismes responsables de cette application manquent souvent de personnel et/ou leur personnel n'est pas formé au traitement des questions touchant précisément le bétail. Dans certains cas, des problèmes de compétence surviennent entre les organismes chargés d'appliquer la réglementation environnementale et ceux qui réglementent le secteur agricole.
9. Les « plans de gestion des éléments nutritifs » et les « distances minimales de séparation » sont en train de devenir les principaux outils de réglementation.
10. Les exigences en matière d'information du public relativement au choix des sites d'implantation et à l'exploitation des EEI diffèrent d'une province ou d'un État à l'autre, mais revêtent de plus en plus d'importance aux yeux de plusieurs gouvernements.
11. La certification des plans de gestion du fumier par des professionnels est de plus en plus souvent exigée, mais les détails de cette certification n'ont pas été normalisés.
12. On effectue en ce moment des recherches qui pourraient limiter les effets du fumier et des eaux usées produits par les EEI, même si l'efficacité et le coût de ces nouvelles technologies n'ont pas encore été établis.

Recommandations

1. En uniformisant davantage la portée de la réglementation dans les pays signataires de l'ALÉNA (et entre ceux-ci), on pourrait dissuader les EEI de s'implanter dans les régions où la réglementation est plus laxiste. Même s'il est justifié que les gouvernements nationaux, étatiques et provinciaux ou les administrations locales établissent des normes différentes de celles de leurs voisins, il faudrait essayer d'éviter toute « sous-enchère ». Les variations par rapport aux normes environnementales « absolues » devraient être basées sur une évaluation constructive des risques pour l'environnement à la lumière d'autres préoccupations de nature économique, sociale et géologique.
2. Plus précisément, il serait bon d'assurer une plus grande uniformité des exigences relatives aux plans de gestion des éléments nutritifs, des distances minimales de séparation, de l'information et de la participation du public, de la certification par des professionnels. La « participation du public » devrait se traduire par autre chose qu'une simple invitation à une réunion publique après que toutes les décisions importantes ont été prises.
3. Lorsqu'il existe des organismes gouvernementaux chargés de réglementer la protection de l'environnement et le secteur agricole, les gouvernements devraient examiner attentivement les responsabilités de ces organismes relativement aux EEI. Les organismes de réglementation du secteur agricole ont toujours privilégié la promotion de l'agriculture, et risquent d'être mal préparés à faire appliquer la loi. Il se peut que les employés des organismes chargés d'appliquer la réglementation environnementale aient besoin d'une formation relative aux exploitations agricoles mais, de par le rôle qui leur incombe traditionnellement, ils sont plus aptes à faire appliquer les règlements. En outre, ils ont parfois une plus grande expérience de la participation du public aux affaires réglementaires.
4. Il faudrait encourager l'élaboration et l'utilisation de nouvelles technologies de traitement du fumier et des eaux usées et de nouvelles technologies de prévention de la pollution, qui tiennent compte du cycle de vie de ces sous-produits, particulièrement dans les régions où les éléments nutritifs sont surabondants.
5. Il serait plus équitable d'imputer la responsabilité de certains effets environnementaux aux « firmes intégrantes », mais aussi aux éleveurs de bétail lorsque les firmes intégrantes sont propriétaires des animaux; cela améliorerait probablement la performance environnementale des éleveurs.
6. Chacun des trois pays devrait établir des systèmes plus efficaces de collecte d'informations relatives aux effets sur l'environnement des activités des EEI, et de surveillance périodique de la réglementation et de l'application de la loi sur son territoire.
7. Il faudrait trouver, dans chacun des trois pays, des moyens plus efficaces de recueillir des données permettant de faire le suivi des investissements étrangers

directs visant les EEI, afin de déterminer si ces exploitations déménagent pour répondre à la demande intérieure du pays visé ou pour pouvoir exporter leur production vers le pays qu'elles ont quitté, évitant ainsi les coûts liés au respect de la réglementation.

8. Les problèmes liés à la santé des travailleurs, ainsi qu'à la présence d'antibiotiques, d'hormones et de certains pathogènes, ne sont pas visés par l'actuelle réglementation environnementale, et ne sont donc pas non plus visés par la présente étude. Pour chacun de ces problèmes, il faudrait améliorer les méthodes de collecte des données, et les pouvoirs publics devraient s'y intéresser de près.

Introduction

La présente section fournit des renseignements détaillés sur la nature des exploitations d'élevage intensif (EEI), leur croissance et leurs effets sur l'environnement. Les lecteurs qui connaissent déjà les EEI voudront peut-être passer directement à l'analyse des régimes de réglementation, en commençant par la section intitulée « La réglementation aux États-Unis ».

La combinaison des progrès techniques et des forces économiques a généré une concentration sans précédent dans l'industrie de l'élevage. Entre 1982 et 1997, le nombre de grosses exploitations d'élevage (plus de 1 000 « unités animales », ou UA) a augmenté de 47 % aux États-Unis, tandis que le cheptel demeurait relativement stable. Durant la même période, le nombre de fermes porcines a diminué d'environ 75 %. En date du mois de décembre 2001, les statistiques de l'*US Department of Agriculture* (USDA, Ministère de l'Agriculture des États-Unis) indiquaient que 110 exploitations (comptant chacune plus de 50 000 animaux) représentaient 47 % du cheptel porcin total des États-Unis. Les plus grandes exploitations peuvent produire plus de deux millions de porcs par an. Grâce au processus d'« intégration verticale », il est de plus en plus fréquent qu'une seule compagnie contrôle plusieurs étapes du processus de production de viande (elle possède les animaux, les abattoirs, les provenderies et les marques apposées sur les produits finis) et donne l'élevage des animaux en sous-traitance à des agriculteurs. En 2001, le nombre de porcs élevés par des sous-traitants représentait 33 % du cheptel porcin total des États-Unis (*Agricultural Statistics Board*/Bureau des statistiques agricoles, USDA).

Une des conséquences de la concentration de cette industrie est le prix relativement bas de la viande vendue au détail. En dollars constants, le prix de détail du poulet aux États-Unis a diminué de 61 % depuis 1955, et celui du porc, de 8 % entre 1990 et 1998 (Martinez, 2000).

La réduction des prix s'est accompagnée d'une augmentation de la demande et de la production de porc et de volaille en Amérique du Nord. De 1980 à 2000, la consommation de bœuf est demeurée relativement stable, mais la consommation de poulets à griller a augmenté, passant de 6 millions de tonnes à 14 millions de tonnes; au cours de la même période, la consommation intérieure de porc est passée de 9,6 à 11 millions de tonnes. Selon les estimations de l'USDA, en 2002, les trois pays nord-américains ont produit 43 926 000 tonnes de bœuf, de porc et de poulet, comparativement à 39 086 000 tonnes en 1997.

Les marchés du bétail et de la volaille au Canada, au Mexique et aux États-Unis sont de plus en plus intégrés. En 2001, les États-Unis ont exporté pour 103 millions de dollars américains de porc, 217 millions de dollars américains de bœuf et 155 millions de dollars américains de volaille au Canada. Pour sa part, le Canada a exporté pour 619 millions de dollars américains de porc, 1 milliard de dollars américains de bœuf et 28 millions de dollars américains de volaille aux États-Unis.

La réduction des barrières tarifaires prévue par l'ALÉNA a favorisé une intensification des exportations de bétail et de volaille des États-Unis vers le Mexique, où la production

ne suffit pas à la demande. De 1990 à 2000, la valeur des exportations américaines de bœuf, de porc et de volaille vers le Mexique est passée de 364 millions de dollars américains à 971 millions.

Entre-temps, le Mexique exporte un nombre élevé de bovins (1,3 million en 2002) aux États-Unis, surtout dans des parcs d'engraissement. Ses exportations de produits carnés au Japon demeurent élevées, tandis que celles destinées aux États-Unis continueront de progresser. Les exportations mexicaines de porc sont passées de 511 tonnes en 1990 à 31 711 tonnes en 2000. Cette croissance s'explique par une plus forte intégration verticale, l'augmentation du nombre d'entreprises élevant plus de 500 truies et l'augmentation des investissements américains.

Une autre conséquence du regroupement de ces industries est la concentration de fumier et d'eaux usées produits par les grandes exploitations. Très souvent, le fumier et l'urine sont recueillis et stockés dans des fosses anaérobies en plein air, jusqu'à ce qu'ils puissent être épandus dans les champs avoisinants, généralement par vaporisation. Si les infrastructures de stockage ou les méthodes d'épandage sont inappropriées, les éléments nutritifs, les bactéries et d'autres contaminants peuvent pénétrer dans les eaux de surface ou les eaux souterraines, ou saturer la capacité d'assimilation des sols. Dans les trois pays, il existe des régions où les exploitations d'élevage produisent une plus grande quantité d'éléments nutritifs que ce qui peut être pulvérisé sur les cultures locales. Les émissions gazeuses peuvent être à l'origine d'odeurs et de pollution atmosphérique. En outre, on s'inquiète de plus en plus de la santé des personnes qui travaillent dans les EEI, de l'utilisation d'hormones et d'antibiotiques dans ces installations et du devenir de ces substances dans l'environnement.

Les statistiques relatives au fumier sont édifiantes. Dans un rapport préparé par les employés d'un comité du Sénat américain, on pouvait lire ceci : « Les 1 600 laiteries de la vallée centrale de la Californie produisent plus de déchets qu'une ville de 21 millions d'habitants [et] une exploitation d'élevage porcin de 1 250 ha du sud-est de l'Utah, qui produit 2,5 millions de porcs par an, [a] une production potentielle de déchets plus élevée que toute la ville de Los Angeles¹⁹. »

Le Canada a récemment attiré d'importants investisseurs hollandais et taïwanais intéressés par les EEI, étant donné que les possibilités de développement de telles exploitations dans ces pays sont de plus en plus limitées. Et les EEI ont engendré des controverses : certains journalistes affirment que « les enquêtes menées par le gouvernement fédéral lui-même révèlent que les exploitations industrielles polluent l'atmosphère et l'eau et représentent un danger non négligeable pour la santé de personnes qui y travaillent »²⁰.

¹⁹ Rapport préparé par le personnel minoritaire du comité de l'agriculture, de la nutrition et de la foresterie du Sénat américain, pour le sénateur démocrate Tom Harkin de l'Iowa.

²⁰ *The Ottawa Citizen*, 21 août 2001 et 19 mars 2002 (article de Tom Spears, qui cite des extraits des 590 pages de documents gouvernementaux internes auxquels il a eu accès par suite de sa demande).

Les représentants de l'industrie font observer que le Mexique « n'en est qu'à ses premiers pas » et que « l'état d'esprit des gros éleveurs de porc [du Mexique] [...] est le même que celui des éleveurs américains il y a dix ans, lorsque notre industrie était obligée d'opter pour l'expansion, l'intégration et les regroupements massifs »²¹. Dans l'État de Veracruz, un exploitant qui élève 80 000 porcs s'est lancé dans un programme d'expansion qui pourrait faire doubler le nombre d'animaux de son exploitation d'ici cinq ans.

Le présent rapport analyse les réglementations comparables du Canada, du Mexique et des États-Unis visant les effets sur l'environnement des grandes exploitations d'élevage. La réglementation de cette industrie a été instituée alors que les exploitations étaient plus petites. En règle générale, le secteur agricole a bénéficié de nombreuses exemptions relativement aux dispositions de cette réglementation. Mais cette nouvelle concentration de fumier et d'eaux usées produits par les grandes exploitations a incité les autorités à revoir leur réglementation. La révision de cette réglementation a notamment été justifiée par : d'importants déversements de fumier en Caroline du Nord en 1995, puis les ouragans de 1996, 1998 et 1999; plusieurs décès que l'on semble attribuer à la contamination de l'eau potable par du fumier au Canada; une saturation des sols en nitrates dans certaines régions du Mexique, qui a soulevé des préoccupations relatives à la santé des vaches qui paissent sur les sols saturés, à la dégradation des sols, à la pollution des aquifères.

La nouvelle génération de règlements est le résultat des efforts combinés des gouvernements fédéraux, étatiques et provinciaux et des administrations locales des trois pays. Bien que ces règlements soient très différents lorsqu'on les examine en détail, ils présentent quand même des similitudes globales quant à certaines exigences :

- distances minimales de séparation entre les exploitations et les limites des autres propriétés, des résidences ou des municipalités, des sources d'eau et d'autres éléments;
- séparation minimale entre le fumier — tant celui qui est stocké que celui qui est épandu sur les terres — et les eaux souterraines, les cours d'eau, les routes, les voisins, etc.;
- plans de gestion des éléments nutritifs (PGEN), qui peuvent être très détaillés pour ce qui est des exigences relatives à la surveillance des méthodes d'épandage ou d'élimination et à la présentation de rapports à ce sujet;
- certification par des professionnels de la conception des installations et des PGEN, et certification des personnes qui épandent le fumier à la main;
- systèmes de détection des fuites;
- notification des voisins avant l'épandage du fumier.

²¹ « Making Moves in Mexico », *Successful Farming Magazine*, octobre 2001. Consultable à l'adresse suivante : http://www.agriculture.com/sfonline/sf/2001/October/0111pork_powerhouses.html.

Définition des termes

Les trois pays utilisent des termes quelque peu différents pour décrire les exploitations qui font l'objet du présent rapport. Aux États-Unis, la loi fédérale utilise le terme *concentrated animal feeding operation* (que nous appellerons « exploitations d'élevage en claustration – EEC), que la réglementation définit comme des exploitations d'une taille minimale²² ou qui ont un impact direct sur les ressources hydriques, même si elles sont plus petites. Les États américains utilisent différents termes. Le Mexique et le Canada utilisent souvent un terme plus général, à savoir « exploitations d'élevage intensif » (EEI).

Il n'existe pas de définition unique des EEI pour l'ensemble du Canada, où la réglementation évolue rapidement. Bien que les EEI soient en pleine croissance au Mexique, la loi ne traite toujours pas de ces exploitations (ou ne les a pas définies) directement. Les lois générales sur les eaux peuvent avoir une incidence sur les EEI, et il peut arriver que les permis de construire ou d'exploiter délivrés localement contiennent des dispositions environnementales.

Généralement, les EEI sont définies en fonction du nombre d'animaux, des types d'installations de claustration et des méthodes de traitement du fumier. Aux États-Unis, par exemple, une exploitation d'élevage de 30 000 poulets utilisant un système de traitement du lisier serait réglementée de la même façon qu'une exploitation d'élevage de 125 000 poulets utilisant un autre système²³. Dans les deux cas, on parlerait d'une grande EEC. Lorsque l'on définit une EEI, on utilise souvent le terme « unité animale » (UA) à des fins de comparaison. Par exemple, 1 vache peut équivaloir à 2,5 porcs. Autrement dit, 1 000 vaches et 2 500 porcs équivalraient chacun à 1 000 unités animales. Cela étant, la définition de l'*unité animale* varie également. Dans certains cas, on se base sur le poids; ainsi, 1 000 livres (454 kg) de poids vif pourraient correspondre à une unité animale. Dans d'autres cas, on établit un lien avec le fumier. Par exemple, dans les provinces des Prairies, au Canada, l'unité animale est définie en fonction de la quantité d'azote excrété sur 12 mois. « Une vache à viande et son veau représentent donc 1,25 UA, une vache laitière, 2,0 UA et un porc d'engraissement, 0,143 UA²⁴. » Selon la province, les règlements régissant les EEI au Canada visent les exploitations comptant entre 50 et 400 UA. Dans l'ensemble, les gouvernements qualifient de « grandes » exploitations d'élevage celles qui comptent entre 500 et 1 000 UA. La notion d'UA est utile, tant sur le plan réglementaire qu'aux fins d'analyse statistique. Par conséquent, bien qu'il soit imprécis, ce terme sera utilisé tout au long du présent rapport.

Certaines administrations utilisent les UA comme des mesures réglementaires; d'autres utilisent le nombre d'animaux et d'autres encore, le « poids vif permanent » (*steady-state live weight*). Les chiffres qu'utilise le Mexique correspondent souvent au nombre absolu d'animaux.

²² Voir l'analyse détaillée présentée dans la section intitulée « La réglementation aux États-Unis ».

²³ 40 CFR 122.23(b)(2).

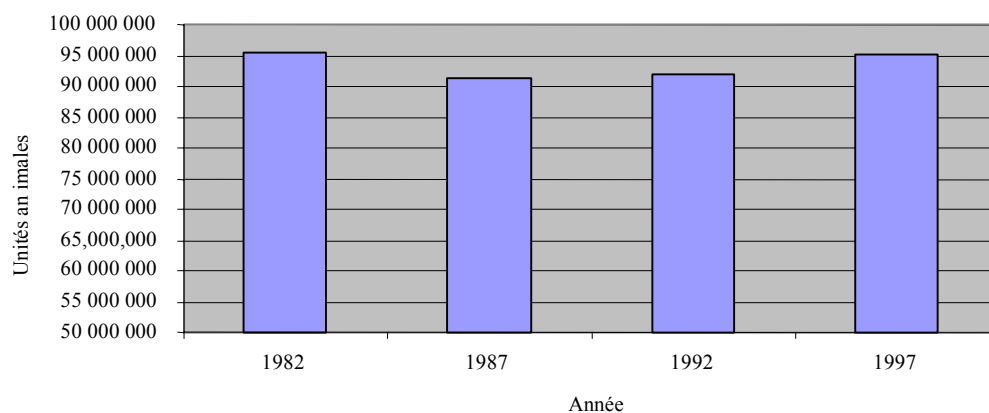
²⁴ Alfred Beck, gestionnaire, *Environmental Livestock Program*, Conservation Manitoba, comm. pers., décembre 2002.

EEI – Tendances et modèles

Il est clair que la tendance est à la réduction du nombre et à l'expansion des EEI en claustration. Aux États-Unis, le nombre total d'UA (élevées en claustration ou pas) est demeuré relativement constant entre 1982 et 1997, même si l'on a observé des augmentations phénoménales dans certaines régions; par exemple, le cheptel porcin de la Caroline du Nord a quadruplé entre 1990 et 2000. Le nombre total d'exploitations d'élevage a diminué de 24 %; là encore, on a observé d'importantes variations régionales. Le nombre d'exploitations américaines comptant plus de 1 000 UA a augmenté de 47 % entre 1982 et 1997, et le nombre de celles qui comptaient plus de 300 UA a augmenté de 67 %. Le nombre d'UA élevées en claustration dans des exploitations comptant au moins 1 000 UA a augmenté de 88 % durant cette période (Kellogg et coll., 2000). En bref, les exploitations d'élevage sont devenues moins nombreuses et plus grandes, et les plus grandes d'entre elles sont devenues encore plus grandes. Au Canada, 36 % des UA étaient élevées dans des exploitations comptant plus de 300 UA et 60 %, dans des exploitations dont la capacité de charge est très élevée (plus de 2 UA par acre) (Beaulieu, 2001). On estime que la moitié du lait et du porc, et plus de 90 % des poulets produits au Mexique proviennent d'EEI.

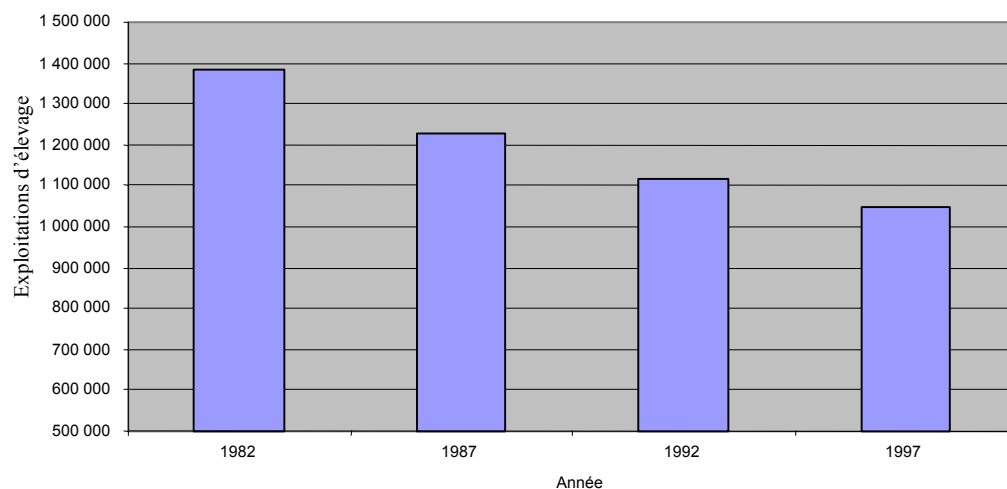
Les graphiques ci-dessous démontrent la relative stabilité du « nombre total d'unités animales », la baisse du nombre d'exploitations et l'augmentation phénoménale du nombre d'animaux dans les grandes exploitations des États-Unis, d'où proviennent la majorité des données détaillées (figures 1, 2 et 3).

Figure 1. Nombre total d'unités animales dans les exploitations



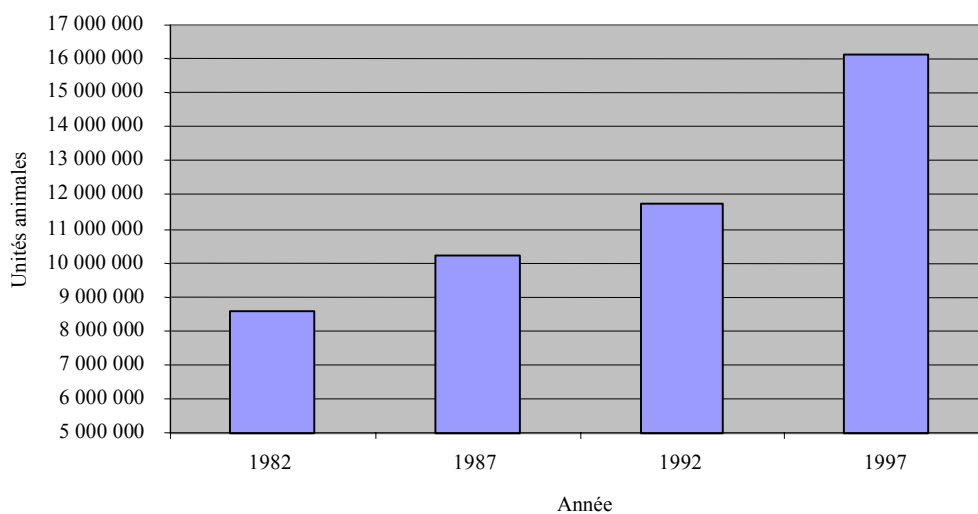
Source : Kellogg et coll., 2000.

Figure 2. Nombre total d'exploitations d'élevage aux États-Unis



Source: Kellogg et coll., 2000.

Figure 3. Nombre total d'unités animales élevées en claustration dans des exploitations américaines comptant au moins 1 000 UA



Source: Kellogg et coll., 2000.

Une autre source de préoccupation en ce qui concerne les EEI est la tendance en matière de répartition géographique. Les données du recensement compilées par Kellogg et coll. (2000) pour les États-Unis révèlent que l'augmentation du nombre d'EEI est concentrée dans des régions géographiques bien précises : 1) du Wyoming et du sud du Montana à l'Iowa, au sud du Minnesota et au centre du Wisconsin (vers l'est); 2) de l'est du Texas à l'ouest de l'Arkansas et au Missouri (vers le nord); 3) régions de l'Est, du nord de l'État de New York à la Caroline du Nord. La majorité de ces régions sont habituellement celles qui comptent le plus grand nombre de têtes de bétail aux États-Unis, mais quelques-unes, comme celle de la Caroline du Nord, ont connu une croissance phénoménale ces 15 dernières années. La carte 1 (en annexe) illustre l'augmentation du nombre d'EEI en claustration à l'échelle des États-Unis.

Au Canada, c'est dans le « corridor de parcs d'engraissement » du centre et du sud de l'Alberta et dans les régions du sud de l'Ontario et du Québec qu'on trouve la plus forte concentration d'UA (Beaulieu, 2001). La carte 2 (en annexe) illustre la répartition estimative du fumier de bétail au Canada en 1996, basée sur les données du recensement agricole. Une forte proportion des fermes laitières (78 %) et des exploitations d'élevage de volaille (74 %) et de porc (60 %) se trouvent dans les provinces qui sont les plus peuplées et connaissent la plus forte croissance (Caldwell, 1998). Les provinces qui ont enregistré la plus forte augmentation de la production de fumier entre 1970 et 1995 sont la Colombie-Britannique (45 %), l'Alberta (43 %) et le Manitoba (25 %) (Statistique Canada, 2000). En raison de l'augmentation du nombre d'animaux dans des régions déjà très riches en bétail, il est encore plus difficile pour les sols de ces régions d'assimiler les éléments nutritifs supplémentaires contenus dans le fumier issus de l'élevage, mais au moins quelques provinces ont adopté des règlements visant à établir un équilibre entre la teneur en éléments nutritifs du fumier épandu et la capacité d'absorption des végétaux.

Facteurs influant sur la croissance des EEI

Plusieurs facteurs influent sur la restructuration de l'industrie de l'élevage de bétail en Amérique du Nord. Les principaux facteurs sont de nature économique. Un grand nombre d'éleveurs vendent à peu près tous les mêmes produits. Ils ont peu de contrôle sur les prix qui leur sont payés pour leurs produits. Bien qu'ils soient cycliques par nature, les prix des produits sont rarement rajustés en fonction de l'augmentation des prix des approvisionnements ou du taux d'inflation, ce qui réduit les marges bénéficiaires (Moss, 1992). Souvent, les producteurs doivent faire le choix entre l'agrandissement de leur exploitation, qui leur fera réaliser des économies d'échelle et réduira leurs coûts de production par animal, et l'arrêt pur et simple de l'exploitation. Par ailleurs, les innovations technologiques (notamment les nouvelles races) permettent aux éleveurs de loger de plus en plus d'animaux dans une même installation, et de réduire du fait même leurs coûts de main-d'œuvre.

Le recours à des « alliances verticales » ou à l'« intégration verticale » dans certains secteurs de l'élevage, qui remplace les mécanismes de marché plus traditionnels, a également un effet marqué sur la structure de l'industrie de l'élevage. En raison de l'intégration verticale au sein de l'industrie de l'élevage, un nombre réduit d'exploitants

contrôle les diverses phases du processus de production (ils possèdent les animaux, les installations de transformation de la viande et, parfois, les fermes céréalières, les provenderies et même certains magasins de détail) et ils utilisent les « contrats de production ». Dans le cadre de ces contrats, on verse habituellement aux agriculteurs (ou « éleveurs sous-traitants ») un revenu incitatif pour la production d'une quantité pré-établie de têtes de bétail. C'est souvent l'intégrateur (généralement le transformateur) qui fournit les outils de production, les technologies et le financement et qui prend les décisions de gestion.

La tendance à l'intégration verticale au sein de l'industrie de l'élevage est principalement imputable à la volonté des intégrateurs de réduire les coûts. Les très grandes usines de transformation construites ces dix dernières années ont besoin qu'on leur expédie continuellement de nombreuses têtes de bétail pour maintenir leurs coûts à la baisse. Un seul abattoir moderne peut traiter jusqu'à 30 000 porcs par jour (soit près de dix millions par an). On peut réduire les coûts des transactions, de l'administration et du transport en donnant le travail en sous-traitance à un nombre réduit de plus gros éleveurs situés très près des installations de transformation. De plus, en garantissant les livraisons régulières de produits fiables et homogènes, on réduit les coûts associés aux activités de mesure et de tri du bétail, entreprises dans le cadre du contrôle de la qualité.

Les éleveurs peu enclins à prendre des risques peuvent préférer les contrats de production parce que ceux-ci transfèrent à l'intégrateur la majeure partie du risque lié à la fluctuation des prix du marché. Cette réduction du niveau de risque encourage les éleveurs à agrandir leur exploitation (Martinez, 2000). Tous ces facteurs renforcent la tendance à la réduction du nombre, mais à l'augmentation de la taille des exploitations, de même qu'à leur concentration près des usines de transformation (en particulier dans les secteurs de la volaille et du porc).

Les alliances verticales dominent le secteur américain de l'élevage de volaille depuis la fin des années 1950. Selon l'USDA, 95 % de la volaille produite en 1998 l'a été par des éleveurs sous-traitants (Perry et Banker, 2000). On a observé la même tendance dans l'industrie de l'élevage porcin durant les années 1990. Aux États-Unis, la proportion de porcs produits par des éleveurs sous-traitants est passée de 10 % en 1993 à plus de 50 % en 1999 (Perry et Banker, 2000).

Les quatre plus grandes entreprises américaines de transformation du bœuf ont vu leur part de marché augmenter considérablement durant les années 1980; elle se maintient à près de 81 % depuis 1993 (USDA-GIPSA, 2001). Les quatre principales entreprises américaines de transformation du porc ont vu leur part de marché passer de 40 à 56 % durant les années 1990 (USDA-GIPSA, 2001). En théorie, ce niveau de concentration au sein de l'industrie de la transformation ne devrait avoir aucune incidence sur les prix payés aux éleveurs, si la concurrence est maintenue entre les transformateurs restants. Mais, étant donné que le nombre d'acheteurs de bétail diminue, les éleveurs ont moins d'options de commercialisation pour leurs produits, ce qui peut entraîner une baisse du prix moyen qui leur est payé, en raison de facteurs comme l'augmentation du coût du transport jusqu'aux installations de transformation les plus proches.

Dans le cadre d'un contrat de production, il est fréquent que l'éleveur ne possède pas ce qu'il produit. En fait, l'intégrateur utilise en sous-traitance le personnel et les installations de l'éleveur. Le plus souvent, la seule exigence imposée à l'éleveur est le respect de la réglementation environnementale, même si l'intégrateur est propriétaire des animaux qui produisent le fumier. Récemment, les responsables des politiques se sont demandés si les intégrateurs devaient ou non partager la responsabilité de la performance environnementale de ces exploitations.

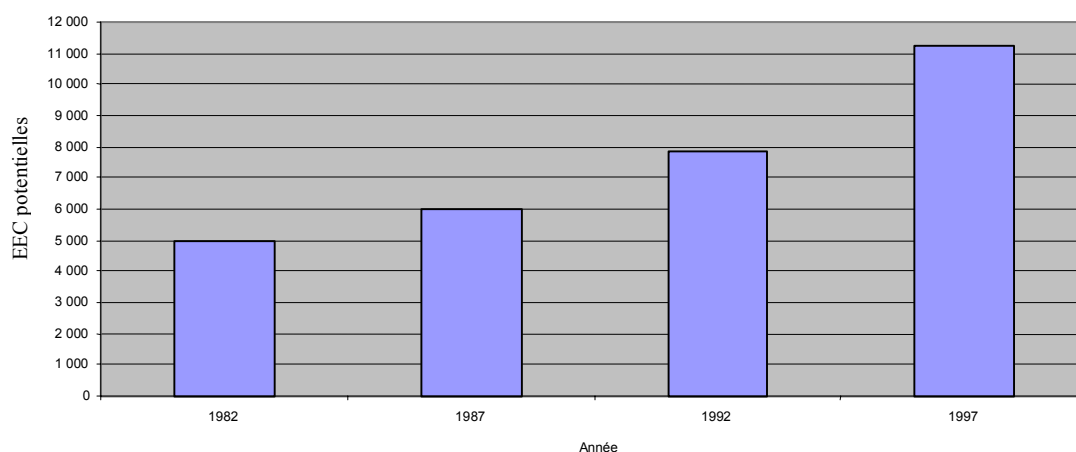
Répartition géographique et par taille des EEI, par secteur

Le présent rapport traite de quatre secteurs de l'industrie de l'élevage : secteur de l'élevage bovin, secteur laitier, secteur de l'élevage porcin et secteur de la volaille. On trouvera ci-après un aperçu de la répartition économique et géographique des exploitations d'élevage pour chaque secteur, par pays, en fonction des données disponibles.

États-Unis

Aux États-Unis, on définit une EEC en fonction du nombre *moyen* d'animaux dans une installation durant toute l'année. Mais c'est l'*US Census of Agriculture* (Recensement agricole des États-Unis) qui est la source de données la plus complète; il recueille les données jour par jour dans les exploitations. Pour clarifier cette distinction, Kellogg et coll., à qui l'on doit la plus récente étude sur l'industrie de l'élevage, utilisent le terme « EEC potentielle ». Selon leur étude, en 1997, 11 242 exploitations répondaient aux critères définissant une « EEC potentielle », pour les quatre secteurs d'élevage visés. Cela ne représentait que 1,1 % des exploitations d'élevage aux États-Unis, mais une augmentation de 127 % du nombre d'EEC potentielles depuis 1982 (figure 4). En 1982, les UA des EEC potentielles représentaient 9 % de l'ensemble des UA produites aux États-Unis. En 1997, ce chiffre était passé à 17 % (Kellogg et coll., 2000).

Figure 4. Exploitations d'élevage catégorisées comme des EEC potentielles



Source : Kellogg et coll., 2000.

Le nombre d'EEC potentielles varie considérablement d'un secteur d'élevage à l'autre. En raison des changements rapides qu'ont connus les secteurs de l'élevage porcin et de la volaille dans les années 1980 et 1990, c'est dans ces deux secteurs qu'on trouvait 72 % des EEC potentielles en 1997. Les entreprises de finition de bovins et les fermes laitières représentaient les 28 % restants (tableau 1).

Tableau 1. Nombre d'EEC potentielles par type de bétail, 1982 et 1997

Année	Bœuf	Vaches laitières	Porc	Volaille
1982	2 325	451	1 040	1 185
1997	1 897	1 296	4 374	3 763
Changement	-18 %	187 %	321 %	218 %

Source : Kellogg et coll., 2000

Bœuf

Aux États-Unis, entre 1982 et 1997, le nombre d'UA bovines dans les exploitations de finition (bovins gras) est demeuré relativement constant (un peu moins de dix millions). Dans ce secteur, presque tous les animaux sont élevés en claustration. L'élevage bovin ne représentait que 17 % du nombre total d'EEC potentielles en 1997 (ce pourcentage a diminué avec le temps), mais on n'observe dans aucun autre secteur une telle prédominance des grandes exploitations. Le nombre d'exploitations de finition du bœuf (de toutes tailles) a diminué de 50 % entre 1982 et 1997, tandis que le nombre total d'UA bovines n'a baissé que de 1 %. C'est dans les grandes plaines du centre et dans l'Ouest

qu'on trouve le plus grand nombre de bovins élevés en claustration et qu'on observe la plus forte croissance de ces exploitations.

Fermes laitières

C'est le seul secteur qui a affiché une diminution importante (16 %) du nombre total d'unités animales entre 1982 et 1997 (tableau 2). C'est également le seul secteur où l'on trouve la majorité des UA dans de petites exploitations. Par contre, le nombre d'exploitations comptant moins de 150 UA a chuté de 61 % entre 1982 et 1997 (Kellogg et coll., 2000). Les principales régions de production laitière sont la traditionnelle *Dairy Belt* (États du Nord-Est et du centre-Nord) et l'Ouest. L'Ouest (en particulier le Sud-Ouest), a connu une croissance très rapide de la production laitière ces dernières années, principalement en raison de la création de très grandes exploitations d'élevage en claustration. Il existe par ailleurs des zones où l'on observe une expansion du secteur laitier : État de New York, Pennsylvanie, Nord de la Floride et Texas. Le nombre d'exploitations comptant plus de 1 000 UA a presque triplé entre 1982 et 1997 (voir le tableau 1).

Tableau 2. Nombre total d'unités animales par type de bétail, 1982 et 1997

Année	Bœuf	Vaches laitières	Porc	Volaille
1982	9 706 927	14 652 378	7 330 637	4 032 844
1997	9 588 189	12 289 085	8 522 082	6 122 411
Changement	-1 %	-16 %	16 %	52 %

Source : Kellogg et coll., 2000.

Porc

Le nombre total d'UA porcines a augmenté de 16 % entre 1982 et 1997 (voir le tableau 2). En 1997, 97 % de l'élevage porcin aux États-Unis se faisait en claustration. Le nombre d'exploitations comptant moins de 150 UA a diminué de 70 %, tandis que le nombre d'EEC potentielles de porcs a augmenté de 321 % (voir le tableau 1). Les exploitations comptant 5 000 porcs ou plus représentaient 50,5 % du cheptel porcin des États-Unis en 2000, soit 40 % de plus qu'en 1995 (USDA-GIPSA, 2001). Cette augmentation de la concentration économique du secteur américain de l'élevage porcin est supérieure à toute autre augmentation enregistrée par les autres secteurs d'élevage.

Aux États-Unis, la concentration géographique des exploitations d'élevage porcin est impressionnante. Elle est particulièrement prononcée en Iowa et dans les États voisins, en Caroline du Nord, dans l'enclave du Texas et en Arizona. De nombreuses régions du Midwest ont vu baisser le nombre de porcs élevés sur leur territoire au cours des dernières décennies (voir la carte 1).

Volaille

C'est le secteur de la volaille qui a connu la plus forte augmentation (52 %) du nombre total d'UA entre 1982 et 1997 (voir le tableau 2). Parallèlement, le nombre d'exploitations avicoles a baissé de 46 %, et le nombre d'EEC potentielles a augmenté de 218 % (voir le tableau 1). Les régions qui ont connu la plus forte croissance depuis 1982 sont le centre du Minnesota, les États du centre du littoral de l'Atlantique (en particulier la Caroline du Nord et du Sud), le Nord de l'Alabama et l'Ouest de l'Arkansas.

Canada

Au Canada, la répartition des UA par exploitation et par secteur d'élevage est tout à fait différente de ce qu'on observe aux États-Unis. L'industrie canadienne de l'élevage est dominée par l'élevage bovin, suivi de loin par le secteur laitier. Les données présentées ci-après sont basées sur les résultats du Recensement de l'agriculture effectué au Canada en 1996 (le plus récent). Les données relatives à la répartition géographique de la production de fumier indiquent que les plus fortes concentrations d'exploitations d'élevage se trouvent dans le Sud de l'Alberta (principalement l'élevage bovin) et les régions du Sud du Québec et de l'Ontario (principalement les fermes laitières, et l'élevage bovin et porcin) (voir la carte 2).

Bœuf

Le secteur canadien de l'élevage bovin compte environ 6,8 millions d'UA et représente 51 % de l'ensemble des UA de bétail et de la production de fumier du pays (Beaulieu, 2001). On trouve le plus grand nombre d'exploitations d'élevage bovin en Alberta, où 78 % des UA sont des bovins. Cinquante pour cent des UA au Canada se trouvent dans des exploitations comptant plus de 400 UA. Dans les provinces de l'Ouest, on trouve un pourcentage encore plus élevé de grandes exploitations. En Alberta, 79 % des bovins sont élevés dans des exploitations comptant plus de 400 UA (Beaulieu, 2001).

Fermes laitières

Au Canada, les vaches laitières représentent 17 % de l'ensemble des UA. La production laitière est concentrée au Québec et en Ontario, et elle est limitée en Alberta, en Colombie-Britannique et dans les provinces de l'Atlantique. Comme aux États-Unis, l'industrie laitière canadienne demeure dominée par les petites exploitations. En 1996, 84 % des UA de ce secteur se trouvaient dans des exploitations comptant moins de 200 UA (Beaulieu, 2001). Le système de gestion des approvisionnements (c'est-à-dire de contingents) instauré par le gouvernement garantit un prix « équitable » aux agriculteurs pour le lait qu'ils produisent en-deça du contingent imposé à leur exploitation. Il leur est souvent très difficile d'obtenir le contingent de production nécessaire afin d'augmenter la taille de leur exploitation. Ainsi, le système de contingents contribue à la prédominance des petites exploitations au Canada.

Porc

Le secteur de l'élevage porcin ne représentait que 8 % des UA du bétail au Canada, avec un peu moins de 1,1 million d'UA en 1996. Le Québec et l'Ontario sont les deux principales provinces productrices de porc. Dans ces provinces, la production a toujours été concentrée dans les petites exploitations. À l'heure actuelle, le nombre d'UA dans les exploitations d'élevage porcin est pratiquement le même, quelle que soit la taille de l'exploitation (Beaulieu, 2001), ce qui permet de croire que la part du marché canadien des gros éleveurs est en train d'augmenter.

Volaille

Le nombre d'UA au sein du secteur de la volaille est le plus bas de toute l'industrie canadienne de l'élevage (seulement 5 % des UA). L'Ontario est la principale province productrice de volaille, suivie du Québec. Comme pour le porc, les UA aviennes sont réparties de façon assez uniforme entre les exploitations de différentes tailles.

Mexique

La plupart des secteurs mexicains d'élevage du bétail sont dominés par les petites exploitations qui pratiquent un élevage non intensif. Toutefois, comme au Canada et aux États-Unis, le nombre de grandes exploitations a considérablement augmenté ces dix dernières années. Parce qu'on manque de données sur la taille des exploitations, il est difficile d'évaluer le nombre d'EEI ou leur pourcentage d'augmentation, même si certaines tendances se dessinent.

Bœuf

En règle générale, au Mexique, les bovins sont élevés en pâturage et les exploitations d'élevage bovin couvrent un peu plus de 50 % du territoire national. Les exploitations d'élevage en claustration des bovins de finition (bovins gras) ne se sont multipliées que durant les 20 dernières années. Au milieu des années 1980, près d'un million de tonnes de bœuf apprêté ont été produites dans des parcs d'engraissement. En 2000, ce chiffre avait augmenté de 40 %, pour atteindre 1,4 million de tonnes. Actuellement, au Mexique, plus de 80 % des bovins destinés à l'abattage font encore l'objet d'un élevage extensif. Cinquante-six pour cent de l'élevage bovin est concentré dans huit États, dont 30 % pour les seuls États de Veracruz, Jalisco et Chiapas ((Pérez Espejo et González-Padilla, 2001)). Le tableau ci-dessous donne une estimation du nombre d'exploitations d'élevage intensif de bovins dans les États pour lesquels on disposait de statistiques :

Exploitations d'élevage intensif – Bovins

État	Parcs d'engraissement	
	Entre 1 000 et 5 000 têtes	Plus de 5 000 têtes
Baja California	8	4
Coahuila	11	5
Chihuahua	18	4
Jalisco	20	5
Michoacán	2	
Nuevo León	26	8
San Luis Potosí	10	2
Sinaloa	12	6
Sonora	25	8
Tamaulipas	20	4
Veracruz	3	1
Zacatecas	5	
Total	160	47

Sources : FIRA, AMEG, consultants privés et exploitants de parcs d'engraissement.

Selon les estimations de l'*Asociación Mexicana de Engordadores de Ganado* (AMEG, Association mexicaine des exploitants de parcs d'engraissement), 1,6 million d'animaux ont été engraisés durant l'année 2000. En général, chaque parc d'engraissement connaît entre 2 et 3,5 cycles d'engraissement chaque année. Une étude réalisée en 1998 par le *Fideicomiso Fondo de Garantía para la Avicultura y la Ganadería* (FIRA, Fonds de fiducie pour la production de volaille et de bétail) révèle que 53 % des parcs d'engraissement, qui comptaient en moyenne 11 000 animaux, appartenaient à 10 % des membres de l'AMEG.

Fermes laitières

Durant les années 1990, on a observé à l'échelle du Mexique une augmentation marquée du nombre de vaches laitières élevées en claustration, même si ce pays demeure l'un des principaux importateurs de lait en poudre dans le monde. Cette augmentation est en partie imputable à une libéralisation des politiques d'établissement du prix du lait. On estime que le Mexique compte 3,98 millions de vaches laitières et que près de 50 % du lait y est produit par des EEI (Pérez Espejo et González-Padilla, 2001).

Neuf États produisent 71 % du lait au Mexique. Les fermes laitières spécialisées sont concentrées dans l'Ouest et le centre-Nord du pays. La région de La Laguna (Durango et Coahuila) assure 32,6 % de la production nationale de lait. Elle est suivie des régions suivantes : Guanajuato (Bajío), avec 12,7 %; Jalisco (Altos et Ciénega), avec 8,1 %;

Aguascalientes, avec 8 %; Chihuahua (Delicias et Juárez), avec 5,4 %. On trouve dans les régions de La Laguna et de Chihuahua des exploitations qui comptent entre 2 000 et 6 000 vaches. Bien que la taille moyenne de la plupart des troupeaux des grandes exploitations modernes soit comprise entre 100 et 500 vaches, le Mexique compte une majorité d'exploitations d'élevage en claustration totale, qui produisent plus de lait avec des troupeaux de plus en plus importants.

Le tableau ci-dessous donne une estimation du nombre de fermes laitières pratiquant l'élevage intensif dans les États pour lesquels on disposait de statistiques.

Exploitations d'élevage intensif – Vaches laitières

État	Troupeaux de vaches laitières	
	Entre 500 et 1 000 têtes	Plus de 1 000 têtes
Aguascalientes	30	10
Chihuahua	2	10
Hidalgo		1
Jalisco	8	-
La Laguna	60	60
Michoacán	10	-
Querétaro	25	6
Sonora	2	-
Total	137	87

Sources : Consultants privés

Porc

Durant les années 1990, les exportations mexicaines de porc ont considérablement augmenté, passant de 511 tonnes en 1990 à 31 711 tonnes en 2000 (Pérez Espejo et González-Padilla, 2001). Même si l'on ne dispose d'aucune donnée sur la taille des exploitations d'où provenaient les exportations, ce sont probablement les grandes EEI qui alimentaient en grande partie le marché d'exportation. On estime que 50 % de la production nationale de porc provient d'EEI.

C'est dans le centre du Mexique qu'est concentré l'élevage porcin. On trouve les plus grandes exploitations d'élevage intensif dans les régions suivantes : Valle del Mayo, Valle del Yaqui et Costa de Hermosillo (Sonora); Los Altos (Jalisco); Santa Ana Pacueco, Irapuato, Abasolo et León (Guanajuato); La Piedad (Michoacán); Tehuacan et Tecamachalco (Puebla). Récemment, on a créé de grandes exploitations dans la Zona Henequenera, dans l'État de Yucatán, et à Perote, dans l'État de Veracruz (Pérez Espejo et González-Padilla, 2001). Les États de Jalisco, Sonora, Guanajuato et Yucatán représentent aujourd'hui 53 % de la production nationale de porc.

C'est au Yucatán qu'on a observé la croissance la plus notable de l'élevage porcin : le cheptel y est passé de 1,2 % de tous les animaux d'élevage durant la première moitié des années 1980 à 7,2 % durant la deuxième moitié des années 1990, en raison de la création de trois nouvelles grandes exploitations dans cet État.

On observe également une intensification de la production de porc dans l'État de Veracruz. Même si les chiffres globaux ne reflètent pas de changement marqué, la majorité des petites et moyennes exploitations sont devenues d'importantes entreprises agroalimentaires. Une compagnie de l'État de Veracruz gère près de 80 000 animaux à la fois et prévoit doubler sa capacité de production dans moins de cinq ans.

Cette croissance est principalement imputable à l'entrée sur le marché d'entreprises étrangères. Par exemple, la compagnie américaine Smithfield Foods s'est associée à la compagnie mexicaine AMSA pour faire l'élevage porcin dans l'État de Veracruz. D'ici cinq ans, les deux compagnies prévoient élever 56 000 truies. Smithfield s'est par ailleurs associée à la compagnie mexicaine Agroindustrial Del Noreste, dans l'État de Sonora, en vue d'exporter du porc vers le Japon. La compagnie américaine Cargill exploite dans l'État du Yucatán une provenderie qui fournit GPM, premier producteur de porc du Mexique.

Le tableau ci-dessous donne une estimation du nombre d'exploitations d'élevage porcin, selon leur taille, dans les États pour lesquels on disposait de statistiques. Il convient de noter que les définitions de petite, moyenne et grande exploitation varient d'un État à l'autre, comme on peut le voir entre parenthèses.

Exploitations d'élevage intensif

État	Nombre de porcs		
	Petite	Moyenne	Grande
Guanajuato	1 371 (jusqu'à 100)	127 (101 à 500)	37 (plus de 500)
Jalisco	2 364 (jusqu'à 70)	500 (71 à 250)	349 (plus de 250)
Michoacán	594 (jusqu'à 70)	82 (71 à 250)	74 (plus de 250)
Sonora	-	78 (200 à 500)	187 (plus de 500)
Veracruz	-	-	1 (plus de 5 000)
Yucatán	108 (jusqu'à 250)	15 (251 à 500)	6 (plus de 500)
Total	4 437	802	654

Sources : Unions régionales des éleveurs de porcs, unions régionales des éleveurs de bétail et consultants privés.

Volaille

La production de volaille a plus que doublé au Mexique durant les années 1990. On estime que la technologie utilisée et l'ampleur des exploitations d'élevage sont identiques à ce qu'on observe aux États-Unis (Pérez Espejo et González-Padilla, 2001). Les grandes exploitations sont nombreuses et la production est largement concentrée, puisque plus de 90 % des poules pondeuses se trouvent dans des EEI. Six compagnies sont responsables de 28 % de la production nationale d'œufs et quatre contrôlent le marché des poulets à griller. Cette concentration est en train de s'intensifier, à la suite de la récente acquisition d'exploitations d'élevage de taille moyenne par les plus grandes entreprises mexicaines. La production est elle aussi géographiquement très concentrée. Par exemple, à eux seuls, les deux États de Jalisco et de Puebla représentent près de 50 % de la production d'œufs (Pérez Espejo et González-Padilla, 2001).

Résumé de la situation des EEI et des tendances

Les données dont nous disposons indiquent clairement la tendance à une concentration à la fois économique et géographique dans les principaux secteurs d'élevage de chaque pays. La volonté de réaliser des économies d'échelle et le recours de plus en plus fréquent aux contrats de production (en particulier aux États-Unis) favorisent le développement de plus grandes exploitations d'élevage.

Aux États-Unis, la majorité des « EEC potentielles » se trouvent dans les secteurs de l'élevage porcin et de la volaille. La croissance phénoménale qu'ont connue certaines régions au cours des 20 dernières années, par exemple les plaines côtières de la Caroline du Nord, la péninsule de Delmarva (États du Delaware, du Maryland et de la Virginie) et le centre-Nord de l'Iowa, a soulevé de nouvelles préoccupations relatives aux effets sur l'environnement de ces grandes exploitations d'élevage de porc et de volaille. Par ailleurs, le nombre d'EEC de vaches laitières est en augmentation, principalement dans les régions où le secteur laitier n'est pas traditionnellement implanté, à savoir le Sud et l'Ouest.

Au Canada, les EEI du bœuf ont toujours soulevé les plus vives préoccupations, mais les grandes porcheries commencent également à en soulever. La production de bœuf est concentrée dans le Sud et le centre de l'Alberta. Ces dernières années, la production de porcs a connu un essor considérable au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta. Les problèmes que peut générer la production d'éléments nutritifs présents dans le fumier sont également imputables en grande partie aux petites exploitations d'élevage de vaches laitières, de bovins et de porcs du Sud du Québec et de l'Ontario.

Au Mexique, tout comme aux États-Unis, ce sont les secteurs du porc et de la volaille qui suscitent le plus de préoccupations. La croissance rapide qu'ont connue ces secteurs, combinée à la multiplication des outils de production modernes, mettent à l'épreuve l'actuel régime de réglementation.

Préoccupations relatives à l'environnement et à la santé humaine

La multiplication des EEI a soulevé un certain nombre de préoccupations relatives à l'environnement et à la santé humaine, en particulier la qualité de l'eau et de l'air, la contamination des sols et l'utilisation d'antibiotiques et d'hormones (EPA, 2001). La santé des travailleurs est une source de préoccupation de plus en plus importante, tout comme la santé des personnes vivant en aval des EEI. Les études destinées à évaluer les problèmes se multiplient, mais demeurent limitées et ne peuvent toujours pas établir un classement relatif des risques. En effet, ces risques varient d'un pays et d'une région à l'autre, selon les différentes pressions exercées par les EEI et la capacité qu'a l'environnement de chaque région de tolérer l'augmentation du nombre d'animaux et du volume de déchets.

Les risques pour l'environnement et la santé créés par une EEI dépendent du type de technologie et de la méthode de traitement du fumier, de même que de la qualité de cette gestion. Il est souvent difficile pour les scientifiques d'isoler les effets des EEI sur l'environnement et sur la santé humaine. Les problèmes potentiels tiennent au fait qu'en raison de la concentration d'un aussi grand nombre d'animaux en un seul endroit, on ne peut éliminer le fumier sur les terres, ni empêcher les rejets des gaz connexes dans l'air sans causer de dommages à l'écosystème environnant, à ses habitants et aux résidents vivant en aval (sous le vent) du site. On peut appeler cela un problème de « densité de l'élevage » (Golleson, Heimlich et Ribaud, 2001). Si une EEI dispose de terres avoisinantes sur lesquelles il est possible d'épandre le fumier sans nuire à

l'environnement ou à la santé humaine, aucun problème grave ne devrait survenir. Il est possible que de plus petits éleveurs causent des problèmes de pollution ou de santé si la densité de leur élevage est trop élevée ou si leur exploitation est mal gérée. Il ne faut donc pas considérer que toutes les EEI présentent le même type de risques pour l'environnement et la santé. Là encore, les données dont nous disposons ne permettent généralement pas de quantifier les risques relatifs liés aux différents types d'EEI. Néanmoins, le seul fait que le volume de fumier produit par les EEI augmente accroît la probabilité de cas de pollution de grande ampleur, par rapport au risque que présentent les petites exploitations ou celles qui n'élèvent pas le bétail en claustration.

Malgré ces avertissements, la récente imposition de normes environnementales aux EEI américaines et canadiennes est révélatrice des graves préoccupations soulevées par le public. Généralement, les programmes environnementaux visant l'agriculture aux États-Unis et au Canada diffèrent de ceux qui visent les autres industries, à la fois en raison de la difficulté à contrôler les sources de pollution diffuses sur un vaste territoire et du fait que les autorités préfèrent traiter les exploitations familiales et les ranchs différemment des autres industries. Le contrôle des effets environnementaux des activités agricoles se fait le plus souvent dans le cadre d'approches basées sur les déclarations volontaires et s'accompagne souvent de dédommagements incitatifs.

Au cours des dix dernières années, la publicité abondante qui a entouré les problèmes de pollution causés par les EEI a entraîné une multiplication des règlements. Les déversements de fumier dans des cours d'eau et des estuaires, la contamination bactérienne de l'eau, la pollution des eaux souterraines par des éléments nutritifs dans certaines régions et la présence d'odeurs très inconfortables ont justifié l'imposition par les autorités de contrôles directs des risques pour l'environnement et la santé. Cette multiplication des règlements visant les EEI a surtout été observée dans les États et les collectivités locales aux États-Unis (même si le nouvel ensemble de règlements fédéraux s'est traduit récemment par de nouvelles exigences nationales), et aux paliers provincial et municipal au Canada (Carpentier et Ervin, 2002; Fox et Kidon, 2002). Au Mexique aussi, la réglementation visant les EEI a été principalement élaborée par les États et les municipalités ces dernières années, mais les règlements applicables relèvent principalement du gouvernement fédéral.

États-Unis²⁵

Qualité de l'eau

Les politiques adoptées aux États-Unis accordent de plus en plus d'importance à la pollution d'origine agricole. Le fait que les autorités aient accordé très tôt la priorité à la réglementation des déversements provenant de sources ponctuelles industrielles ou municipales a considérablement réduit la pollution aquatique provenant de sources non

²⁵ Cette analyse des préoccupations de nature environnementale aux États-Unis est inspirée d'un chapitre de C.L. Carpentier et D. Ervin, « USA », dans *Public Concerns, Environmental Standards, and Agricultural Trade* (F. Brouwer et D. Ervin, réd.), CAB International, 2002.

agricoles. Cependant, de nombreux lacs, rivières et ruisseaux du pays ne peuvent toujours pas être utilisés normalement.

Les données d'évaluation de la qualité de l'eau dans chaque État, compilées par l'EPA, révèlent une pollution importante des eaux de surface d'origine agricole. En 1996, seulement 64 % des cours d'eau, 61 % des lacs et 62 % des estuaires visés par l'étude étaient considérés comme « propres à la baignade et à la pêche » (EPA, 1998a). En ce qui concerne les lacs et cours d'eau qui ne respectaient pas cette définition, les activités agricoles et l'élevage étaient à l'origine de 70 % des cas de détérioration de la qualité de l'eau; ce pourcentage était de 49 % pour les lacs et de 27 % pour les estuaires.

Les résultats de l'évaluation nationale de la qualité de l'eau effectuée par l'*US Geological Survey* (USGS, Commission géologique des États-Unis) révèlent que l'agriculture influe considérablement sur la qualité des eaux de surface (USGS, 1998). Selon les scientifiques de l'USGS, 71 % des terres agricoles se trouvent dans des bassins hydrographiques où au moins un polluant d'origine agricole n'est pas conforme aux critères visant les activités récréatives ou la santé de l'écosystème (Smith et coll., 1994). Une évaluation nationale effectuée à la demande du Congrès américain a révélé que la qualité des eaux de surface s'était particulièrement détériorée dans la *Corn Belt* (zone du maïs) du Midwest, où l'on trouve une forte concentration de résidus de pesticides, de sédiments et d'éléments nutritifs (dont certains proviennent des déchets d'origine animale) dans de nombreux ruisseaux, cours d'eau et lacs (Congrès américain, 1995). La contamination des sources d'eau potable souterraines est également un sujet de préoccupation, étant donné que les nitrates provenant des engrais et du fumier causent de graves problèmes dans certaines régions.

Avec la multiplication des grandes exploitations d'élevage, la pollution aquatique d'origine agricole est devenue de plus en plus évidente aux États-Unis.

Les EEC — comme on appelle les EEI aux États-Unis — peuvent être à l'origine de divers types de pollution aquatique (EPA, 2001). L'azote et le phosphore sont à la fois les polluants qu'elles rejettent en plus grande quantité et les principales sources d'éléments nutritifs nuisant à la qualité de l'eau dans l'ensemble des États-Unis (USDA, 1997a). Les autres contaminants de l'eau susceptibles d'être produits par les exploitations d'élevage, quelle qu'en soit la taille, sont les composés organiques, les sels minéraux et les éléments traces, comme le zinc.

Les polluants générés par les EEC peuvent pénétrer dans les eaux de surface et les eaux souterraines de diverses façons :

- rupture accidentelle des structures de stockage du fumier, qui pénètrent alors directement dans les eaux de surface ou s'écoulent dans les eaux souterraines par des dolines ou des fractures;
- ruissellement dans les eaux de surface à partir de terres arables et de pâturages sur lesquels on a épandu du fumier, ou de parcs d'engraissement;

- lessivage vers les eaux souterraines, causé par la pluie ou l'irrigation;
- dépôts atmosphériques d'azote ammoniacal provenant des fosses et des champs d'épandage.

Il est très difficile de quantifier l'ampleur des effets de l'élevage sur la qualité de l'eau à l'échelle des États-Unis, parce que les données sur les activités de surveillance sont incomplètes. Toutefois, des analyses récentes ont fourni certaines estimations. Par exemple, on estime que les exploitations d'élevage sont en partie responsables de la détérioration de la qualité de 50 000 km de cours d'eau dans 22 États qui ont catégorisé les impacts par type d'activité agricole (USDA, 1998b). En 1998, les États qui avaient catégorisé les sources de pollution aquatique ont estimé que les EEI étaient responsables de 15 % de la pollution d'origine agricole (EPA, 2001). Les scientifiques de l'USGS estiment que l'azote provenant du fumier était la principale source d'enrichissement en éléments nutritifs dans six des seize bassins hydrographiques étudiés, surtout dans les États du Sud-Ouest et du centre du littoral de l'Atlantique (Puckett, 1994).

Selon M.A. Mallin, les problèmes sont principalement imputables au fait qu'il y a trop de « nouveaux éléments nutritifs », parce qu'on importe plus d'éléments nutritifs dans les aliments pour le bétail que ce que l'on peut épandre en toute sécurité sur les terres arables locales une fois ces aliments transformés en fumier. Si l'on épand sur les terres plus d'éléments nutritifs que ne peuvent en absorber les cultures, ces éléments peuvent causer une prolifération d'algues, la disparition de certains habitats, une modification de la biodiversité aquatique, l'épuisement de l'oxygène dissous (NRC, 2000). Le coût du transport du fumier entre une région où il est surabondant et une autre où il fait défaut semble prohibitif.

Les problèmes causés par les éléments nutritifs peuvent être de portée régionale. Dans un cas qui a été largement publicisé, le gouvernement fédéral et les États voisins de la baie de Chesapeake ont lancé un programme de grande envergure (principalement axé sur le volontariat jusqu'à maintenant) visant à réduire la pollution de la baie causée par les éléments nutritifs, dont environ le tiers est attribué à des sources agricoles – eaux de ruissellement provenant des terres arables et déjections animales provenant principalement des grandes exploitations d'élevage de poulets. Dans un autre cas de portée régionale, les scientifiques de l'USGS (1999) ont découvert que des centaines de milliers de tonnes de contaminants agricoles se retrouvaient dans les estuaires du golfe de Louisiane, créant ainsi une « zone morte » au large des côtes. Ils ont conclu que 70 % de l'azote déversé dans le golfe provenait de régions situées au nord du confluent de la rivière Ohio et du Mississippi, et était transporté sur plus de 1 500 km (Alexander et coll., 1997; Rabelais et coll., 1997). On estime que les déchets d'origine animale sont responsables de près de 15 % de la quantité d'azote qui pénètre dans le golfe (Goolsby et coll., 1999). Ces éléments nutritifs favorisent la prolifération d'algues dans le golfe, ce qui entraîne un déficit en oxygène qui peut causer la mort des mollusques et crustacés et d'autres organismes aquatiques.

En s'appuyant sur les données relatives à la qualité de l'eau recueillies sur des périodes de dix ans, les scientifiques de l'USGS ont également estimé dans quelle mesure les polluants d'origine agricole (dont les éléments nutritifs) qui se retrouvent dans les cours d'eau de chaque État proviennent d'autres États (Smith et coll., 1996). L'existence de ces liens transfrontaliers révèle que de nombreux États, et même de nombreux pays, sont parfois incapables de régler les problèmes de qualité de l'eau liés aux EEI qui se trouvent sur leur propre territoire. Il faut parfois lancer des initiatives interétatiques, fédérales ou internationales.

Un autre type de pollution transfrontalière peut survenir si les EEI se déplacent d'un pays où les normes applicables à l'environnement ou à la santé humaine sont plus strictes vers un pays où elles le sont moins. La plupart des ouvrages scientifiques n'indiquent pas que ces « industries polluantes » s'installent dans d'autres pays en raison des normes environnementales plus laxistes que ceux-ci appliquent (Ervin, 2001). Les incitatifs économiques que représentent les coûts plus faibles d'observation de la réglementation ne sont pas suffisants dans la plupart des cas, par rapport aux coûts que génère une translocation. Lorsqu'une entreprise s'installe dans un autre territoire, c'est le plus souvent parce que le coût de la main-d'œuvre et d'autres coûts importants (qui représentent un fort pourcentage de ses dépenses d'exploitation) sont moins élevés. Cependant, en octobre 2000, un magazine spécialisé a indiqué que l'expansion du secteur de l'élevage porcin se fait à l'avantage du Canada, parce que les éleveurs sont « noyés dans une mer de nouvelles lois et de nouveaux règlements » aux États-Unis²⁶.

En plus d'en altérer la qualité, les éléments nutritifs d'origine agricole peuvent nuire aux eaux de surface à cause du lessivage et du ruissellement (p. ex., l'écoulement direct dans les eaux souterraines par des dolines, des fractures, etc.). Les eaux souterraines alimentent la moitié de la population américaine en eau potable et constituent la seule source d'eau pour la plupart des collectivités rurales. C'est la raison pour laquelle la contamination de ces eaux est souvent la toute première préoccupation du public sur le plan de l'environnement. L'ampleur de la pollution des eaux souterraines par les éléments nutritifs d'origine agricole a fait l'objet d'un moins grand nombre d'études que celle des eaux de surface. Les problèmes les plus graves semblent être imputables aux nitrates provenant d'engrais minéraux et du fumier.

Même si la concentration d'éléments nutritifs présents dans les engrais commerciaux épandus sur les terres agricoles est cinq fois supérieure à celle que contient le fumier (NRC, 1993), la contamination des eaux souterraines peut être liée aux EEI dans certaines régions. Les résultats d'une évaluation nationale de la qualité de l'eau ont révélé que 12 % des puits domestiques des régions agricoles dépassaient le niveau maximal de contamination par des éléments nutritifs (Mueller et Helsel, 1996). Ce niveau de contamination était deux fois plus élevé que celui des puits domestiques se trouvant à proximité de terres utilisées à d'autres fins. Une analyse ultérieure portant sur des échantillons de nitrates qui provenaient des eaux souterraines a révélé que, dans les régions affichant les plus fortes concentrations, l'apport d'azote était élevé (p. ex., en

²⁶ « Sow Herd Building Again: This Time It's Canada Making the Move », *Successful Farming*, 24 octobre 2000.

provenance des engrais et du fumier), les sols étaient bien drainés et il y avait moins de zones d'exploitation forestière par rapport aux terres arables (Nolan et coll., 1998).

Déversements de fumier

Même si la pollution d'origine animale représente un plus faible pourcentage de la pollution aquatique imputable aux éléments nutritifs que les cultures, les déversements par les EEI peuvent causer des dommages considérables dans des zones bien précises. Mallin (2000) a évalué divers types de dommages causés aux cours d'eaux et aux estuaires de la Caroline du Nord dans les années 1990, à la suite de ruptures et de fuites dans les fosses des EEC contenant du fumier de volaille et de porc et des eaux usées. Trois problèmes ont été relevés. Premièrement, les fortes concentrations de polluants provenant des accidents entraînent souvent des situations qui ne respectent pas un certain nombre de critères de qualité de l'eau, par exemple cinq ou plus. Ainsi, un déversement a fait baisser le niveau d'oxygène dissous à un cinquième de la norme minimale de qualité de l'eau, ce qui a créé une prolifération de phytoplancton huit fois supérieure à la norme maximale; ce phytoplancton peut contenir des espèces d'algues nocives, comme la *Pfisteria piscicida*. Deuxièmement, les déversements contiennent non seulement des éléments nutritifs, mais aussi d'autres contaminants; on a également observé une forte concentration de bactéries (provenant probablement de colibacilles fécaux). Troisièmement, les éléments nutritifs et les polluants bactériens sont demeurés dans l'eau pendant de longues périodes – jusqu'à 60 jours. La présence prolongée de polluants continue à dégrader la qualité de l'eau nécessaire au maintien d'une biodiversité aquatique saine.

On n'a pas recueilli ou analysé de données relatives aux déversements provenant de ces fosses et aux débordements consécutifs à d'importantes chutes de pluie pour l'ensemble des États-Unis, de sorte qu'on n'a pas pu déterminer la fréquence et l'ampleur de ces problèmes.

Pathogènes

Le fumier du bétail peut contenir de nombreux pathogènes, dont des bactéries, des protozoaires et des virus. De nombreux types de pathogènes peuvent être transmis par le fumier qui pénètre dans les eaux souterraines et de surface (EPA, 2001), et on sait que les activités d'élevage aux États-Unis présentent des risques de pollution aquatique liés à la contamination pathogène par des bactéries (Gollehon et coll., 2001). La capacité de survie des bactéries dépend du type de sol, de la quantité de fumier épandue et du pH du sol. Le *cryptosporidium* et le *giardia*, importants agents étiologiques liés aux troupeaux de bœufs et de vaches laitières, peuvent causer des épidémies de maladies hydriques (CDC, 1996). Les bactéries peuvent également être générées par des eaux usées mal traitées et par les espèces sauvages. L'EPA a estimé qu'il faudrait investir près de 30 milliards de dollars sur 20 ans pour mieux contrôler la présence de bactéries dans les réseaux d'eau potable, et qu'il faudrait dépenser la moitié de cette somme immédiatement pour respecter les normes en vigueur (EPA, 1997). Mais la majorité des documents publiés n'établissent pas de lien entre une telle contamination bactérienne et les EEI, ou des exploitations d'élevage plus petites.

Qualité de l'air

Les grandes EEC rejettent divers polluants atmosphériques : hydrogène sulfuré, ammoniac, poussières, endotoxines, méthane (USDA, 1997a). Même si les scientifiques (et les responsables de la réglementation) s'intéressent de très près aux problèmes de qualité de l'eau, les préoccupations relatives à la qualité de l'air justifient elles aussi une révision de la réglementation visant les EEI. On estime que les émissions totales d'ammoniac provenant des exploitations agricoles des plaines côtières de la Caroline du Nord représentent environ 97,7 millions de kilogrammes d'azote; les exploitations d'élevage porcin sont responsables de 63 % de ces émissions (Rudek, 1997). Cet apport atmosphérique d'azote génère à son tour une pollution aquatique et a des effets délétères sur les milieux humides, la vie aquatique et les écosystèmes côtiers, notamment (NRC, 2000). Les données recueillies dans le cadre du *National Atmospheric Deposition Program* (Programme national d'étude des dépôts atmosphériques) pour la région de la Caroline du Nord indiquent que la concentration d'ammoniac dans les eaux de pluie a doublé au cours de la dernière décennie, et que la population de porcs de cette région a elle aussi presque doublé pendant la même période (DAQ, 1999). L'exposition aux émanations provenant des fermes porcines, qui a causé des problèmes de santé chez les travailleurs, est un problème qui prend de l'ampleur à l'échelle locale et dans tout l'État.

Jusqu'à maintenant, la *Clean Air Act* (Loi sur l'air salubre) et les modifications qui y ont été apportées en 1990 ont eu très peu d'effets sur les activités agricoles. Les EEC ne sont pas tenues d'appliquer de mesures de surveillance ou de contrôle de la pollution atmosphérique ou des odeurs. Des études réalisées aux États-Unis ont évalué les effets sur la santé humaine de la pollution atmosphérique générée par les EEC. Par exemple, Wing et Wolf (2000) ont interrogé les résidents de trois collectivités rurales : la première est située à proximité d'une exploitation où l'on élève 6 000 porcs, la deuxième est située à proximité de deux exploitations d'élevage intensif de bovins, la troisième n'est pas proche d'une exploitation d'élevage de bétail. Certains troubles respiratoires (écoulements nasaux, toux chronique) et gastro-intestinaux (diarrhée), de même que des maux de tête, des maux de gorge et des irritations oculaires, étaient beaucoup plus fréquents chez les résidents de la collectivité proche de la ferme porcine que chez ceux de la collectivité éloignée de toute EEI. La qualité de vie (mesurée par le nombre de fois où les résidents n'ont pas pu ouvrir leurs fenêtres ou sortir de chez eux, même par beau temps) est la même dans la région contrôlée (où il n'y a pas d'EEI) que dans la collectivité située à proximité de l'exploitation d'élevage de bovins, mais nettement inférieure dans la collectivité proche de la ferme porcine. Les auteurs ont observé que les résultats de leur étude concordaient avec ceux d'études précédentes réalisées auprès des employés d'exploitations d'élevage porcin intensif et des voisins de ces exploitations.

Contamination des sols

Le fumier peut également contenir des polluants qui contaminent les sols (Copeland et Zinn, 1999). Par exemple, il peut contenir en quantités infimes des métaux lourds comme le cuivre, le sélénium, le zinc, le cadmium, le molybdène, le nickel, le plomb, le fer, le manganèse, l'aluminium, le bore et certaines sels qui peuvent être rejetés dans l'environnement lors de l'épandage de fumier sur les terres. Ces polluants peuvent avoir

des effets sur les sols et les milieux aquatiques, c'est-à-dire sur les plantes et les organismes aquatiques et terrestres (EPA, 2001). Par exemple, les accumulations de zinc (additif pour l'alimentation animale) peuvent être toxiques pour les plantes. Notamment, plusieurs éléments traces sont visés par la réglementation dans le cadre de la *Clean Water Act* (Loi sur la qualité de l'eau) en ce qui concerne les boues municipales traitées, mais pas le fumier (EPA, 2001). Les effets à long terme sur le biote du sol de l'épandage répété de fumier préoccupent certains spécialistes. Mais on ne dispose d'aucun document de recherche relatif aux problèmes de contamination des sols, aux liens avec les EEI et à l'ampleur des risques pour l'environnement.

Utilisation d'antibiotiques et d'hormones

Les exploitations d'élevage intensif de bétail et de volaille utilisent couramment des antibiotiques et des hormones pour lutter contre les maladies pouvant toucher les animaux élevés en claustration et pour maximiser leur croissance. Par exemple, on utilise la SBTR (somatotropine bovine recombinante) dans les fermes laitières. La *Food and Drug Administration* (FDA, Administration des aliments et drogues) des États-Unis réglemente ces composés afin qu'ils ne présentent aucun risque pour la consommation humaine, mais pas en ce qui concerne leur évolution dans l'environnement ou leurs effets possibles sur celui-ci. On injecte aux vaches laitières la SBTR, version génétiquement modifiée d'une hormone protéique naturellement présente chez la vache, afin de les rendre plus productives. Cette hormone a été approuvée par la FDA en 1993 et est utilisée pour 30 % des troupeaux aux États-Unis.

Les politiques publiques américaines accordent aujourd'hui une grande importance à l'utilisation d'antibiotiques dans les aliments pour animaux. Les spécialistes ont identifié de nouvelles souches de pathogènes résistant aux antibiotiques, ou en soupçonnent l'existence : *Salmonella*, *Campylobacter*, *Escherichia coli* et *Listeria* (EPA, 2001). On a détecté la présence d'une bactérie résistant aux antibiotiques dans les eaux souterraines sous-jacentes à des terres agricoles traitées à l'aide de fumier de porc, alors que la même bactérie est pratiquement inexistante là où les terres n'étaient pas traitées à l'aide de fumier (EPA, 2001). Un représentant du *Center for Disease Control and Prevention* (CDC, Centre pour le contrôle et la prévention des maladies) a déclaré publiquement qu'il existe un lien entre l'utilisation généralisée d'antibiotiques par les éleveurs et l'augmentation notable du nombre de pathogènes d'origine alimentaire résistant aux antibiotiques (Argulo, 1998). Il a également indiqué que la récente interdiction par l'Union européenne de quatre antibiotiques pour l'élevage des animaux était justifiée d'un point de vue scientifique.

En consultant la page Web récente (janvier 2003) de l'*Union of Concerned Scientists* (UCS, Union des scientifiques préoccupés), on peut juger à la fois de la force de cet argument et de sa fragilité :

Le tout dernier projet mis en œuvre par l'UCS dans le cadre de son programme pour l'alimentation et l'environnement vise à réduire l'utilisation d'antibiotiques dans les aliments pour animaux [...].

Le nombre de bactéries résistant aux antibiotiques est en augmentation [...]. Étant donné qu'un nombre croissant de souches bactériennes développent une résistance aux antibiotiques, un plus grand nombre de personnes vont mourir parce qu'on n'aura pas trouvé assez rapidement des antibiotiques efficaces ou que les bactéries à l'origine des maladies résisteront à tous les antibiotiques disponibles.

Pourquoi les souches bactériennes sont-elles devenues résistantes? La réponse qui vient tout de suite à l'esprit est « à cause de la surutilisation des antibiotiques » [par les médecins, les vétérinaires et les éleveurs] [...].

Environ 25 millions de livres [11,3 millions de kilogrammes] d'antibiotiques sont intégrés chaque année dans la nourriture du bétail, ce qui accélère la croissance des animaux et prévient les maladies; c'est presque huit fois la quantité que l'on administre aux êtres humains pour prévenir une maladie. Le CDC et l'Organisation mondiale de la santé ont demandé que l'on cesse d'utiliser, pour favoriser la croissance des animaux, des antibiotiques dont dépend la médecine humaine.

L'une de nos priorités absolues consiste à convaincre la *Food and Drug Administration* de limiter de façon radicale le nombre et les types d'antibiotiques utilisés pour l'élevage du bétail – en commençant par les médicaments importants pour la médecine humaine²⁷.

L'*American Medical Association* (Association médicale américaine) a adopté une résolution dans laquelle elle condamne l'utilisation d'antibiotiques à des fins prophylactiques et exhorte les éleveurs à cesser immédiatement d'en utiliser ou à les éliminer progressivement²⁸. Dans le même esprit, l'Organisation mondiale de la santé a indiqué qu'il fallait limiter l'utilisation d'antibiotiques dans les aliments pour animaux afin de prévenir la recrudescence chez les êtres humains de maladies résistant aux médicaments²⁹.

Canada³⁰

Le Canada est en train de modifier radicalement sa politique environnementale visant les activités agricoles. Même si les gouvernements fédéral et provinciaux et les administrations municipales ont tous un rôle à jouer, ce sont les municipalités qui tendent à adopter davantage de normes environnementales (Fox et Kidon, 2002). Les préoccupations relatives à la contamination de l'eau stimulent l'adoption de telles normes. Toutefois, on constate que les problèmes liés à la qualité de l'air et aux odeurs sont également importants, puisque les autorités ont récemment imposé des « distances minimales de séparation » (DMS) aux exploitations d'élevage (distances qui doivent séparer les nouvelles exploitations d'élevage des voisins, des voies de circulation, des limites des propriétés voisines et des cours d'eau).

²⁷ <http://www.ucsusa.org/food_and_environment/antibiotic_resistance/index.cfm?pageID=10>.

²⁸ Résolution 508 de l'AMA (juin 2001), consultable à l'adresse <<http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/7205.html>>.

²⁹ Organisation mondiale de la santé, *Il faut restreindre l'utilisation des antibiotiques chez l'animal pour prévenir l'accroissement des résistances chez l'homme*, communiqué OMS/73, Genève (20 octobre 1997)

³⁰ L'analyse des préoccupations de nature environnementale s'inspire principalement d'un chapitre de G. Fox et J. Kidon, « Canada », dans *Public Concerns, Environmental Standards, and Agricultural Trade* (F. Brouwer et D. Ervin, réd.), CAB International, 2002.

Qualité de l'eau

Les données dont on dispose indiquent que la contamination bactérienne des eaux souterraines et de surface, la quantité excessive de nitrates dans les eaux souterraines et le déplacement des sédiments et du phosphore dans les eaux de surface présentent des risques à la fois réels et immédiats pour la qualité de l'environnement et pour la santé humaine dans diverses régions du Canada (Fox et Kidon, 2002). Après avoir examiné en détail les données disponibles, Fox et Kidon pensent que la principale cause de contamination des eaux de surface dans les régions rurales du Canada est la contamination bactérienne, suivie de la contamination par les nitrates, puis, loin derrière, de la contamination par les pesticides. Les auteurs notent que les scientifiques ne sont pas tous convaincus que cette contamination bactérienne peut être attribuée à des sources agricoles. Les fosses septiques des résidents des régions rurales sont une autre source de contamination potentielle.

Pathogènes

Une contamination bactérienne par *E. coli*, qu'on a imputée en partie aux activités agricoles, est survenue à Walkerton (Ontario) au printemps de 2000. L'urgence de la situation (à laquelle on attribue sept décès et plus de 2 000 cas de troubles intestinaux) a conduit à la fermeture du réseau municipal d'approvisionnement en eau pendant plusieurs mois et sensibilisé le public aux risques que présente la contamination bactérienne des eaux souterraines. L'Ontario envisage d'adopter de nouvelles normes de gestion du fumier. (Il convient de souligner que l'installation en cause, à Walkerton, n'était pas une grosse exploitation d'élevage.)

Les maladies causées par les entérobactéries (p. ex., *E. coli*, *Salmonella* ou *Campylobacter*) proviennent très souvent de réservoirs animaux (Van Donkersgoed et coll., 2001). Les chercheurs pensent que l'on peut associer le risque élevé d'une contamination par *E. coli* au sein d'une population rurale au fait de vivre dans des régions à forte densité de bétail. L'étude révèle également que les études précédentes ont peut-être sous-estimé les facteurs de risque que représentent le contact avec les bovins et la consommation d'eau de puits contaminés ou de produits alimentaires locaux (Michel et coll., 2001). L'Alberta, province qui compte le plus grand nombre de parcs d'engraissement de bovins, enregistre également le plus grand nombre de cas de maladies liées à *E. coli* par habitant (Gannon, 2001). On a trouvé ce pathogène en fortes concentrations dans les déjections des bovins à l'abattoir et dans les eaux de surface, dans les régions recevant les écoulements en provenance d'EEI. Il existe peut-être des liens similaires pour d'autres pathogènes comme les bactéries *Salmonella*, *Campylobacter* et *Cryptosporidium* (Gannon, 2001).

Éléments nutritifs

La pollution par les éléments nutritifs constitue un problème environnemental de plus en plus grave dans certaines régions du Canada, même s'il est généralement moins grave que dans les pays où les populations et la production agricole sont établies depuis plus longtemps, par exemple les États-Unis et de nombreux pays européens (Chambers et coll., 2001). On peut raisonnablement prévoir que, si les autorités ne leur accordent pas

plus d'attention, les problèmes du Canada vont prendre autant d'ampleur que ceux des pays où l'on pratique l'élevage à grande échelle. On a établi que les exploitations d'élevage constituent une source importante de pollution par les éléments nutritifs dans certaines régions. Par exemple, le fumier est une source de préoccupation dans la vallée du Fraser, en Colombie-Britannique, parce qu'il provoque une augmentation des concentrations de nitrates dans les réserves d'eau locales (Chambers et coll., 2001). Dans les régions du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta où l'on pratique l'élevage intensif, on trouve plus d'éléments nutritifs que ce dont ont besoin les cultures. Chambers et coll. (2001) font observer que le phosphate s'accumule dans les sols et que sa migration vers les eaux souterraines et les eaux de surface crée des risques de contamination, en particulier dans les régions humides du Canada.

Malgré ces préoccupations locales, les données établissant le lien entre la gestion du fumier et la détérioration de la qualité de l'eau ne sont généralement pas fiables. Harker et coll. (1997) ont conclu que, « dans le cadre des Recommandations pour la qualité des eaux au Canada, aucune donnée ne permet d'affirmer que la contamination généralisée des eaux souterraines et de surface est imputable aux activités agricoles dans les Prairies ».

La contamination des eaux de surface par les nitrates est l'un des problèmes les plus courants touchant la qualité de l'eau; elle est associée à la fertilisation et à l'irrigation intensives des terres arables des Prairies. Les probabilités de contamination par les nitrates varient d'une région à l'autre, selon l'ampleur de l'épandage de fumier et d'engrais, mais aussi en raison des différences de précipitation et des variations locales concernant les sols et la topographie.

Il est difficile d'établir des liens entre les sources agricoles d'azote (dont le fumier) et les concentrations excessives de nitrates dans les eaux souterraines, parce que le niveau naturel de nitrates est élevé dans les provinces des Prairies (Harker et coll., 1997). Les données de base relatives à chaque aquifère sont limitées, et il faut effectuer d'autres études, en particulier dans les régions où l'on pratique l'agriculture ou l'irrigation intensive, où les aquifères sont peu profonds et où les précipitations sont abondantes (Harker et coll., 1997). Dans le cadre d'une expérience menée à Lethbridge, en Alberta, on a établi un lien entre, d'une part, la combinaison de l'épandage de grandes quantités de fumier et d'irrigation et, d'autre part, les concentrations élevées de nitrates dans les eaux souterraines (Chang et Entz, 1996).

Qualité de l'air

Les problèmes de qualité de l'air qu'on associe le plus souvent aux EEI sont les odeurs inconfortables. Avec la multiplication des grandes exploitations d'élevage de bovins et de porcs dans certaines provinces, le public a commencé à se préoccuper de la qualité de l'air. Le choix des sites et l'exploitation de ces fermes d'élevage sont généralement visés par des permis municipaux et des codes de pratiques (Fox et Kidon, 2002).

La dégradation de la qualité de l'air imputable aux EEI qui ne se conforment pas aux codes de pratiques provinciaux en vigueur peut donner lieu à des sanctions pénales ou

civiles. Aucune évaluation générale de la portée et de la gravité des problèmes de qualité de l'air liés aux EEI n'a été effectuée à l'échelle du Canada.

Résistance aux antibiotiques

L'utilisation d'antibiotiques pour favoriser la croissance des animaux a accentué la résistance aux antibiotiques des bactéries présentes chez ces derniers, ainsi que de certaines bactéries présentes chez l'être humain, par exemple l'*Enterococi* et certaines *Salmonellas* (Gannon, 2001a). La province de l'Alberta a commencé à étudier cette question, mais n'a pas encore terminé ses travaux.

Mexique

Les effets négatifs qu'ont les EEI sur les eaux de surface sont directement liés à la contamination par les matières fécales et d'autres déchets organiques produits par les grandes exploitations, les abattoirs et les usines de transformation de la viande. Dans certaines fermes d'élevage intensif de vaches laitières des régions arides, l'utilisation de quantités excessives d'eaux souterraines pour la production de cultures fourragères constitue un problème additionnel. La contamination des eaux souterraines par le fumier ou les produits agrochimiques rejetés par les exploitations d'élevage commence tout juste à susciter des préoccupations.

Les effets les plus graves sur l'eau sont associés aux abattoirs et aux fermes porcines qui n'utilisent pas de procédés adéquats de traitement de leurs effluents. Bien que le problème soit localisé, on estime que ces activités génèrent le rejet dans les lacs et cours d'eau d'une quantité de matières organiques supérieure à l'ensemble de la population du Mexique.

Jusqu'au début des années 1980, les fermes d'élevage porcin déversaient leur fumier et leurs eaux usées directement dans les cours d'eau. La situation est particulièrement critique dans une partie du bassin de Lerma, où est élevée la majorité des porcs. Une autre région préoccupante est la péninsule du Yucatán, où la topographie, la structure des sols et les aquifères peu profonds peuvent amplifier le problème de pollution aquatique si les effluents provenant de grandes fermes d'élevage porcin et d'abattoirs sont mal gérés.

Dans les bassins fermés du Nord du Mexique (La Laguna), où l'on puise dans les eaux souterraines pour l'irrigation, la surexploitation a fait baisser le niveau de la nappe phréatique de près de 1 m par an. Les cultures fourragères destinées à l'élevage intensif de vaches laitières et de bovins gras, qui sont les principales cultures dans ces régions, accentuent largement ce problème, qui pourrait être atténué à l'aide de techniques d'irrigation permettant d'économiser l'eau et de systèmes de production de fourrage appropriés.

L'utilisation de quantités excessives de fumier a un impact moindre et plus localisé sur la qualité des sols. Elle est surveillée de plus près dans les régions irriguées de La Laguna, où certaines fermes laitières épandent aujourd'hui jusqu'à 100 tonnes de fumier par hectare et par an, ce qui peut causer une accumulation de nitrates dans les sols. On a

établi un lien entre certains problèmes de santé touchant les vaches de la région et la concentration de nitrates dans les usines, ainsi que les déséquilibres minéraux qui peuvent résulter du changement du pH des sols.

État et avenir des ressources naturelles

Les opinions des experts mexicains interrogés en vue du présent rapport varient, selon la ressource à l'étude et la région du pays. Ils sont nombreux à penser que la situation des sols est préoccupante, mais pas encore critique, et que le surpâturage et la mauvaise gestion sont des facteurs beaucoup plus importants de la dégradation des sols que les EEI. Ils considèrent que la dégradation des sols tend à s'aggraver, et ne pourra être enrayée que par des investissements massifs dans la promotion de l'utilisation des bonnes technologies et l'aide à une telle utilisation.

La pollution aquatique causée par les EEI et les abattoirs est grave, mais les spécialistes ne la jugent critique que dans quelques régions. La situation semble s'améliorer, mais les experts pensent qu'il faudra redoubler d'efforts et cibler les investissements à la source du problème.

Comparaisons avec l'Union européenne³¹

De nombreux États membres de l'Union européenne ont également été confrontés aux problèmes touchant l'environnement et la santé associés aux regroupements des parcs d'engraissement. Les politiques adoptées en Europe prévoient généralement l'instauration de moyens de contrôle plus directs qu'en Amérique du Nord.

La gestion des éléments nutritifs est le principal sujet de préoccupation des Européens. La norme établie par l'Organisation mondiale de la santé (50 mg de nitrates par litre d'eau potable), qui est comparable aux normes américaines et canadiennes, est dépassée sur près du cinquième des terres agricoles des pays de l'Union européenne. La contamination par les éléments nutritifs se produit surtout dans les régions où l'on observe une forte concentration d'EEI (principalement de porcs et de volaille), en Belgique, au Danemark, en France, en Allemagne et aux Pays-Bas. On sait, à cause de toute la publicité qui a été faite à leur sujet, que les grandes fermes d'élevage porcin situées près de Rotterdam sont une source de pollution due à une quantité excessive d'éléments nutritifs.

Les autorités exercent un contrôle de plus en plus strict sur l'épandage de fumier sur les terres. En plus des exigences applicables à l'échelle de l'Union européenne, certains pays membres, en particulier dans le Nord de l'Europe, ajoutent des restrictions à la quantité maximale de fumier qui peut être épandue. Par exemple, en Allemagne, on ne peut épandre plus de 170 kg d'azote par hectare de terre arable (200 kg par hectare de prairie). La Belgique, le Danemark, l'Allemagne, les Pays-Bas, la France et l'Italie imposent des

³¹ La description des préoccupations relatives à l'environnement et à la santé soulevées dans l'Union européenne est principalement tirée d'un chapitre de F. Brouwer, J. Dwyer et D. Baldock, « European Union », dans *Public Concerns, Environmental Standards, and Agricultural Trade* (F. Brouwer et D. Ervin, réd.), CAB International, 2002.

limites à la « densité de l'élevage », c'est-à-dire au nombre d'UA que l'exploitation a le droit d'élever par hectare – il s'agit d'une méthode indirecte de limitation de l'épandage du fumier.

Les Pays-bas ont institué un moratoire sur les nouvelles EEI et sur l'augmentation de la production, afin d'essayer de limiter l'épandage de fumier sur les cultures à 125 kg de phosphates par hectare. Par ailleurs, de nombreuses régions ont établi des exigences relatives au stockage du fumier, en particulier celles où l'on trouve une forte concentration d'EEI.

Les nuisances causées par les odeurs et les autres problèmes de qualité de l'air constituent des sources de préoccupation majeures à l'échelle locale dans les régions où l'on trouve des EEI. Les émissions d'ammoniac préoccupent tout particulièrement les résidents des régions où l'on trouve une forte concentration d'EEI. Plus de 90 % des émissions totales d'ammoniac dans l'Union européenne (et des dépôts acides subséquents) sont imputables à des activités agricoles, et principalement aux exploitations d'élevage.

Les problèmes d'odeurs sont visés par diverses lois sur le développement et les plans d'occupation des sols, aux échelles nationale et locale. Les nouvelles installations d'une certaine taille doivent détenir un permis. Les règles varient selon les États membres, mais la plupart ont été renforcées avec le temps. Les permis peuvent mentionner certaines spécifications relatives à la capacité de stockage et les exigences imposées aux installations de traitement sur place.

D'autres préoccupations ont été soulevées au sein de l'Union européenne à propos des EEI :

- effets résiduels possibles des hormones qu'on utilise parfois pour stimuler la croissance des animaux ou augmenter la production de lait;
- résistance aux antibiotiques découlant de l'utilisation d'antibiotiques dans l'alimentation du bétail;
- autres résidus vétérinaires.

L'Union européenne interdit depuis 1999 l'utilisation de quatre antibiotiques comme additifs pour l'alimentation animale : le bacitracine-zinc, la spiramycine, la virginiamycine et le phosphate de tylosine. Trois États membres ont instauré des interdictions différentes. La Suède interdit totalement l'utilisation d'additifs alimentaires antimicrobiens. L'union des agriculteurs danois a créé des programmes d'application volontaire en 1997 en vue d'interdire les additifs alimentaires antimicrobiens dans l'ensemble des exploitations d'élevage de volaille, de bétail et de porcs d'engraissement. La Finlande a interdit deux produits (la spiramycine et le phosphate de tylosine) avant l'entrée en vigueur de la législation dans l'Union européenne. Par ailleurs, de nombreux États membres de l'Union européenne ont mis en œuvre des programmes visant à prévenir les épidémies de *Salmonella* et d'*E. Coli*.

Résumé des problèmes liés à l'environnement et à la santé humaine

Le nombre croissant d'EEI, ainsi que les grandes quantités de fumier qu'elles produisent, soulèvent de nombreuses préoccupations en ce qui concerne l'environnement et la santé humaine. La pollution de l'eau imputable aux éléments nutritifs provenant d'une application excessive de fumier dans les champs et de la rupture de certaines fosses à fumier semble constituer le problème le plus grave. Par ailleurs, des études de cas révèlent également que la contamination pathogène pourrait devenir un problème dans certaines régions. Les problèmes de pollution atmosphérique sont préoccupants dans certaines régions, et l'on sait que certains travailleurs des EEI et résidents de collectivités voisines ont des problèmes de santé. On commence aussi à se préoccuper de la contamination des sols et de la résistance aux antibiotiques, mais peu d'études ont été entreprises dans ces domaines. Parce qu'on manque de données globales sur les effets de tous les types d'élevage sur l'environnement et la santé humaine, il est difficile de déterminer les problèmes les plus urgents, le rôle exact que jouent les EEI et la façon d'élaborer des politiques correctives utiles.

La réglementation aux États-Unis

Aperçu

Depuis 1972, la *Clean Water Act* réglemente les EEI considérées comme des sources ponctuelles de pollution aquatique, auxquelles elle impose l'obtention d'un permis en vertu du *National Pollutant Discharge Elimination System* (NPDES, Système national d'élimination des rejets de polluants) (« permis NPDES »). Cette loi est administrée par l'EPA. En général, la Loi exige un permis de rejet dans le cas de « sources ponctuelles » (qui rejettent des polluants à partir de lieux bien précis), mais pas dans le cas de « sources non ponctuelles » comme les eaux de ruissellement provenant des exploitations agricoles et des champs. Par contre, la Loi stipule expressément que les sources ponctuelles incluent les « exploitations d'élevage en claustration qui rejettent ou sont susceptibles de rejeter des polluants »³².

Ainsi, la réglementation fédérale qui vise les EEC porte principalement sur les permis d'adduction d'eau. Depuis peu, la réglementation fédérale renferme des exigences relatives à l'élaboration de plans de gestion des éléments nutritifs (PGEN), mais ces plans se rapportent encore essentiellement aux problèmes de pollution aquatique, dont bon nombre ne sont pas visés par les exigences fédérales. Par exemple, les DMS, qui visent à atténuer les problèmes d'odeur, notamment, sont un élément important des lois étatiques et des règlements municipaux. Par ailleurs, certains États et certaines municipalités fixent des exigences plus strictes que le gouvernement fédéral relativement aux PGEN, aux rejets, aux mesures de contrôle et à la reddition de comptes, par exemple. En général, les permis doivent être renouvelés sur une base périodique et leurs détenteurs doivent signaler tout rejet qui contrevient aux conditions du permis.

À l'échelon fédéral, on définit l'EEC comme une EE (exploitation d'élevage) d'une certaine taille, ou une EE, quelle que soit sa taille, « désignée » comme EEC parce qu'elle constitue une source de pollution aquatique. Une EE est « une exploitation où l'on élève les animaux en étable, en claustration, dans un parc d'engraissement ou en les prenant en charge pendant au moins 45 jours au cours d'une période de douze mois, et qui ne pratique aucune culture³³. »

Avant la modification du règlement, en 2002, les EEC étaient définies en fonction de ce qu'on appelle des « unités animales » (UA) – selon ce genre de désignation, 2,5 porcs équivalaient à 1 vache, par exemple. On voulait ainsi établir un point de comparaison de la production de fumier (et d'autres facteurs) des différentes espèces. Dans le nouveau règlement, on a remplacé les unités animales par le nombre absolu d'animaux.

On classe les EEC dans trois catégories : petites, moyennes ou grandes. Une grande EEC compte au moins 700 vaches laitières ou 1 000 bovins (autres que des vaches laitières) ou 2 500 porcs de plus de 35 kilos chacun, ou 30 000 poulets dans une exploitation utilisant

³² 33 U.S.C., par. 1362(14).

³³ 40 CFR 122.23(b)(1).

un système de gestion du lisier, ou 125 000 poulets dans une exploitation utilisant tout autre système de gestion du fumier. Une EEC de taille moyenne compte entre 200 et 699 vaches laitières, entre 3 000 et 9 999 porcs de moins de 35 kilos chacun, etc. Une petite EEC compte un nombre d'animaux de l'une ou l'autre des catégories inférieur au nombre minimal requis pour être considérée comme une EEC de taille moyenne³⁴.

Avant les modifications apportées en décembre 2002, les permis NPDES renfermaient des conditions interdisant *tout* rejet de fumier et d'eaux usées par les EEC « dans les cours ou plans d'eau des États-Unis », sauf lorsque des orages entraînent un débordement dans une installation qui a été conçue, construite ou exploitée pour résister à un orage d'une durée de 24 heures à récurrence de 25 ans.

En vertu de la nouvelle réglementation, le processus de délivrance de permis est assorti d'un plus grand nombre d'exigences, à savoir :

- « un plan de gestion des éléments nutritifs [...] établi à partir d'une évaluation du potentiel de transport d'azote et de phosphore d'un champ donné, plan qui précise le type et la source de l'épandage, la quantité d'éléments nutritifs contenus dans les produits d'épandage, le moment de l'épandage et la méthode utilisée en vue d'atteindre des objectifs de production réalistes tout en minimisant l'écoulement d'azote et de phosphore dans les eaux de surface »³⁵;
- la « détermination des taux d'application » de fumier nécessaires pour « minimiser l'écoulement d'azote et de phosphore des champs vers les eaux de surface conformément aux normes techniques fixées par le directeur relativement à la gestion des éléments nutritifs »³⁶;
- un échantillonnage annuel du fumier pour déterminer la teneur en azote et en phosphore³⁷;
- une analyse du sol (où on fait l'épandage de fumier) au moins une fois tous les cinq ans pour en déterminer la teneur en phosphore³⁸;
- une DMS de 30 m entre le sol où le fumier est appliqué et les eaux de surface (ou un écran de végétation de 9 m ou la présentation de preuves qu'on utilise des pratiques de rechange acceptables)³⁹;
- la conservation sur place, pendant cinq ans, de dossiers précisant, par exemple, le nombre d'animaux, les quantités de fumier produites et transportées à l'extérieur du

³⁴ Les EEC (CAFO) sont définies dans 40 CFR 122.23.

³⁵ 40 CFR 412.4(c)(1). Nota : les PGEN ne seront pas exigés avant le 31 décembre 2006.

³⁶ 40 CFR 412.4(c)(2).

³⁷ 40 CFR 412.4(c)(3).

³⁸ *Id.*

³⁹ 40 CFR 412.4(c)(5).

site, et de registres sur les secteurs d'épandage (quantités de fumier épandu, dates d'épandage, conditions météorologiques, résultats d'échantillonnage, p. ex.)⁴⁰.

Certains opposants ont fait valoir que la nouvelle réglementation entraînera des dépenses supplémentaires pour les producteurs et « menacera la survie de nombreuses petites exploitations d'élevage »⁴¹. D'autres disent que la nouvelle réglementation « ne prévoit aucune mesure exécutoire fédérale relative à l'épandage – elle exige seulement des exploitants d'EEC qu'ils se dotent d'un plan de gestion des éléments nutritifs; rien n'est prévu pour s'assurer que ce plan est exécuté »⁴². D'autres encore se sont dits déçus du fait que la nouvelle réglementation « n'encourage pas les grandes exploitations à trouver des solutions de rechange aux fosses à déchets »⁴³. La nouvelle réglementation pourrait être contestée devant les tribunaux.

L'un des principes de base de la délivrance de permis aux États-Unis est la « délégation de pouvoirs aux États ». Par exemple, un État qui souhaite et peut mettre en œuvre un programme de délivrance de permis en vertu de la *Clean Water Act* peut solliciter l'approbation de l'EPA à cette fin et délivrer des permis NPDES à la place de celle-ci, une fois que sa demande a été approuvée et que les pouvoirs d'administration du programme lui ont été délégués. Tous les États (sauf l'Alaska, l'Arizona, l'Idaho, le Maine, le Massachusetts, le New Hampshire et le Nouveau-Mexique) administrent de tels programmes et délivrent des permis NPDES. Un huitième, à savoir l'Oklahoma, applique le programme NPDES à la plupart des exploitations, mais n'a pas été autorisé à le faire pour les EEC.

En vertu du système américain de double souveraineté, les États peuvent également imposer aux exploitants leur propre réglementation et leurs propres exigences en matière de délivrance de permis, en plus des exigences qu'a établies l'EPA. Il ne faut pas que les lois d'État entrent en conflit avec les exigences fédérales, mais les États sont libres d'imposer des exigences supplémentaires et de réglementer davantage de comportements et d'activités, et de le faire de façon plus stricte que le programme NPDES fédéral.

Les permis NPDES peuvent être délivrés sur une base individuelle ou, lorsqu'on observe de nombreuses similitudes et une grande uniformité au sein d'un même secteur industriel, l'EPA ou un État auquel l'agence a délégué des pouvoirs peut délivrer un « permis général »; ce permis s'applique aux exploitations qui se conforment aux exigences minimales, avisent les autorités et demandent à être visées par le permis général.

Aux États-Unis, l'industrie de l'élevage est très développée. L'EPA estime qu'il y a environ 376 000 EE à l'échelle du pays. Les EEC susceptibles d'être visées par la

⁴⁰ 40 CFR 412.37(b)-(c).

⁴¹ Ed Maixner, « EPA Posts Animal Waste Management Rules », dans : *Farm Progress*, <<http://www.farmprogress.com/fmp/articleDetail/1,1494,11411+19,00.html>>, (où l'on cite une déclaration du National Pork Producers Council).

⁴² *Id.* (où l'on cite Martha Noble, analyste principale des politiques, Sustainable Agriculture Coalition).

⁴³ Charles Abbott, Reuters, Dec. 17, 2002 (qui cite Dan Whittle, Environmental Defense), consultable à l'adresse <http://www.environmentalobservatory.org/News/news.cfm?News_ID=1896>.

réglementation représentent une faible proportion de ces exploitations, mais sont quand même très nombreuses. L'EPA estime également qu'en vertu de l'ancienne réglementation, près de 9 000 EEC auraient dû détenir un permis NPDES, et environ 4 000 EEC de taille moyenne rejetaient des effluents et auraient elles aussi dû détenir ce type de permis. Or, seulement 2 250 EEC détenaient un tel permis; près de la moitié de celles-ci détenaient un permis général et l'autre moitié, un permis individuel⁴⁴. Les quelques 10 000 EEC restantes qui étaient potentiellement visées par l'ancienne réglementation ne possédaient pas de permis NPDES, en partie en raison de différences d'interprétation de la réglementation. En vertu de l'ancienne réglementation, près du quart des États et de nombreux exploitants appliquaient les principes suivants :

- Le programme NPDES n'exigeait de permis que des sources ponctuelles de rejets dans les lacs et cours d'eau des États-Unis, et les EEC n'étaient définies par la loi comme des sources ponctuelles que si elles rejetaient ou étaient susceptibles de rejeter des polluants.
- Les lignes directrices relatives aux effluents visant les EEC interdisaient tout rejet (sauf en cas d'orage de 24 heures à récurrence de 25 ans); les EEC qui s'y conformaient ne rejetaient aucun effluent et n'étaient pas susceptibles de le faire (sauf dans les cas d'exception autorisés).

La plupart des EEC n'avaient donc pas besoin d'un permis NPDES.

En 2001, 17 États ont autorisé pour la première fois la délivrance à des EEC de permis NPDES⁴⁵. D'autres n'ont cependant délivré de permis aux EEC que lorsqu'ils avaient la preuve de rejets répétés ayant entraîné une pollution aquatique. Par exemple, jusqu'en 2002, la Caroline du Nord n'exigeait pas des EEC qu'elles détiennent un permis NPDES, mais les actions en justice intentées par des citoyens ont obligé un certain nombre d'EEC à demander ce type de permis à la suite d'ordonnances par consentement ou de règlements amiables⁴⁶.

Bien que la nouvelle réglementation fédérale vise à établir clairement que « tous les propriétaires ou exploitants d'EEC sont tenus de faire une demande de permis », elle permet également d'exempter des propriétaires ou exploitants de cette obligation dans les cas où on détermine qu'il n'y a pas de risque de rejet⁴⁷.

Le mode de délivrance des permis NPDES a changé graduellement dans de nombreux États, notamment en raison des actions en justice intentées par des organisations de protection de l'environnement⁴⁸. Par ailleurs, les États ont revu leur interprétation des exigences de la *Clean Water Act* en matière de délivrance de permis aux EEC, en partie

⁴⁴ Voir 66 Fed. Reg. 2968-2969 (12 janvier 2001).

⁴⁵ 66 Fed. Reg., 2969.

⁴⁶ Voir *American Canoe Association v. Murphy Farms* (E.D.N.C. Dec. 15, 1998) (octroi d'une injonction interlocutoire) (suivie d'un règlement amiable en 2001).

⁴⁷ 40 CFR 412.4(d).

⁴⁸ Voir, p. ex., *Concerned Area Residents for the Environment c. Southview Farm*, 34 F.3d 114 (2d. Cir. 1994)

pour anticiper les nouvelles révisions des règles fédérales applicables au NPDES et en raison des pressions plus fortes exercées par l'EPA, et aussi parce qu'ils reconnaissaient eux-mêmes plus volontiers les effets potentiels sur les ressources hydriques des activités d'élevage⁴⁹). Enfin, les actions en justice intentées contre les EEC ont stimulé le processus de délivrance de permis NPDES dans les États qui étaient réticents à mettre en œuvre ce processus⁵⁰.

Une poursuite intentée en 1989 par le *Natural Resources Defense Council* (NRDC, Conseil pour la protection des ressources naturelles) a également contribué à la promotion des nouveaux règlements fédéraux en établissant un échéancier dans le cadre duquel l'EPA édicterait plusieurs règles exigées par la *Clean Water Act*⁵¹.

Comparaison entre les différents programmes des États

De nombreux États réglementent les EE et les EEC dans le cadre de lois et de programmes d'État distincts. L'EPA indique que plus de 45 000 autorisations et permis divers ont été délivrés par les États à des EE et à des EEC dans le cadre de programmes d'État autres que le programme NPDES⁵².

Aux fins du présent rapport, nous avons examiné les lois et règlements du gouvernement fédéral et de 20 États visant les EE et les EEC (notamment les États où l'on trouve le plus grand nombre d'exploitations d'élevage) afin de déterminer quelles exploitations sont réglementées et de quelle façon, quelles normes s'appliquent à elles et comment les autorités surveillent et garantissent le respect de ces normes. Nous nous intéresserons ici à une série d'éléments communs à tous les programmes, afin de déterminer les types de comportements qui sont soumis à la réglementation et la façon dont les programmes fédéraux et étatiques existants interagissent.

Nous avons étudié les pratiques des États suivants : Alabama, Arkansas, Californie, Caroline du Nord, Colorado, Géorgie, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Maryland, Minnesota, Mississippi, Nebraska, New York, Ohio, Oregon, Pennsylvanie, Texas et Wisconsin.

Principales lois applicables et pouvoirs des gouvernements responsables

Programmes NPDES fédéral et étatiques. Les programmes NPDES dont l'administration a été déléguée aux États sont presque toujours administrés par l'agence étatique chargée de la protection de l'environnement. Dans quelques États, le pouvoir de délivrance de permis NPDES aux exploitations d'élevage revient au ministère de l'Agriculture. Par exemple, en Ohio, l'Assemblée législative a récemment transféré les pouvoirs de l'*Ohio*

⁴⁹ Voir *US EPA–US Department of Agriculture Unified National Strategy for Animal Feeding Operations*, 1999.

⁵⁰ Voir, p. ex., l'affaire *Citizens Legal Environmental Action Network c. Premium Standard Farms*, No. 97-6073-CV-SJ-6 (W.D. Mo., jugement convenu du 20 nov. 2001).

⁵¹ *Natural Resources Defense Council c. Reilly*, Civ. No. 89-2980 (RCL) (D.D.C., jugement convenu du 21 janv. 1992, modifié depuis).

⁵² 66 Fed. Reg., 2969 (12 janv. 2001).

Environmental Protection Agency (Agence de protection de l'environnement de l'Ohio) à l'*Ohio Department of Agriculture* (Ministère de l'Agriculture de l'Ohio), craignant que le bureau de l'EPA dans cet État ne défende pas assez efficacement les intérêts des éleveurs.

Parmi les États étudiés, seul l'État de New York délivre des permis aux EEC et réglemente ces dernières dans le cadre strict de son programme NPDES. Les autres États ont tous instauré d'autres règlements visant les EE et les EEC – qui régissent la délivrance de permis aux exploitations comptant un plus petit nombre d'animaux, imposent des exigences additionnelles à certaines EEC ou exigent l'immatriculation des EE/EEC auprès de l'EPA d'État. D'autres (comme l'Oregon et le Texas) s'appuient sur le programme de délivrance de permis NPDES pour réglementer les EEC, mais se sont également dotés de programmes visant les bassins hydrographiques, qui comprennent des mécanismes d'application de la loi susceptibles de sanctionner les cas de pollution causés par des entités non réglementées, dont certaines EE.

Permis délivrés en dehors du cadre du NPDES. Les agences chargées de la protection de l'environnement qui délivrent les permis NPDES dans la plupart des États étudiés délivrent également d'autres permis étatiques (comme les permis de construction et d'exploitation) qui peuvent influencer sur le niveau de rejets des EEC. Dans certains États, ces permis s'appliquent aux exploitations plus petites qui ne sont pas visées par les permis NPDES en vertu de la réglementation fédérale. Dans d'autres, ils réglementent des structures particulières comme les bâtiments clos, ou des exploitations particulières comme les parcs d'engraissement.

Un grand nombre d'États délivrent à la fois des permis NPDES aux exploitations qui correspondent à la définition fédérale d'EEC et d'autres permis étatiques aux plus petites exploitations. Par exemple, le Minnesota exige des parcs d'engraissement de 50 UA ou plus qu'ils s'immatriculent et obtiennent un certificat (10 UA ou plus dans les régions littorales). Le Kansas impose l'immatriculation et l'obtention d'un permis aux EE de plus de 300 UA. L'Indiana exige une « approbation » du *Department of Environmental Management* (Ministère de la Gestion de l'environnement) pour toutes les exploitations d'élevage « en claustration » comptant plus de 300 bovins, 600 porcs ou 30 000 volailles.

Autres règlements étatiques, règlements visant les exploitations d'élevage et programmes applicables aux EE qui sont des sources non ponctuelles de pollution. En plus de la délivrance de permis d'adduction d'eau, certains États réglementent la construction et l'exploitation d'exploitations d'élevage dépassant une certaine taille; ils peuvent par exemple exiger la préparation d'un plan de gestion du fumier ou réglementer les bassins de retenue. Ce type de réglementation est le plus souvent élaboré par le ministère de l'Agriculture de l'État ou par une agence étatique de gestion des ressources naturelles qui surveille l'érosion des sols et les eaux de ruissellement d'origine agricole. Sur les 20 États étudiés, huit font émettre des permis ou adopter des règlements par leur ministère de l'Agriculture ou une agence chargée de la conservation des sols, qui travaillent indépendamment de l'EPA étatique et du programme NPDES. Certains de ces règlements exigent simplement des EE qu'elles « s'immatriculent » auprès de l'État;

d'autres imposent des exigences touchant la gestion des installations de stockage du fumier, ou exigent la préparation et la mise en œuvre de plans de gestion des éléments nutritifs en vue de l'épandage du fumier sur les terres. L'Oregon et l'Ohio ont adopté une approche différente : l'État use de son autorité en matière d'application de la loi aux sources non ponctuelles d'origine agricole pour réglementer les rejets de EE qui ne sont pas visées par le programme NPDES.

Réglementation locale des EE. Dans quelques États, les administrations locales participent à la réglementation des EE. Par exemple, un certain nombre d'États autorisent expressément les administrations locales et de comté à imposer des DMS aux installations de stockage du fumier (Californie, Minnesota, Mississippi et Wisconsin)⁵³. Certains (Californie, Minnesota et Wisconsin) autorisent également les comtés à imposer d'autres exigences assez strictes aux EE, en vue de protéger la qualité de l'eau et d'autres intérêts publics. Dans ces États, les exigences peuvent différer largement d'un comté à l'autre. Nous expliquerons en détail ci-après ces différences, ainsi que leurs répercussions.

Dans quelques États, les districts de conservation des sols (parfois appelés districts de conservation de l'eau et des sols, ou encore districts de conservation des ressources naturelles) jouent pratiquement le rôle d'organismes de réglementation, puisqu'ils traitent des cas de pollution aquatique imputables aux EE. Les représentants de ces administrations locales, qui sont élus par les propriétaires terriens de la région concernée, offrent habituellement une aide technique et financière aux éleveurs locaux, qui n'a rien à voir avec l'application de la réglementation. Toutefois, la Pennsylvanie a confié à ces districts la planification de la gestion du fumier et des éléments nutritifs ainsi que le contrôle des eaux de ruissellement, et l'Ohio leur a confié la gestion de certaines plaintes et certaines activités d'application de la loi.

En bref, la responsabilité de l'application de la réglementation environnementale aux EE et aux EEC a toujours incombé principalement aux États, que surveille l'EPA fédérale afin de s'assurer qu'ils délivrent les permis NPDES conformément aux pouvoirs qui leur ont été délégués. Par contre, les États imposent leurs propres exigences aux exploitations d'élevage de diverses tailles, et ils sont nombreux à imposer la publication d'avis, l'immatriculation, la préparation de plans et l'obtention de permis à de nombreuses EE qui ne sont pas visées par le programme NPDES. Quelques États autorisent l'inclusion dans la réglementation locale ou de comté de dispositions établissant une DMS et d'autres exigences liées au choix des sites d'implantation. La nouvelle règle révisée (décembre 2002) applicable aux EEC s'est traduite par d'importants changements. Les exigences fédérales qu'elle renferme en matière de plans de gestion des éléments nutritifs, d'échantillonnage du fumier et du sol, ainsi que de tenue de registres constitueront une nouvelle base pour l'élaboration de règlements visant les EEC aux États-Unis. Cela étant, la majorité des règlements continuera d'être appliquée par les États, surtout dans les cas où les pouvoirs ont été délégués à ces derniers.

⁵³ Il faut cependant noter que la Cour suprême de la Caroline du Nord a récemment annulé un règlement de comté visant les EEC de porcs, sous prétexte que l'Assemblée législative de l'État « occupait déjà le terrain » avec une « réglementation à la fois complète et intégrée » [*Craig v. County of Chatham*, 356 N.C. 40, 565 S.E.2d 172 (2002)].

Permis et seuils

Les États établissent leurs propres exigences dans le cadre de leurs programmes, et celles-ci varient considérablement. Par exemple, l'Alabama exige un avis d'immatriculation de toute EE qui compte plus de 100 UA si elle se trouve dans un bassin hydrographique prioritaire, et des EE de n'importe quelle taille dotées d'un système de gestion du lisier mais pas d'un plan de gestion du fumier⁵⁴. L'Arkansas impose un permis étatique pour la construction et la gestion d'une EEC de n'importe quelle taille dotée d'un système de gestion du lisier⁵⁵. Le Colorado n'impose aucun permis étatique à la plupart des EEC, mais le fait pour les EE de porcs qui produisent au moins 800 000 livres de porc⁵⁶. La Géorgie exige des exploitations d'élevage de porcs ou d'autres animaux comptant plus de 300 UA qu'elles obtiennent un permis d'État⁵⁷.

L'Indiana exige des EEC comptant plus de 300 bovins, 600 porcs ou 30 000 volailles qu'elles obtiennent l'approbation des autorités de réglementation⁵⁸. Le Kansas exige des EE comptant plus de 300 UA qu'elles s'immatriculent et de certaines de ces EE, qu'elles obtiennent un permis⁵⁹. Le Maryland n'impose pas de permis aux petites EE, mais oblige toutes les EE comptant plus de 8 UA à préparer un plan de gestion des éléments nutritifs⁶⁰. Le Minnesota exige de tous les parcs d'engraissement comptant plus de 10 UA situés dans une région littorale, et de ceux qui comptent plus de 50 UA dans les autres régions, qu'ils s'immatriculent et obtiennent un certificat de conformité⁶¹. Le Mississippi impose un permis d'État à toutes les EE, aux fermes laitières de catégorie A, aux exploitations d'élevage de volaille comptant plus de 9 000 oiseaux, et aux exploitations d'élevage porcin comptant au moins dix truies ou au moins 50 porcs⁶². Le Nebraska exige de toutes les exploitations d'élevage comptant au moins 300 UA qu'elles demandent une inspection, laquelle permettra de les évaluer en vue de l'éventuelle délivrance d'un permis⁶³. La Caroline du Nord exige un « permis d'exploitation sans rejet » des exploitations d'élevage comptant au moins 250 porcs, 100 bovins en claustration, 75 chevaux, 1 000 moutons ou 30 000 volailles, dotées d'un système de gestion du lisier⁶⁴.

L'Ohio n'impose pas de permis aux EE comptant moins de 1 000 UA, mais a le pouvoir, par l'intermédiaire de sa *Division of Soil and Water Conservation* (Division de la conservation des sols et de l'eau), de remédier à la pollution causée par ces petites

⁵⁴ Al. Admin. Code 335-6-7-10(4).

⁵⁵ Ark Reg. 5.301.

⁵⁶ Colo. Rev. Stat. 25-8-501.1.

⁵⁷ DNR EPD Rule 391-3-6-.20, 391-3-6-.21.

⁵⁸ 327 IAC 16-2-5.

⁵⁹ Kan. Stat. Ann. 65-171d.

⁶⁰ Md. Stat. Ann. Agric. 8-801.

⁶¹ Mn. Rules 7020.

⁶² DEQ Reg. WPC-1.

⁶³ Neb. Rev. Stat. 54-2403.

⁶⁴ NCGS 143-215.10B(1).

exploitations. En Oregon, toutes les EEC, quelle qu'en soit la taille, ont besoin d'un permis⁶⁵.

La Pennsylvanie n'utilise pas le nombre d'UA comme critère, mais plutôt sa propre désignation, à savoir *animal equivalent units* (UEA, unités équivalant à des animaux), qui correspond à un poids vif de 1 000 livres de bétail ou de volaille; elle réglemente les installations non seulement en fonction de leur nombre total d'UEA, mais aussi en fonction de la notion de *Concentrated Animal Operations* (exploitations d'élevage intensif – EEI). Une EEI est une exploitation agricole où la *densité* animale est supérieure à 2 UEA par acre (0,4 ha) de terre propre à l'épandage de fumier⁶⁶. L'État impose un permis NPDES individuel aux EE nouvelles ou agrandies qui comptent plus de 1 000 UEA et aux EEI comptant entre 301 et 1 000 UEA qui se trouvent dans une région où les eaux font l'objet d'une protection spéciale. La Pennsylvanie impose en outre la préparation d'un plan de gestion des éléments nutritifs à toutes les EEI⁶⁷.

Le Texas impose un permis ou l'immatriculation aux exploitations comptant plus de 300 UA, dans le cadre de son *Dairy Outreach Program Area*⁶⁸ (Programme de réglementation des fermes laitières). Le programme prioritaire du Wisconsin consacré aux bassins hydrographiques vise les EE qui sont en dessous des seuils fédéraux établis pour les bassins hydrographiques prioritaires⁶⁹.

Aperçu des permis

La présente section donne un bref aperçu des exigences propres au programme de délivrance de permis de chaque État, et compare ces programmes en fonction des éléments suivants :

- notification du public de la demande d'une EEC (et des possibilités de formuler des commentaires à ce sujet);
- exigences relatives au choix du site, ainsi qu'à la conception et à la construction des installations;
- plans de gestion des éléments nutritifs;
- garanties financières (l'exploitant garantit que les exigences du permis seront respectées et que les installations seront correctement fermées);
- droits d'obtention de permis.

⁶⁵ ORS 468B.205.

⁶⁶ 25 Pa. Code 83.201.

⁶⁷ 3 P.S. 1701-1718.

⁶⁸ 30 Tex. Admin. Code 321.32.

⁶⁹ Wis. Stat. Part 281.

Avis public et examen du public. En vertu de la réglementation fédérale relative au programme NPDES, il faut aviser le public de *chaque* demande de permis NPDES par une EEC, et lui permettre de formuler des commentaires au sujet de ces permis. Il faut en outre aviser le public de toute proposition de permis général et lui permettre de commenter les conditions énoncées dans ce permis. Par contre, aucun avis public ou période de commentaires n'est exigé lorsqu'une EEC demande un certificat afin d'être visée par un permis général qui a déjà été instauré. (Les « permis généraux » sont délivrés à une catégorie d'installations. Si une installation correspond à la définition de la catégorie visée, se conforme aux conditions énoncées dans le permis et présente une « déclaration d'intention », on considère qu'elle est titulaire de ce permis et soumise aux restrictions qu'il contient, sans devoir exécuter le processus officiel de demande de permis.) En pratique, en vertu de la loi fédérale, on avise rarement le public et on lui permet tout aussi rarement de faire des commentaires à propos des EEC qui n'obtiennent pas de permis NPDES individuel.

Certains États renforcent le processus de notification pour les grandes exploitations ou les exploitations d'un type particulier. Par exemple, la Géorgie exige des exploitations nouvelles ou agrandies comptant plus de 3 000 UA qu'elles « avisent [par courrier recommandé] tous les propriétaires de terres adjacentes et tous les propriétaires de terres se trouvant à moins de 1,5 km des limites d'une exploitation d'élevage porcin de l'intention de l'exploitant d'installer une ferme d'élevage porcin. » L'avis doit fournir des renseignements détaillés au sujet de l'exploitation et indiquer le nom de la personne qui préparera le plan de gestion du fumier. En outre, le propriétaire ou l'exploitant doit organiser au moins une réunion publique afin de présenter ce plan et de recueillir des commentaires écrits⁷⁰.

Choix des sites et conception. Le permis NPDES fédéral exige de ses titulaires qu'ils construisent et gèrent des installations de stockage du fumier d'une taille suffisante pour contenir toutes les eaux usées d'exploitation, ainsi que toutes les eaux de ruissellement générées par un orage de 24 heures à récurrence de 25 ans. Des mesures de contrôle des déversements sont obligatoires, ainsi que les revêtements intérieurs des installations de stockage, lorsqu'« il existe un lien hydrologique direct avec les eaux souterraines » des États-Unis. Ces permis visent généralement la conception de l'installation, mais pas le choix du site d'implantation. Par contre, bon nombre des permis délivrés par les États visent à la fois la conception et le choix du site (voir la section Exigences en matière de choix des sites et de conception, ci-après).

Plan de gestion des éléments nutritifs. Les permis NPDES fédéraux exigent maintenant un « plan complet de gestion des éléments nutritifs » propre à chaque site, qui définira des pratiques destinées à empêcher que l'épandage de fumier détériore la qualité de l'eau. Presque tous les États étudiés ont eux aussi intégré dans leurs permis l'obligation de produire un PGEN; dans certains cas, les exigences sont encore plus nombreuses que celles prévues au règlement fédéral. La Pennsylvanie et le Maryland ont adopté des lois distinctes traitant des PGEN, qui ne sont pas liées au programme de délivrance de permis,

⁷⁰ DNR EPD Reg. 391-3-6(8)(e).

mais s'appliquent à toutes les EE, qu'ils possèdent un permis ou pas. Ces lois visent en partie à régler les problèmes de pollution touchant la baie de Chesapeake, et les deux États ne voulaient pas en limiter l'application aux seules exploitations titulaires de permis. Nous reviendrons plus en détail sur les PGEN ci-après.

Assurances financières. Le programme fédéral de délivrance de permis NPDES n'exige pas des EEC qu'elles fournissent des garanties financières pour assurer que leurs installations de gestion du fumier sont correctement fermées. Sur les 20 États étudiés, cinq exigent une forme de garantie financière de certaines installations. C'est le cas du Colorado, du Kansas et de la Géorgie pour les grandes exploitations d'élevage porcin. L'Illinois exige des garanties financières des exploitants de toute fosse de gestion du fumier, nouvelle ou modifiée⁷¹. La Géorgie exige la création d'un fonds de fiducie, une lettre de crédit irrévocable, une assurance ou un cautionnement⁷². Par contre, le Colorado autorise le titulaire de permis à présenter n'importe quelle forme d'assurance, mais autorise aussi l'organisme étatique à rejeter ce qui lui est proposé « s'il détermine que cette assurance est insuffisante »⁷³. Le Kansas exige seulement de l'exploitant qu'il démontre qu'il possède des ressources financières suffisantes pour couvrir les coûts de la fermeture⁷⁴. La réglementation autorise le recours à un fonds de fiducie, à un cautionnement, à une lettre de crédit, à une assurance ou à une autoassurance⁷⁵. L'Iowa a adopté un programme qui crée un fonds d'indemnisation pour le stockage de fumier (alimenté en partie par les droits acquittés), qui permet d'assurer la fermeture appropriée des installations de stockage abandonnées⁷⁶.

Droits d'obtention de permis. L'EPA ne facture pas de droits pour la délivrance des permis, mais les États auxquels elle délègue des pouvoirs sont libres de le faire. La plupart imposent de tels droits, dont le montant est très variable d'un État à l'autre. Certains États établissent des frais fixes pour le dépôt des demandes de permis et le traitement de ces demandes (p. ex., l'Arkansas, l'Illinois et de nombreux autres); d'autres calculent ces frais en fonction du nombre d'UA (le Nebraska), du poids brut (l'Iowa) ou du volume d'effluents rejetés (le Maryland). Certains établissent des droits annuels, parfois calculés en fonction du nombre d'UA (p. ex., le Nebraska) ou du poids des animaux (le Colorado); ces droits visent à financer les inspections et l'administration courante du programme visant les EE.

Exigences relatives au choix des sites et à la conception

Les permis d'État peuvent aussi contenir divers autres éléments, par exemple :

⁷¹ 8 Ill. Admin. Code 900.702.

⁷² Ga. DNR EPD Rule 391-3-6-.20(11).

⁷³ Colo. Reg. 61.

⁷⁴ KRS 65-1-89, 90.

⁷⁵ K.A.R. 28-18a-24.

⁷⁶ 11 IC 455J.

- des DMS entre l'exploitation d'élevage ou ses installations de stockage du fumier et les limites des propriétés avoisinantes, les unités résidentielles occupées, les écoles, les églises, les hôpitaux, les cours d'eau, les puits et d'autres lieux;
- des exigences géophysiques et d'autres normes régissant le choix des sites, qui ont trait aux terres, à la déclivité, aux sols et à d'autres limites;
- l'obligation de faire inspecter et approuver le site par un organisme de réglementation;
- une limitation de la capacité de stockage;
- des normes techniques et de conception visant les installations;
- des exigences en matière de surveillance.

Certains États offrent par ailleurs des incitatifs et des options de partage des coûts afin d'encourager un contrôle plus strict de l'environnement.

Distances minimales de séparation. Avant les modifications apportées en 2002, le programme NPDES fédéral n'établissait pas de DMS ou de normes relatives au choix des sites. La règlement fédérale exige maintenant une DMS de 30 m entre les terres où du fumier est épandu et les eaux de surfaces; lorsqu'il y a une « zone tampon végétalisée », la DMS est d'environ 9 m. Pendant de nombreuses années, nombre d'États avaient établi des DMS et imposé un certain nombre d'exigences géophysiques et de limites (entre autres mesures).

Par exemple, quatorze des vingt États ont adopté des normes établissant des DMS pour toutes les EEC de l'État et leurs installations de gestion du fumier, tandis que le Maryland impose des DMS, mais n'indique aucun chiffre dans sa réglementation (la DMS étant établie au cas par cas, dans le permis). L'Ohio est en train d'élaborer des normes globales. Plusieurs autres États s'appuient sur les ordonnances rendues localement (la Californie, l'Oregon et le Wisconsin) qui imposent des DMS, tandis que d'autres (comme le Minnesota) autorisent les comtés à établir ces DMS en plus des normes d'État. Les DMS s'appliquent généralement aux installations construites après la date à laquelle elles ont été adoptées. On établit habituellement des DMS par rapport aux sources d'eau potable, aux puits artésiens publics ou privés, aux cours d'eau, aux résidences privées, aux immeubles non commerciaux, aux immeubles commerciaux, aux terrains adjacents, aux limites des municipalités. Presque tous les États ont établi des DMS globales ou locales destinées à protéger l'eau et les ressources hydriques. Les fourchettes de DMS établies varient considérablement d'un État à l'autre (p. ex., le Nebraska impose une DMS de 300 m par rapport à une source publique d'approvisionnement en eau et de 30 m par rapport à un puits privé, tandis que la Pennsylvanie exige une DMS de 30 m pour un puits contenant de l'eau potable ou une prise d'eau publique). Parmi les États étudiés, seuls l'Alabama, la Géorgie, l'Indiana, le Mississippi et la Pennsylvanie imposent des DMS par rapport aux « limites des propriétés [adjacentes] ». De nombreux États imposent des DMS par rapport aux résidences privées

ou aux groupes de résidences – l’Alabama (396 m), l’Arkansas (396 m), la Caroline du Nord (450 m – uniquement pour les porcs), le Colorado (1,6 km – uniquement pour les grandes exploitations d’élevage porcin), la Géorgie (210 à 525 m – uniquement pour les grandes exploitations d’élevage porcin), l’Illinois (entre 400 et 800 m), le Kansas (396 à 1 500 m), le Mississippi (300 m).

Exigences géophysiques. Le programme NPDES fédéral n’établit pas de limites géophysiques. Il se contente de stipuler que l’installation doit être conçue de manière à prévenir les rejets, à l’exception de ceux attribuables à un événement de précipitation de 24 h à récurrence de 25 ans. Les exigences en matière de revêtement intérieur sont établies au cas par cas; on a approuvé l’utilisation de matières synthétiques et d’argile. Plusieurs États ont établi leurs propres exigences en ce qui concerne le revêtement. La plupart ont établi peu de limites géophysiques, à l’exception de l’interdiction (assez fréquente) des structures de rétention du fumier dans les plaines sujettes à des crues centenaires (cette interdiction est systématique ou s’applique aux plaines non protégées contre ce type d’inondation). Les autres limitations les plus courantes visent la présence de structures géologiques karstiques (susceptibles de permettre à une fuite de s’écouler rapidement vers les eaux souterraines et d’entraîner une contamination loin du site d’origine). De nombreux États exigent une inspection et une certification du site par un professionnel.

Exigences en matière de capacité minimale. La plupart des États que nous avons étudiés n’imposent aucune capacité minimale en ce qui concerne les installations de gestion du fumier. Ils s’appuient presque tous sur la norme fédérale qui précise que l’installation doit être conçue et gérée de manière à supporter un orage de 24 heures à récurrence de 25 ans, ainsi que sur les normes proposées à titre indicatif par le *Natural Resources Conservation Service* (NRCS, Service de la conservation des ressources naturelles) de l’USDA, lequel impose un franc bord d’au moins 30 à 60 cm dans les fosses, et des structures de rétention similaires (le NRCS établit des normes techniques pour la gestion du fumier, et ses spécialistes de la conservation offrent une aide technique aux éleveurs). Quelques États imposent d’autres exigences relatives à la capacité, afin de garantir la conception adéquate des structures de rétention et de gestion. Cela peut se révéler important; en effet, on évite ainsi que les éleveurs soient incapables d’épandre du fumier sur leurs terres en raison du temps qu’il fait ou d’autres contraintes. Par exemple, l’Alabama exige que les installations soient conçues de manière à pouvoir contenir 180 jours de production de fumier dans le Nord de l’État, et 120 jours dans le Sud⁷⁷. L’Illinois exige une capacité de 150 jours⁷⁸; le Nebraska, 180 jours⁷⁹; le Minnesota, neuf mois⁸⁰; l’Iowa, 14 mois pour le lisier⁸¹.

⁷⁷ AAC 335-6-7.20(24)(a).

⁷⁸ 510 ILCS 77/13(a)(1)(B).

⁷⁹ NAC 130.8.001.

⁸⁰ Minn. R. 7020.2100(3)(A).

⁸¹ 567 IAC 65.15(5).

Normes techniques. Les normes techniques applicables aux installations de rétention et de gestion du fumier varient d'un État à l'autre, de même que selon le type et la taille de l'installation. Les États prennent souvent pour référence des « pratiques exemplaires », ainsi que les normes du NRCS, notamment celles qu'on trouve dans son *National Handbook of Conservation Practices*⁸². Conformément aux dispositions de nombreux programmes d'État, les fosses et autres structures de gestion des déchets doivent être conçues par des ingénieurs agréés ou d'autres professionnels agréés (dont on peut souvent trouver le nom en s'adressant au NRCS). L'examen et l'approbation de ces structures par le gouvernement est obligatoire dans tous les États étudiés.

Surveillance et présentation de rapports. En vertu des dispositions du programme NPDES fédéral, les exigences en matière de surveillance ne s'appliquent qu'en cas de rejet, que les exploitants sont tenus de déclarer. Ils doivent en outre inspecter eux-mêmes leurs structures de stockage afin de s'assurer que le franc bord demeure adéquat. Les exigences visant la surveillance environnementale et l'échantillonnage sont le plus souvent établies au cas par cas⁸³ et selon ce que stipulent les permis (comme dans le cadre du programme NPDES fédéral, des exigences de la Californie applicables aux rejets de déchets et de nombreuses autres dispositions). En fait, il est rare que l'on pratique une surveillance des paramètres environnementaux au sein des exploitations. De nombreux programmes d'État exigent la préparation d'un « dossier d'exploitation » sur place⁸⁴.

Incitatifs et aide. Les programmes que gère l'EPA n'offrent ni incitatifs ni option de partage des coûts aux EEC, mais l'*Environmental Quality Incentives Program* (EQIP, Programme d'incitation à la préservation de la qualité de l'environnement) de l'USDA, ainsi que certains programmes de partage des coûts mis en œuvre par les États, peuvent aider les exploitants de petites EEC à assumer le coût de construction des installations de gestion du fumier. Jusqu'en 2002, la loi interdisait l'affectation de fonds à des installations de gestion du fumier dans les exploitations comptant plus de 1 000 UA, mais cette restriction n'existe plus. Les États ont toute latitude pour administrer l'argent provenant du programme fédéral EQIP.

Parmi les programmes d'État, le plus généreux est celui du Maryland, qui offre une aide pouvant atteindre 75 000 \$ sur le principe du partage des coûts. Par contre, l'Ohio n'offre que 15 000 \$ maximum. Quelques-uns des États étudiés offrent des crédits de taxe pour l'acquisition de certains équipements antipollution (le Kansas, le Maryland et le Nebraska). Cependant, en général, le coût des structures nécessaires à la gestion du fumier et des eaux usées dans les EEC doit être assumé en grande partie par les éleveurs.

⁸² <http://www.ftw.nrcs.usda.gov/nhcp_2.html>.

⁸³ P. ex., 567 Iowa Admin. Code 63.5(1).

⁸⁴ P. ex., 327 Indiana Admin. Code 16-9-5.

Plans de gestion des éléments nutritifs

Le programme fédéral NPDES exige maintenant des EEC qu'elles établissent un PGEN complet, mais cette exigence faisait partie de nombreux programmes étatiques de permis avant l'adoption du nouveau règlement fédéral.

Chaque État étudié impose la préparation de PGEN. Dans certains États, ces plans sont uniquement liés au programme de délivrance de permis NPDES; dans d'autres, ils s'appliquent à une plus grande variété d'EE. Certains États exigent même un PGEN des EE qui n'ont pas besoin de permis fédéral ou étatique. Par exemple, le Maryland exige des PGEN des exploitations d'élevage comptant au moins 8 UA.

Préparation et lieu de conservation du plan. Les PGEN sont préparés par l'exploitant (ou par un spécialiste agréé de ce type de plan, pour le compte de l'exploitant). Les modalités de présentation des plans diffèrent selon les États : présentation à l'État ou à un organisme de comté, ou conservation sur place par l'exploitant (ce qui est le cas de l'exigence minimale fédérale). Quatorze des vingt États étudiés exigent que le PGEN soit soumis à l'examen d'un organisme gouvernemental. La présentation du plan en fait généralement un document public, qui est donc soumis à l'examen du public. Il existe cependant des exceptions. Par exemple, le Maryland exige du ministère de l'Agriculture de l'État qu'il préserve la confidentialité du plan et a établi des obstacles législatifs à l'accès à ce plan, même pour le ministère de l'Environnement. D'autres États exigent la présentation d'un PGEN dans certaines circonstances (p. ex., en Arkansas, si le plan est demandé; en Illinois, si l'exploitation compte au moins 5 000 UA; au Kansas, pour les exploitations d'élevage porcin de plus de 100 UA; en Oregon, pour les nouvelles EEC). D'autres encore exigent de l'exploitant qu'il conserve le plan, mais ne précisent pas expressément s'il doit le présenter; on suppose alors que les organismes compétents ont accès au plan sur demande (la Californie et le Mississippi).

Les exigences relatives aux PGEN sont largement inspirées des pratiques du NRCS et de l'*Agricultural Extension Service* (Service-conseil aux agriculteurs) de l'USDA. Les exigences qu'a établies le Nebraska sont parmi les plus détaillées des règlements étatiques visant les PGEN liés à la délivrance de permis. En vertu de la réglementation du Nebraska applicable aux EEC, les exploitants doivent présenter au *Department of Environmental Quality* (DEQ, Ministère de la Qualité de l'environnement) de l'État un « plan complet de gestion des éléments nutritifs ». Ce plan doit préciser le régime d'exploitation des zones d'épandage prévues pour le fumier et préciser : le nombre d'hectares utilisables; la déclivité; le type de sols; les pratiques culturales; l'historique de production; la distance par rapport aux eaux de surface; l'emplacement des milieux humides et l'utilisation dans le cadre d'autres activités; les procédures d'échantillonnage et d'analyse du fumier; les procédures d'échantillonnage et d'analyse des sols destinés à l'épandage; les taux d'épandage prévus, ainsi que les méthodes et la fréquence; les méthodes appropriées de consignation de l'emplacement et des quantités de déjections de bétail épandues, vendues ou données; les résultats de l'échantillonnage. Pour toutes les zones qui n'appartiennent pas à l'exploitation, il faut indiquer le nom et l'adresse du propriétaire, le régime d'exploitation et le nombre d'hectares, et décrire l'accord signé par le propriétaire qui autorise l'utilisation prévue des terres, ainsi que toute restriction

éventuelle⁸⁵. La quantité de fumier épandue ne peut dépasser les taux agricoles fixés pour l'azote, et les propriétaires/exploitants doivent prélever des échantillons de sol et les analyser afin d'y détecter la présence d'azote et de phosphore avant d'épandre le fumier⁸⁶. (Le « taux agricole » correspond à la concentration à laquelle les éléments nutritifs sont assimilés par les cultures. L'épandage de quantités supérieures à ce taux crée un excédent d'éléments nutritifs dans le sol, qui peuvent alors s'écouler dans les eaux souterraines ou de surface, ou dégrader directement les sols). Au Nebraska, la fréquence et les méthodes d'échantillonnage et d'analyse de l'azote et du phosphore doivent être basées sur les récoltes prévues, la rotation des cultures et d'autres exigences propres à chaque site, et définies dans le PGEN complet⁸⁷. Les propriétaires/exploitants doivent rendre compte de toutes les analyses qui révèlent la présence dans le sol de plus de 150 parties par million de phosphore⁸⁸. Après avoir examiné les données et évalué la possibilité de contamination des eaux de l'État, le DEQ peut exiger des propriétaires/exploitants qu'ils modifient le PGEN complet⁸⁹. Ces derniers doivent conserver leurs dossiers pendant au moins cinq ans après les estimations et les analyses de la concentration en éléments nutritifs du fumier utilisé, afin de déterminer les quantités qui seront épandues; en outre, sur demande, ils peuvent avoir à présenter au DEQ les résultats de l'échantillonnage⁹⁰. Tous les propriétaires/exploitants doivent participer à un « programme de formation à l'épandage » et suivre une formation de recyclage tous les cinq ans⁹¹. Ils doivent aviser le ministère de tout changement touchant les zones d'épandage⁹².

Ni le programme NPDES ni les divers programmes étatiques prévoyant des plans de gestion du fumier n'imposent de restrictions quant au type de cultures autorisées sur les terres où l'on épand du fumier, pas plus qu'ils n'interdisent l'épandage de fumier contenant des pathogènes ou des antibiotiques (notamment).

Éléments nutritifs visés. Les plans portent généralement sur les éléments nutritifs qui sont des polluants aquatiques. La plupart des États étudiés exigent une analyse et l'établissement de taux d'épandage pour l'azote. Près de la moitié incluent aussi le phosphore ou stipulent que le plan doit traiter du phosphore lorsque l'État détermine que c'est nécessaire (ou lorsque les analyses du sol indiquent que le phosphore peut être une source de problème). Bon nombre des États exigent en outre que ces analyses portent sur les métaux, les sels, le pH et d'autres facteurs susceptibles de nuire à la mobilisation des éléments nutritifs.

⁸⁵ NAC 130.3.001.04H.

⁸⁶ NAC 130.11.006.02-3.

⁸⁷ *Id.*

⁸⁸ NAC 130.11.006.03.

⁸⁹ *Id.*

⁹⁰ NAC 130.11.006.07.

⁹¹ NAC 130.5.005.05.

⁹² NAC 130.5.005.06.

Limites imposées relativement à l'épandage de fumier. Les normes établies par les États en matière d'épandage sont réparties en trois catégories générales :

- 1) Limites relatives au taux d'épandage, qualifiés de « taux agricoles » (p. ex., au Colorado, en Illinois, en Indiana, au Nebraska, en Oregon, en Pennsylvanie et au Texas), niveaux adaptés à une « production optimale » (Iowa), « niveaux raisonnables » (Californie) ou autres termes similaires qui renvoient aux normes du NRCS ou à des normes professionnelles (Alabama, autres États).
- 2) Distances minimales de séparation (DMS) entre les zones d'épandage et les eaux de surface, les puits, les limites des propriétés avoisinantes, les résidences privées, etc. Elles sont identiques aux DMS imposées aux EEC et aux installations de gestion du fumier.
- 3) Limites imposées aux méthodes et aux périodes d'épandage. Il s'agit par exemple de l'interdiction de pratiquer l'épandage lorsque le sol est gelé ou recouvert de neige, ainsi que l'obligation imposée par certains États d'épandre certains types de fumier (comme le fumier de porc) de manière à minimiser les odeurs et les eaux de ruissellement (p. ex., l'interdiction de toute pulvérisation).

La plupart des États imposent ces trois types de normes ou de limites. Les DMS imposées aux zones d'épandage sont des normes chiffrées établies à l'échelle de l'État dans les cas suivants : Caroline du Nord, Géorgie, Illinois, Indiana, Iowa, Maryland, Minnesota, Mississippi, Nebraska, Pennsylvanie et Texas. Tout comme les DMS comparables imposées aux installations de gestion du fumier, elles varient considérablement d'un État à l'autre. Par exemple, la Caroline du Nord exige que l'épandage de fumier de porc se fasse à au moins 22,5 m des limites d'un terrain résidentiel ou d'un cours d'eau permanent. Par contre, la Géorgie exige que le fumier de porc soit appliqué à au moins 45 à 60 m des limites d'une propriété, et à 30 à 45 m des eaux de surface. Les autres DMS imposées aux zones d'épandage sont les suivantes : Illinois (60 m des eaux de surface), Maryland (15 m des eaux de surface), Alabama (15 m des eaux de surface). Les DMS établies par les comtés du Minnesota varient de 15 à 225 m des eaux de surface. Là encore, l'exemple du Nebraska illustre assez bien les DMS imposées par les États par rapport aux cours d'eau : on ne peut y épandre de fumier à moins de 9 m d'un cours d'eau, d'un lac ou d'eaux closes désignés par le DEQ du Nebraska, à moins que cet épandage ait lieu dans le cadre d'un PGEN complet⁹³. Lorsque du fumier est épandu à moins de 30 m d'un cours d'eau, d'un lac ou d'eaux closes, le DEQ peut imposer d'autres exigences, par exemple une zone tampon additionnelle ou l'injection du fumier⁹⁴.

Huit des vingt États étudiés imposent des limites précises basées sur les conditions météorologiques et la saturation des sols. Les autres ont établi des normes de rendement, exigeant par exemple des exploitants qu'ils « préviennent la pollution aquatique » ou « respectent les exigences relatives aux PGEN », ce qui peut avoir les mêmes effets. Un

⁹³ NAC 130.11.006.04.

⁹⁴ NAC 130.11.006.04.05.

petit nombre d'États autorisent l'épandage de fumier sur les terres gelées à certaines conditions. L'Illinois l'autorise si la déclivité est de 5 % ou moins, ou s'il existe des mesures adéquates de contrôle de l'érosion; la Pennsylvanie l'autorise si les exploitants respectent une DMS de 30 m par rapport aux eaux de surface (60 m si la déclivité est de 8 % ou plus).

Surveillance. La surveillance des eaux souterraines n'est généralement pas exigée des exploitants qui pratiquent l'épandage de fumier, mais elle peut l'être dans certains permis délivrés par n'importe lequel des États étudiés. Deux États exigent (ou autorisent) expressément la surveillance des eaux souterraines dans les grandes exploitations qui épandent du fumier de porc : le Kansas⁹⁵ et la Géorgie⁹⁶. La Californie prévoit une « exemption des exigences liées aux rejets de déchets » (*Waiver of the Waste Discharge Requirement*) lorsque l'exploitant garantit qu'il n'y aura « aucun rejet ». Certaines commissions régionales de contrôle de la qualité de l'eau ont fait de la surveillance des eaux souterraines une condition préalable à l'octroi de cette exemption.

Au Nebraska, la surveillance des eaux souterraines n'est généralement pas obligatoire pour les exploitations de moins de 1 000 UA, à moins : a) qu'il se soit produit un déversement ou un rejet non autorisé à partir de l'installation; b) que le ruissellement d'eau en provenance de l'installation dépasse le niveau autorisé; c) que le DEQ juge nécessaire de préserver la qualité des eaux souterraines⁹⁷. La surveillance des eaux souterraines peut être obligatoire pour les grandes exploitations au terme d'inspections propres au site visé⁹⁸. On s'appuie sur l'information suivante pour déterminer s'il faut surveiller les eaux souterraines : méthodes et matériaux utilisés lors de la construction des installations; taille de l'exploitation d'élevage; profondeur des eaux souterraines; type de sols; type de sédiments, consolidés ou non, qui se trouvent au-dessus et au-dessous de la nappe phréatique; utilisation à l'échelle locale et régionale des eaux souterraines comme eau potable et à d'autres fins; autres critères, qui incluent (sans toutefois s'y limiter) l'emplacement des puits artésiens publics les plus proches, l'utilisation du réseau rural local d'approvisionnement en eau (*Rural Water District*) et l'emplacement des puits sur place⁹⁹. Si la surveillance des eaux souterraines est exigée, un exploitant peut demander au DEQ de reconsidérer son exigence en présentant d'autres données hydrogéologiques propres à son site¹⁰⁰.

Odeurs et polluants atmosphériques. Les exigences relatives aux odeurs et à la qualité de l'air sont très différentes d'un État à l'autre. La *Clean Air Act* fédérale n'exige pas des États qu'ils établissent des normes relatives aux odeurs ou aux nombreux polluants atmosphériques associés aux exploitations d'élevage. Même lorsqu'il existe des normes visant les polluants atmosphériques organiques (ammoniac, hydrogène sulfuré, méthane),

⁹⁵ K.A.R. 28-18a-18.

⁹⁶ Reg. 391-3-6-.20.

⁹⁷ NAC 130.13.002.

⁹⁸ NAC 130.13.001.

⁹⁹ *Id.*

¹⁰⁰ NAC 130.13.003.

elles sont rarement appliquées aux rejets générés par les exploitations d'élevage ou par l'épandage de fumier sur les terres. Néanmoins, certains États ont établi des exigences relatives aux odeurs et aux polluants atmosphériques. Dans la plupart des États étudiés, elles sont tout à fait rudimentaires et renvoient fréquemment à l'utilisation des « pratiques de gestion exemplaires » définies par le NRCS et d'autres organismes en vue d'éliminer les odeurs. Le Colorado exige expressément des grandes exploitations d'élevage porcin la préparation et la mise en œuvre d'un plan de gestion des odeurs. Le Kansas et le Nebraska exigent eux aussi de tels plans. L'Arkansas impose une formation annuelle consacrée aux méthodes d'élimination des odeurs. L'Alabama a établi une norme générale de rendement en vertu de laquelle les exploitants sont tenus de « déployer le plus d'efforts possible » pour minimiser les odeurs¹⁰¹. Un récent procès intenté par des résidents de l'Alabama a donné lieu à une injonction exigeant d'un éleveur de porcs qu'il soumette un plan d'élimination des odeurs à l'approbation de l'État. Le moratoire de deux ans visant les nouvelles EEC au Mississippi, qui expirait en janvier 2000, a conduit à l'adoption d'exigences relatives aux odeurs et aux polluants atmosphériques, et les EEC doivent dorénavant obtenir un permis relatif aux émissions atmosphériques ou un permis relatifs aux polluants multimilieux établissant des normes de pollution atmosphérique¹⁰². Le Texas délivre un « permis normalisé relatif à la qualité de l'air » (qui prévoit la préparation d'un plan de gestion de la qualité de l'air) aux EEC qui satisfont aux exigences d'immatriculation ou des permis individuels en vertu de la réglementation sur la pollution aquatique¹⁰³. La réglementation du Texas interdit aux EEC créées après le 19 août 1998 d'implanter des « sources d'odeurs permanentes » à moins de 800 m d'une résidence privée ou structure commerciale, d'une école, d'une église ou d'un parc public sans le consentement écrit du propriétaire du terrain (400 m s'il existe un « plan d'élimination des odeurs »)¹⁰⁴. Les règles de la Caroline du Nord applicables aux odeurs, établies en cas de plainte, exigent le recours aux pratiques de gestion exemplaires si les autorités d'État chargées de la réglementation confirment que la plainte est recevable.

Rejets, planification d'urgence et présentation de rapports connexes. Tous les États exigent des EEC et des EE titulaires de permis qu'elles présentent des rapports volontaires sur leurs déversements et leurs rejets, et bon nombre de ces États exigent la préparation d'un plan d'urgence.

Responsabilité et application de la loi

Dans le cadre du programme NPDES fédéral, le personnel de l'EPA ou des États peut inspecter les EEC titulaires de permis et déterminer si elles observent la législation. En outre, les exploitants titulaires d'un permis sont tenus d'aviser l'organisme de réglementation de tout rejet ou de toute infraction aux conditions énoncées dans ce permis. Les mesures d'application sont les ordonnances, les injonctions, les amendes administratives et les sanctions pénales. Lors de l'application des dispositions des

¹⁰¹ AAC 335-6-7-.04(1).

¹⁰² Reg. APC-S-2.

¹⁰³ 30 TAC 321.46.

¹⁰⁴ *Id.*

programmes NPDES pour lesquels on leur a délégué des pouvoirs, les États doivent respecter les normes fédérales.

En règle générale, les États étudiés s'intéressent surtout au propriétaire/à l'exploitant de l'installation. Peu d'États ont essayé, dans leurs textes de loi, de désigner ou de responsabiliser un intégrateur ou le propriétaire d'animaux qui ferait appel à des éleveurs sous-traitants; par contre, certains États s'appuient sur les principes de la *common law* dans certains cas d'application de la loi, afin de déterminer qui est la véritable « partie en cause ». La Caroline du Nord a adopté un règlement visant les intégrateurs qui fournissent 250 animaux ou plus aux éleveurs de porcs et demeurent propriétaires ou gestionnaires de ces animaux. Ce règlement exige des éleveurs sous-traitants de l'État qu'ils indiquent qui est l'intégrateur lorsqu'ils obtiennent un permis ou demandent à être visés par un permis général, et exige du ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles de l'État qu'il avise les intégrateurs des infractions commises par les éleveurs; par contre, le règlement ne stipule pas expressément que l'intégrateur est responsable de ces infractions¹⁰⁵.

Parce qu'il n'existe généralement aucune exigence en matière de surveillance des exploitations, la détection des cas de non-conformité dépend largement des plaintes et des rapports volontaires, même si tous les États ont une certaine capacité d'inspection. Un certain nombre d'États comptent largement sur les inspecteurs de comté ou d'autres fonctionnaires pour relever les infractions (le Minnesota, l'Ohio, la Pennsylvanie, le Wisconsin). La plupart des États commencent à appliquer la loi en envoyant un « avis d'infraction » ou une « lettre d'avertissement », qui indique à l'exploitant qu'il doit se conformer à la loi, au lieu de lui imposer une sanction. Le programme de l'Ohio visant les petites EE et les autres exploitations agricoles qui sont des sources non ponctuelles de pollution autorise le responsable de la division de la conservation des sols et des eaux du ministère des Ressources naturelles à publier une « ordonnance » visant à réduire la pollution; toutefois, la loi interdit expressément toute ordonnance de ce type qui exigerait d'un exploitant qu'il affecte de l'argent à la construction d'une installation, à moins que l'État puisse aussi partager les coûts avec lui¹⁰⁶.

Des sanctions peuvent être imposées dans tous les États en cas d'infraction aux conditions d'un permis. Les infractions aux permis NPDES peuvent entraîner des amendes administratives pouvant atteindre 25 000 \$ par jour d'infraction, mais il est rare que des sommes pareilles soient exigées. Les sanctions autorisées par les États en cas d'infraction sont très variées, mais sont généralement établies à quelques milliers de dollars. Les amendes imposées en cas de non-observation des PGEN sont généralement inférieures à celles qui sanctionnent les infractions aux permis et les déversements par des installations de stockage du fumier (p. ex., 250 \$ au Maryland et 500 \$ en Pennsylvanie).

¹⁰⁵ General Assembly of North Carolina, Session Law 1998-188, consultable à l'adresse suivante : [http://www.ncga.state.nc.us/html1997/bills/Current Version/ratified/house/hbill480.full.html](http://www.ncga.state.nc.us/html1997/bills/Current%20Version/ratified/house/hbill480.full.html).

¹⁰⁶ Ohio Rev. State 1511.02(H).

On dispose de très peu d'information sur l'application de la loi à l'encontre des EEC et des EE. La plupart des États ne font pas le suivi de cette information ou ne la consignent que pour l'année en cours, et bon nombre d'États ne consignent que les mesures initiales d'application (notamment les avis d'infraction), sans faire le suivi des résultats. Les États qui ont mis en place des programmes décentralisés, comme la Californie, le Minnesota, le Wisconsin et la Pennsylvanie, ne disposent d'aucune information accessible à l'échelle de l'État au sujet de ces programmes. On observe souvent le même problème en ce qui concerne les inspections. Dans la plupart des États qui gèrent un programme NPDES, peu d'inspecteurs sont affectés uniquement aux EEC, et parfois aucun; généralement, on affecte des inspecteurs qui ont d'autres responsabilités. Certains États disposent d'employés affectés à la délivrance de permis aux EEC, mais confient les inspections à d'autres employés (souvent dans les bureaux régionaux ou de comté).

Droit d'exploitation agricole. Pratiquement chaque État s'est doté d'une législation établissant le droit d'exploitation agricole. Ces lois visent en général à empêcher les propriétaires de maisons et d'autres citoyens d'intenter des poursuites contre des exploitations agricoles (dont les EE) en invoquant une nuisance publique ou privée. Le principe est le suivant : les personnes se trouvant dans un secteur agricole doivent s'attendre à sentir certaines odeurs et à observer certains effets connexes. Les lois de certains États définissant le droit d'exploitation agricole interdisent aux administrations locales d'adopter des ordonnances qui déclarent que les activités agricoles causent des nuisances. Mais ces lois n'ont aucun effet sur la réglementation étatiques qui vise les EEC/EE. Aucune de ces lois n'impose de contraintes à l'assemblée législative d'un État ou à ses organismes de réglementation, pas plus qu'elle n'offre de moyen de défense contre les mesures d'application prises dans le cadre des permis ou des programmes de réglementation. Toutes les lois en vigueur dans les États étudiés se limitent expressément à défendre les exploitants contre des actions en justice invoquant une nuisance, ou à limiter le pouvoir qu'ont les administrations locales d'adopter des règlements. Le principal effet qu'ont sur les EEC/EE les lois garantissant le droit d'exploitation agricole tient au fait qu'elles limitent la capacité des administrations et des résidents locaux à intenter de telles poursuites contre les exploitations d'élevage. C'est surtout le cas en ce qui concerne les odeurs et la pollution atmosphérique, peu visés par la réglementation et pour lesquels on ne peut, par défaut, qu'invoquer le principe de nuisance. Un certain nombre d'États excluent expressément de toute protection les exploitations qui sont mal gérées ou présentent un risque pour la santé publique ou la sécurité. En outre, la loi du Minnesota stipule expressément que les grands parcs d'engraissement ne sont pas couverts¹⁰⁷.

Moratoires, interdiction pour une compagnie de posséder une exploitation et autres dispositions

Le programme NPDES fédéral ne prévoit aucun moratoire. Deux des États étudiés (le Mississippi et la Caroline du Nord) ont imposé un moratoire temporaire sur certains types d'EEC, afin de permettre l'élaboration d'autres programmes de réglementation et plans

¹⁰⁷ Minn. Stat. 561.19.

de gestion. Le moratoire imposé par le Mississippi a pris fin, mais celui de la Caroline du Nord a été prolongé par un texte de loi. Le Mississippi s'est appuyé sur son moratoire pour élaborer une réglementation visant la lutte contre la pollution atmosphérique et les odeurs. La Caroline du Nord a pour sa part utilisé le moratoire pour encourager l'élaboration de règlements de zonage local et les activités de recherche et développement axées sur d'autres technologies de gestion du fumier et des eaux usées.

Les lois et règlements fédéraux n'imposent aucune limite quant aux types d'entreprises qui peuvent exploiter des EEC. Quelques États du Midwest n'autorisent cependant pas les compagnies (à l'exception des entreprises familiales) à se lancer en affaires dans le secteur agricole (Iowa, Kansas, Minnesota, Nebraska, Wisconsin et plusieurs autres qui ne sont pas visés par la présente étude). Cela ne signifie pas que les EEC ne peuvent pas exister dans ces États, mais plutôt que les éleveurs doivent être des particuliers, des sociétés de personnes ou des entreprises familiales, et non d'autres types de compagnies publiques ou privées. Dans certains de ces États, les compagnies peuvent quand même exercer un certain contrôle à titre de clients, voire de propriétaires du bétail; par contre, la loi de l'Iowa interdit également le contrôle exercé par les « éleveurs sous-traitants ». Parmi les États qui n'interdisent pas aux compagnies de posséder une exploitation agricole, le Kansas autorise celles-ci à posséder des parcs d'engraissement ou des exploitations d'élevage de volaille en claustration, ainsi que des exploitations d'élevage porcin et des fermes laitières dans les comtés qui décident de ne pas appliquer l'interdiction édictée par l'État.

Autre progrès non négligeable : le recours aux programmes d'observation volontaire et d'amélioration du rendement. L'EPA fédérale a signé des ententes avec le *National Pork Producers Council* (Conseil national des producteurs de porc) et l'*US Poultry and Egg Association* (Association des producteurs américains de volaille et d'œufs), qui visent notamment à mieux sensibiliser l'industrie à la réglementation en vigueur et à encourager l'adoption de procédés qui faciliteront l'observation de cette réglementation. En novembre 1998, l'EPA et le *National Pork Producers Council* se sont entendus sur la mise en œuvre d'un programme de vérification de la conformité, dans le cadre duquel les producteurs de porc se soumettant volontairement à une inspection de leur exploitation se verraient accorder une atténuation des sanctions imposées pour d'éventuelles infractions, à supposer que les problèmes observés soient corrigés rapidement. En décembre 1998, les producteurs de volaille et d'œufs ont accepté la mise en œuvre d'un programme d'application volontaire destiné à présenter et à promouvoir la mise en œuvre de plans de gestion de la litière de volaille, ainsi que de mesures connexes. Les États disposent eux aussi de programmes et de dispositions axées sur les mesures volontaires. Le Colorado propose aux grandes exploitations d'élevage porcin un programme de leadership environnemental. La Caroline du Nord encourage les grandes exploitations d'élevage porcin à adopter volontairement des systèmes de gestion de l'environnement (SGE); dans un contexte distinct, les exploitations appartenant à Smithfield Foods adopteront des SGE, conformément au règlement amiable décrit ci-après à la section « Récents progrès ». La Pennsylvanie encourage les EE qui ne sont pas tenues de posséder un permis étatique ou un permis NPDES à élaborer des plans de gestion des éléments nutritifs.

La Caroline du Nord a lancé un programme qui consistait à acheter des servitudes du patrimoine dans un nombre limité d'exploitations d'élevage porcin situées dans la plaine sujette à des crues centenaires après les tempêtes ayant considérablement endommagé les fosses à fumier et entraîné la pollution des rivières de l'État. Dans le cadre de cette initiative d'acquisition, l'État a payé les éleveurs pour qu'ils suppriment les fosses existantes de la plaine inondable en fonction des risques prioritaires et des coûts établis; le nombre d'exploitants prêts à participer à ce programme a été trop élevé par rapport aux fonds disponibles.

Certains États commencent par ailleurs à exiger des renseignements détaillés sur les entreprises qui possèdent ou contrôlent des exploitations d'élevage, notamment leur historique au chapitre de l'observation des lois. Ces renseignements permettent de déterminer s'il faut accorder ou refuser un permis et aussi, en partie, de désigner le titulaire du permis et d'attribuer les responsabilités. L'Ohio et le Nebraska comptent parmi les États qui sollicitent ce type de renseignements dans le cadre de leurs programmes de délivrance de permis. La Géorgie exige des renseignements très détaillés et a établi des dispositions visant les « contrevenants » parmi les grandes exploitations d'élevage porcin, exigeant des demandeurs de permis qu'ils divulguent de nombreuses informations et imposant le refus des permis dans certaines circonstances, notamment si les demandeurs ou les entités possédant ou contrôlant l'exploitation ont déjà commis des infractions¹⁰⁸.

Récents progrès

En Caroline du Nord, les actions en justice ont été le principal catalyseur des efforts déployés en vue d'élaborer de nouvelles technologies de gestion du fumier de porc, lesquels pourraient avoir des répercussions sur toute l'industrie nord-américaine.

À la suite d'un arrangement à l'amiable, la compagnie Smithfield Foods s'est engagée à injecter 15 millions de dollars dans la mise au point d'une technologie de pointe, 50 millions de dollars (sur 25 ans) dans l'« amélioration de l'environnement » de l'État et d'autres montants affectés à la mise à l'essai et à la mise en œuvre de cette nouvelle technologie dans les exploitations appartenant à des compagnies¹⁰⁹.

On prévoit associer les normes de rendement suivantes à cette technologie :

- élimination de tous les rejets dans l'eau;
- « élimination appréciable » des émissions d'ammoniac;
- « élimination appréciable » des odeurs au-delà des limites de la propriété;

¹⁰⁸ DNR EPD Reg. 391-3-6(10).

¹⁰⁹ Voir North Carolina State Univ., The Water Resources Research Institute, *The "Smithfield Agreement": What does it say?* », à l'adresse <<http://www2.ncsu.edu/ncsu/CIL/WRRI/news/so00smithfield.html>>. On peut consulter le texte intégral de l'entente à l'adresse : <<http://www.p2pays.org.ref/11/10597.pdf>>.

- « élimination appréciable » des rejets de vecteurs de maladies et d'émissions dans l'air;
- « élimination appréciable » de la contamination des sols et des eaux souterraines par des éléments nutritifs et des métaux lourds.

Dans le cadre de cet arrangement, les parties reconnaissent l'importance de la faisabilité économique et établissent les facteurs à prendre en compte à cet égard, à savoir :

- le coût annuel par tranche de 100 livres (45,5 kg) (poids vif permanent) sur dix ans, pour chaque catégorie d'exploitation agricole;
- le coût annuel du système actuel, sur dix ans;
- les revenus que doit générer l'utilisation de tout sous-produit, ou les autres économies;
- toute forme d'aide financière ou technique, d'incitatif fiscal ou de crédit susceptible d'appuyer le développement de cette technologie;
- l'impact qu'aurait la nouvelle technologie sur la compétitivité de l'industrie de l'élevage porcin de l'État.

Les parties ont convenu que l'on pouvait juger « acceptable » une autre technologie, même si son coût est supérieur à celui de l'actuelle technologie.

La mise en œuvre de l'entente conclue est supervisée par une personne désignée par le recteur de la *North Carolina State University* (qui possède une faculté de l'agriculture renommée), à savoir le directeur de l'*Animal and Poultry Waste Management Center*. (Centre de gestion des déchets animaux et de volaille) de l'Université. Celui-ci doit solliciter les conseils de divers experts et former un comité multipartite d'examen par les pairs.

Les compagnies ont convenu de prendre les mesures suivantes :

- répertorier ceux de leurs bâtiments ou de leurs fosses qui se trouvent dans la plaine sujette à des crues centenaires et proposer des mesures visant à protéger les eaux de l'État;
- répertorier leurs exploitations qui « risquent d'avoir des effets néfastes sur la qualité de l'eau » et proposer des mesures destinées à corriger ces problèmes;
- répertorier, sur leurs exploitations, les milieux humides et les aires naturelles qui protègent la qualité de l'eau et proposer des mesures en vue de préserver ces terres;
- répertorier les fosses abandonnées et proposer des méthodes de fermeture;

- présenter un plan de mise en œuvre de systèmes de gestion de l'environnement respectant la norme ISO 14001 (norme internationale) dans toutes leurs exploitations;
- établir un ordre de priorités en ce qui concerne la conversion de leurs exploitations à une technologie beaucoup plus respectueuse de l'environnement et présenter la liste établie au procureur général.

Les compagnies ont en outre convenu de convertir toutes leurs exploitations à la technologie susmentionnée dès qu'on jugera que cette technologie est utilisable, et d'offrir une aide financière aux éleveurs sous-traitants afin de faciliter leur conversion.

L'entente prévoit un processus de résolution des différends qui commence par une période de médiation de 30 jours, suivie de la présentation du cas au tribunal d'État local (Cour supérieure du comté de Wake) si la médiation n'a pas permis de le résoudre.

Il est convenu qu'entre-temps, le procureur général « entreprendra un examen détaillé des exploitations d'élevage porcin de la Caroline du Nord afin de s'assurer [qu'on a pris] toutes les mesures appropriées pour garantir que ces exploitations se conforment à la loi en tout temps ». L'entente ne limite pas les mesures d'application de la loi prises par l'État ou des parties privées dans le cas d'infractions passées, actuelles ou futures.

L'entente prévoit que la personne désignée produira un rapport faisant état de ses conclusions dans un délai de deux ans; cette personne a récemment demandé une prolongation d'un an de son mandat. Plus d'une dizaine de projets pilotes sont en cours; ils portent sur les milieux humides aménagés, la récupération des gaz biologiques, la séparation des liquides et des solides, d'autres techniques.

Au Missouri, un règlement similaire pourrait générer jusqu'à 50 millions de dollars, qui seront affectés à des activités de recherche visant à élaborer et à mettre en œuvre de nouvelles technologies de traitement du fumier et des eaux usées; ce règlement exige en outre des compagnies concernées (*Premium Standard Farms* et *Continental Grain Company*) qu'elles calculent leurs émissions atmosphériques et en rendent compte en vue de la délivrance éventuelle de permis relatifs aux émissions atmosphériques¹¹⁰.

La réglementation au Canada

Aperçu

La Constitution du Canada confère aux provinces les responsabilités principales en matière de propriété et de droits civils¹¹¹. Ce sont donc les gouvernements provinciaux

¹¹⁰ Voir US EPA, *Fact Sheet*, 19 novembre 2001, à l'adresse <http://www.epa.gov/compliance/resources/cases/civil/mm/psffs.pdf>.

¹¹¹ *Loi constitutionnelle de 1867*, par. 92(13).

qui détiennent la majorité des pouvoirs de réglementation des exploitations d'élevage intensif (EEI). Par contre, plusieurs provinces ont délégué ces pouvoirs aux administrations municipales (surtout dans les régions rurales), qui régissent les activités des EEI au moyen de plans d'aménagement du territoire et de plans de zonage. À l'exception du Québec, où l'ensemble de la réglementation environnementale connexe aux EEI relève du ministère de l'Environnement, ce sont les ministères de l'Agriculture — et non de l'Environnement — qui sont responsables, au premier chef, de la réglementation des exploitations d'élevage. Les ministères de l'Agriculture s'occupent de tout ce qui a trait à la détermination des sites d'implantation des EEI, de même que de la délivrance de permis à ces exploitations, tandis que les ministères de l'Environnement délivrent les permis d'utilisation de l'eau et interviennent en cas de problèmes de contamination et de pollution.

Le gouvernement fédéral détient certaines responsabilités en matière d'environnement en vertu de sa compétence exclusive sur le territoire domanial (y compris les réserves indiennes) et des lois nationales dans les domaines de l'agriculture, des pêches et de l'environnement, mais les EEI ne constituent pas un problème sur le territoire domanial. La *Loi sur les pêches*¹¹² et la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*¹¹³ pourraient être appliquées dans les cas où une EEI est à l'origine d'un problème de contamination. En vertu de la *Loi sur les pêches*, il est interdit, par exemple, d'immerger ou de rejeter une substance nocive dans des eaux où vivent des poissons. Cela étant, des poursuites pourraient être intentées en vertu de cette loi relativement à un déversement de fumier qui nuit aux poissons. À l'issue d'une poursuite intentée en 1998 aux termes de la *Loi sur les pêches* et de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, Western Feedlots Ltd., s'est vue imposer une sanction de 120 000 \$¹¹⁴. Récemment, deux accusations ont été déposées en vertu du paragraphe 36(3) de la *Loi sur les pêches* à la suite d'analyses effectuées par le ministère des Pêches et des Océans (MPO) dans des bassins hydrographiques du sud-est de l'Ontario. Dans un de ces cas, les eaux usées d'une grande exploitation agricoles sont rejetées directement dans des eaux fréquentées par des poissons. L'autre cas concerne le défaut d'une plus petite exploitation agricole de se conformer à la directive d'un inspecteur. Un jugement n'a été rendu dans ni l'une ni l'autre de ces affaires. Outre ces applications, on peut dire que, dans l'ensemble, la législation fédérale n'a qu'un effet secondaire et ne vise pas directement l'industrie de l'élevage.

Essentiellement, c'est dans le cadre de programmes de recherche agricole et non par l'application de règlements que le gouvernement fédéral participe aux activités relatives aux EEI. Aussi, la contribution fédérale passe souvent par les initiatives provinciales. Par exemple, en Ontario, les ministères provincial et fédéral de l'Agriculture ont produit de la documentation sur les pratiques exemplaires de gestion dans le cadre du Plan vert Canada–Ontario en agriculture. Les guides visent à sensibiliser les gens à l'adoption de pratiques agricoles écologiques. Le gouvernement fédéral verse également une aide

¹¹² L.R.C. 1985, c. F-14.

¹¹³ L.R.C. 1999, c. 33

¹¹⁴ Voir <http://www3.gov.ab.ca/env/proten/enforcement/1998-99_EnforcementActionsReport-Fiscal.pdf>.

financière, essentiellement sous forme de subventions à frais partagés, pour l'exécution de programmes locaux et régionaux de promotion des pratiques exemplaires. Par contre, aucune de ces subventions ne vise précisément l'industrie de l'élevage, et il n'existe aucun programme d'aide financière globale, comme l'*Environmental Quality Incentive Program* des États-Unis, pour favoriser l'adoption de pratiques exemplaires de gestion.

Toutes les provinces canadiennes interdisent, en vertu de mesures législatives, de lignes directrices ou de règlements environnementaux, le rejet de polluants dans des cours d'eau, sauf dans les cas où un permis a été délivré ou une autorisation a été accordée à cette fin¹¹⁵. Les exploitants d'EEI doivent obtenir divers permis et autorisations, notamment pour la conception et la construction de leurs installations. L'ordre dans lequel ces permis sont délivrés et le niveau de détails à fournir dans les demandes varient d'une province à l'autre. Il existe toutefois des éléments communs. Dans la plupart des provinces, l'exploitant doit demander un permis de construire à l'administration locale avant d'entreprendre les travaux de construction. De manière générale, les ministères de l'Agriculture reçoivent également des renseignements détaillés sur le site d'implantation, la conception des installations, de même que sur les plans de stockage et de gestion du fumier. Par contre, chaque compétence décide si les renseignements doivent faire l'objet d'un examen et d'une approbation distincts ou s'ils doivent être communiqués à la province.

Les règles applicables aux EEI peuvent être énoncées sous diverses formes : lois, règlements, codes de pratique, normes, lignes directrices et recommandations. Au risque de surgénéraliser, on peut dire que les lois, les règlements et les arrêtés municipaux¹¹⁶ ont force de loi, ce qui n'est pas le cas des lignes directrices, des normes, des politiques ou des codes de pratique, sauf s'ils sont enchâssés dans un instrument juridique. Les conditions particulières qui sont rattachées à une licence ou à un permis d'exploitation sont également exécutoires.

Il convient de parler des normes définies dans des lignes directrices ou tout autre texte non juridiquement contraignant, et ce, pour diverses raisons. Premièrement, les codes ou lignes directrices établis par des instances supérieures sont souvent intégrés dans les dispositions législatives d'instances inférieures. Par exemple, les arrêtés municipaux comprennent souvent les codes de pratique provinciaux de manière à tirer parti de la recherche et des connaissances spécialisées et à rendre les normes exécutoires. Deuxièmement, l'établissement, dans les lignes directrices, de normes applicables à l'industrie, témoigne clairement de l'existence de « pratiques agricoles généralement acceptées ». L'exploitant qui respecte ces normes peut faire valoir ce point dans sa défense en cas de poursuites civiles ou de plaintes déposées en vertu de la législation sur le droit d'exploitation agricole. Enfin, l'existence d'une ligne directrice, qu'elle ait force

¹¹⁵ Voir, p. ex., l'*Environmental Management and Protection Act*, S.S. 1983-84, c. E-10.2, Saskatchewan. Voir également la *Loi sur l'assainissement de l'eau* du Nouveau-Brunswick, S.N.B. 1989, c. C-6.1, par. 12(1), la *Loi sur la qualité de l'environnement* du Québec, L.R.Q., c. Q-2, art. 20 et 22, et le *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., Q-2, r. 11.1, art. 4 et 5.

¹¹⁶ Au Canada, les « ordonnances » ou « lois » municipales sont appelées des « arrêtés » ou des règlements municipaux, compte tenu du fait que les municipalités sont créées en vertu de lois provinciales.

de loi ou non, établit une norme de pratique qui peut faciliter l'évaluation du rendement ou des activités d'une EEI.

Choix du site d'implantation

« Distance minimale de séparation » et qualité de l'eau

Toutes les provinces où on trouve des EEI appliquent des normes relatives au choix du site d'implantation de nouvelles exploitations et à l'agrandissement d'exploitations existantes. Ces normes établissent une « distance minimale de séparation » (DMS), terme qui est utilisé au Canada pour désigner la distance séparant une exploitation d'élevage et ses voisins. Une DMS représente la distance recommandée qui doit exister entre les exploitations nouvelles ou agrandies et les bâtiments non agricoles (commerciaux, récréatifs ou résidentiels). Dans certaines provinces, la DMS est fixée par règlement; dans d'autres, on a établi une formule de calcul qui s'applique à chaque cas. Dans plusieurs cas, les provinces établissent une DMS absolue à respecter. Par exemple, en Alberta, la DMS ne peut en aucun cas être inférieure à 150 m¹¹⁷.

Lorsqu'on cherche un site pour l'implantation d'une nouvelle EEI, il est souhaitable de « tenir compte de la densité de population pour que les activités aient un impact sur le moins grand nombre de voisins possible¹¹⁸ ». Par contre, il y aura inévitablement des voisins et il faudra respecter leurs droits d'utilisation et de jouissance de leurs propres terres.

Les facteurs suivants peuvent entrer en ligne de compte lors de l'établissement de la DMS : la taille de l'exploitation, le mode de stockage du fumier, les autres types d'exploitation dans les environs et leur concentration, l'espèce animale en cause et, dans certaines provinces, la direction des vents dominants¹¹⁹. À l'Île-du-Prince-Édouard, par exemple, la DMS peut être réduite dans une proportion allant jusqu'à 25 % si les vents dominants en été sont favorables à la réduction des odeurs pour les voisins.

L'Alberta, le Québec et le Nouveau-Brunswick ont établi des formules pour calculer les DMS. Au Nouveau-Brunswick, la DMS entre une EEI et les habitations est calculée selon la formule $A \times B \times C$, où A correspond à 500 m, B au « facteur de fumier » et C au « facteur de bétail¹²⁰ ». Le facteur de fumier est établi en fonction du type de fumier et du système d'entreposage (p. ex., fumier solide/tas ouvert, fumier liquide ou semi-solide, réservoir en béton couvert ou ouvert). Le facteur de bétail est établi en fonction du type de bétail et du type de bâtiment (p. ex., en cage ou non). Ainsi, le facteur de fumier du fumier solide entreposé en tas ouvert est 0,8, le facteur de bétail des porcs correspond à

¹¹⁷ *Standards and Administration Regulation*, A.R. 267/2001, par. 3(4).

¹¹⁸ Ministère de l'Agriculture et des Forêts et ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard, (2001). *Best Management Practices: Agricultural Waste Management*. <http://www.gov.pe.ca/af/agweb/library/documents/bdest_management_practices/bmp_book.pdf>.

¹¹⁹ Ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Île-du-Prince-Édouard, *Guidelines for Manure Management for PEI*, (1999) article 7.2. <<http://www.gov.pe.ca/af/agweb/library/documents/manureguide/index.php3>>.

¹²⁰ Règlement D.C. 99-262 du Nouveau-Brunswick, Annexe A.

1,5; la formule utilisée dans ce cas donnerait une DMS de 600 m ($500 \times 0,8 \times 1,5$). La formule établie récemment par l'Alberta est plus complexe, en ce qu'elle inclut des « facteurs d'odeur », des « facteurs de dispersion » et des « facteurs d'expansion »¹²¹. Au Québec, le calcul est fondé sur sept paramètres : nombre maximum d'UA; distances de base; potentiel d'odeur; type de fumier; type de projet; facteur d'atténuation; facteur d'usage¹²².

Outre la DMS entre les diverses exploitations, certaines provinces établissent également des marges de recul minimales par rapport aux limites de la parcelle sur laquelle les exploitations sont situées. Par exemple, au Nouveau-Brunswick, l'exploitation ne peut être située à moins de 20 m de la limite de la parcelle¹²³, et au Manitoba, l'installation de stockage du fumier doit se trouver à au moins 100 m des limites de l'exploitation¹²⁴.

Bien que les exigences relatives à la DMS n'incluent pas l'éloignement des voies publiques, certaines provinces ont adopté des dispositions à cet égard. En Nouvelle-Écosse, par exemple, on exige une distance de 50 m¹²⁵. L'Île-du-Prince-Édouard, quant à elle, précise la distance de séparation dans les conditions d'un permis¹²⁶.

Certaines provinces établissent une distinction entre la DMS applicable aux nouvelles exploitations et celle qui s'applique à l'agrandissement d'exploitations existantes. Par exemple, la Nouvelle-Écosse établit des exigences distinctes pour les agrandissements allant jusqu'à 50 %, qui doivent respecter les lignes directrices existantes, les agrandissements de 50 à 100 % et ceux de plus de 100 %. Dans les deux derniers cas, les DMS recommandées ont été augmentées compte tenu de la plus grande taille de l'exploitation.

Les normes relatives à la DMS par rapport aux autres utilisations des terres en milieu rural est importante dans le contexte de la législation sur le droit à l'exploitation agricole en vigueur au Canada. Cette législation protège les activités agricoles contre les activités nuisibles, dans la mesure où l'exploitation respecte les « pratiques agricoles généralement reconnues ». Certains des impacts, comme les odeurs, la poussière et le bruit associés aux EEI, ne peuvent faire l'objet de poursuites civiles dans la mesure où les normes applicables sont respectées. À cet égard, il est entendu que les voisins devront tolérer certains inconvénients. Les exigences en matière de DMS, qu'elles soient établies dans une loi, un règlement ou des lignes directrices, ont deux utilités. D'abord, elles offrent

¹²¹ Qui sont présentés sous forme de tableaux. Voir le *Standards and Administrative Regulation*, A.R. 267/2001, Schedule 1.

¹²² *Les orientations du gouvernement en matière d'aménagement – La protection du territoire et des activités agricoles*. Document complémentaire révisé. Gouvernement du Québec, décembre 2001.

¹²³ Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick, (1999b). Règlement général pris en application de la *Loi sur l'élevage du bétail*, D.C. 99-262, par. 12(1).

¹²⁴ *Règlement sur la gestion des animaux morts et des déjections du bétail*, Règl. du Man. 42/98, Annexe A.

¹²⁵ Ministère de l'Agriculture et de la Commercialisation de la Nouvelle-Écosse, (1991). *Guidelines for the Management and Use of Animal Manure in Nova Scotia*, Publication No. R-91-2000.

¹²⁶ Ministère de l'Agriculture et des Forêts, ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard (2001). *Best Management Practices: Agriculture Waste Management*, p. 13–14.

une protection aux voisins, ensuite, dans le cas des producteurs qui les respectent, elles peuvent témoigner de la conformité aux pratiques reconnues de l'industrie. Il est donc important de tenir compte de l'opinion et des besoins de tous les intervenants du milieu rural lorsqu'on définit les DMS.

Toutes les provinces ont établi une DMS à respecter relativement aux sources d'approvisionnement en eau et aux cours d'eau; par contre, le type de cours d'eau visé par des mesures de protection varie d'une province à l'autre. Ainsi, certaines provinces accordent la priorité aux sources d'eau potable et établissent des normes moins strictes en ce qui concerne la DMS exigée dans le cas d'autres sources d'eau.

Dans le cas des nouvelles installations, la DMS exigée d'une source ou d'un puits varie de 30 m au Nouveau-Brunswick¹²⁷ à 100 m en Alberta¹²⁸. Ces dernières années, la tendance dans les provinces est à l'augmentation des DMS à respecter. Lorsqu'il y a risque de contamination des eaux de surface, on établit une distinction entre l'eau de surface utilisée à des fins domestiques et celle utilisée à d'autres fins. Il faut généralement respecter une distance deux fois plus grande dans le premier cas que dans le deuxième¹²⁹.

Au Québec, il est interdit d'aménager ou d'agrandir une installation d'élevage à moins de 15 m d'un lac, d'un marécage, d'un marais, d'un étang ou d'une portion de cours d'eau dont l'aire totale d'écoulement est supérieure à 2 m²¹³⁰. Des exigences particulières s'appliquent quant à la distance à respecter dans les environs des ouvrages de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine¹³¹.

Seulement deux provinces, à savoir l'Alberta et le Manitoba, font référence à l'emplacement des installations de stockage par rapport à la plaine inondable. L'Alberta exige que ces installations se situent à 1 m au-dessus du niveau d'inondation connu le plus élevé et interdit l'aménagement d'installations de stockage du fumier dans les plaines inondables à récurrence de 25 ans¹³². Le Manitoba, pour sa part, interdit la présence d'installations de stockage dans les limites du niveau de la crue centenaire¹³³.

L'Île-du-Prince-Édouard a établi une définition exceptionnelle du terme « masse d'eau »; conformément à cette définition, les milieux humides sont également visés par la DMS de 90 m que doivent respecter les nouvelles EE¹³⁴. En outre, la législation exige que les EE existantes utilisent un milieu humide comme zone tampon à une distance de 20 m autour de tous les bâtiments et des nouvelles installations de stockage lorsque la déclivité

¹²⁷ Règl. 90-79 pris en application de la *Loi sur l'assainissement de l'eau*, D.C. 90-531, par. 22(2).

¹²⁸ *Standards and Administration Regulation*, A.R. 267/2001. article 7.

¹²⁹ Voir, p. ex., gouvernement de la Colombie-Britannique, (1992). *Agricultural Waste Control Regulations*, par. 7(1).

¹³⁰ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 6.

¹³¹ *Règlement sur le captage des eaux souterraines*, R.R.Q., c. Q-2, r. 1.3, art. 29 et 57.

¹³² *Standards and Administration Regulation*, A.R. 267/2001. art. 8.

¹³³ *Règlement sur la gestion des animaux morts et des déjections du bétail*, Règl. du Man. 42/98, article 5(1).

¹³⁴ Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard, (1988) *Environmental Protection Act*, par. 11.2(10).

est de 9 % ou moins, et de 30 m lorsque la déclivité est supérieure à 9 %. Du fait que, dans la plupart des provinces, les normes applicables renferment des clauses de droits acquis, la notion de zone tampon minimale pour les installations existantes est plutôt exceptionnelle.

Quelques provinces ont adopté des dispositions relatives à la protection de la nappe phréatique : l'Alberta, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard, par exemple, exigent une zone tampon de 1 m entre l'EEI et la nappe phréatique. Le Québec exige que le sol sur lequel est construite ou aménagée une installation d'élevage soit protégé de tout contact avec le fumier qui y est produit par le biais d'un plancher étanche ou de tout autre moyen approprié¹³⁵.

Les exigences en matière de DMS des cours d'eau lorsque du fumier solide est épandu dans les champs sont habituellement plus strictes que pour les autres types de stockage du fumier, mais elles varient d'une province à l'autre, en fonction de l'ancienneté de la directive ou du règlement applicable. Ce sont le Québec et l'Île-du-Prince-Édouard qui appliquent les normes les plus rigoureuses; ces deux provinces exigent une DMS de 300 m entre les champs où on fait l'épandage de fumier et les sources d'eau potable¹³⁶.

L'Île-du-Prince-Édouard est la seule province à exiger que toute installation de stockage de fumier solide dans un champ soit située de telle manière que les eaux de ruissellement n'atteignent pas les voies publiques et les fossés. Le Manitoba exige une distance de 100 m des cours d'eau, ce qui inclut les fossés en bordure des routes; l'Île-du-Prince-Édouard n'établit aucune DMS, mais exige que des mesures soient prises pour prévenir les eaux de ruissellement¹³⁷.

Au Québec, le stockage en amas de fumier solide dans un champ cultivé est subordonné à six conditions : l'amas doit être à une distance supérieure à 150 m d'un lac, d'un marécage, d'un marais, d'un étang ou d'une portion de cours d'eau dont l'aire totale d'écoulement est supérieure à 2 m²; l'amas doit être à une distance supérieure à 15 m d'un fossé agricole; la surface du sol doit être recouverte de végétation; le sol doit avoir une pente inférieure à 5 %; les eaux de ruissellement ne doivent pas être en mesure d'atteindre l'amas; l'amas ne doit pas demeurer au même emplacement deux années consécutives¹³⁸.

Depuis peu, l'Alberta exige des propriétaires et exploitants d'une EEI ou d'une installation de stockage de fumier qu'ils construisent un dispositif de régulation des eaux de surface conçu par un ingénieur, et ce, afin de limiter les écoulements; le dispositif en question doit être approuvé¹³⁹.

¹³⁵ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 8.

¹³⁶ Ministère de l'Agriculture et des Forêts, ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard, (2001); *Règlement sur le captage des eaux souterraines*, R.R.Q., c. Q-2, r. 1.3, art. 30 et 57.

¹³⁷ *Id.*

¹³⁸ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 7.

¹³⁹ *Standards and Administration Regulation*, A.R. 267/2001., article 6.

Les lignes directrices en vigueur au Nouveau-Brunswick illustrent l'application très détaillée de la notion de DMS pour protéger la qualité de l'eau :

Il ne faut pas épandre de fumier sur les terrains en pente situés près d'un plan d'eau sans immédiatement incorporer le fumier dans le sol ou établir une zone tampon suffisante pour prévenir toute contamination du plan d'eau. Lorsqu'on veut épandre du lisier dans un champ qui se trouve à moins de 300 m d'un plan d'eau, il faut l'appliquer à des taux qui favorisent l'absorption complète du lisier dans le sol et qui permettent d'éviter tout ruissellement. Le fumier qui est appliqué dans un champ situé à moins de 30 m de la berge de tout plan d'eau doit être incorporé dans le sol dans les 24 heures. Il est interdit en toute circonstance d'épandre du fumier à moins de 5 m de la berge d'un plan d'eau.¹⁴⁰

Les mesures en vigueur en Nouvelle-Écosse donnent un exemple de DMS visant précisément à protéger les eaux souterraines : on ne doit pas épandre du fumier à moins de 30 m d'un puit existant sur limon ou sol argileux, et à moins de 60 m d'un puit sur sol sablonneux ou graveleux¹⁴¹. Dans d'autres provinces, les DMS sont établies à des fins très précises; par exemple, les lignes directrices de la Colombie-Britannique précisent qu'on ne doit pas épandre du fumier de bovin à moins de 30 m des cours d'eau qui se déversent dans des zones d'élevage de coquillages¹⁴².

Au Québec, deux règlements traitent des DMS à respecter entre un cours d'eau ou une masse d'eau et un champ où on épand du fumier. Le premier règlement, qui concerne les exploitations agricoles, interdit d'épandre du fumier dans un cours d'eau ou une masse d'eau ou à l'intérieur des bandes riveraines dont les limites sont définies par règlement municipal. Lorsque la bande riveraine n'est pas définie par règlement municipal, l'épandage est interdit à l'intérieur d'une bande de 3 m de la plupart des cours d'eau et masses d'eau et de 1 m d'un fossé agricole. Le règlement précise en outre que l'épandage de déjections animales doit être fait de manière à ce que les déjections ne ruissellent pas dans les espaces susmentionnés¹⁴³.

Le second règlement qui définit des DMS porte sur le captage des eaux souterraines à des fins de consommation humaine. Ce règlement interdit l'aménagement d'un ouvrage de captage d'eau souterraine à moins de 30 m d'une parcelle en culture. Il stipule également que les propriétaires de lieux de captage doivent délimiter une aire de protection immédiate dans un rayon d'au moins 30 m de l'ouvrage de captage, aire à l'intérieur de laquelle est interdit, notamment, le dépôt d'une substance qui risque de contaminer l'eau. Dans le cas des lieux de captage plus importants, le règlement prévoit également l'établissement d'aires de protection bactériologique et virologique, selon le temps de migration des bactéries et des virus vers la nappe phréatique, compte tenu du temps de migration de l'eau (200 jours pour la protection bactériologique et 550 jours pour la

¹⁴⁰ Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick (1997). Lignes directrices pour l'utilisation du fumier au Nouveau-Brunswick, alinéa 5.3g).

¹⁴¹ Ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse, (2001). *Siting and Management of Hog Farms in Nova Scotia*, section D.

¹⁴² Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique (1998). *Environmental Guidelines for Beef Producers*.

¹⁴³ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r.11.1, art. 30.

protection virologique). Ces aires de protection doivent être déterminées par un ingénieur ou un géologue, qui doit également évaluer la vulnérabilité des eaux souterraines dans les aires de protection par l'application de la méthode DRASTIC. Dans les lieux de captage à faible débit, l'aire de protection bactériologique est de 100 m et l'aire de protection virale est de 200 m sauf si un ingénieur ou un géologue en décide autrement. Dans ce dernier cas, les eaux souterraines sont réputées vulnérables pour l'application du règlement, sauf si un ingénieur ou un géologue évalue la vulnérabilité des eaux par l'application de la méthode DRASTIC¹⁴⁴.

Le *Règlement sur le captage des eaux souterraines* renferme aussi des dispositions sur l'épandage de déjections animales. Il stipule, par exemple, que l'épandage est interdit à moins de 30 m de tout ouvrage de captage d'eau souterraine. L'épandage de déjections animales est également interdit dans l'aire de protection bactériologique si l'eau souterraine est réputée vulnérable ou lorsque l'indice DRASTIC de vulnérabilité est égal ou supérieur à 100. Le *Règlement* stipule en outre que l'épandage de déjections animales doit être réalisé de manière à en prévenir le ruissellement dans les aires susmentionnées¹⁴⁵.

Il convient également de mentionner une disposition unique à la Colombie-Britannique en matière de qualité de l'eau. Depuis 1992, cette province fait référence au nombre « d'unités dans un bassin » comme facteur d'établissement des distances de séparation¹⁴⁶. Plus il y a d'EEI dans un bassin de drainage donné, plus la distance de séparation doit être grande. À ce jour, la Colombie-Britannique est la seule province à traiter cette question dans le contexte précis des EEI; les autres provinces examinent toutefois les avantages de la gestion des bassins.

Hydrologie, sols et topographie

Lorsqu'il est proposé d'implanter une EEI, toutes les provinces exigent que le promoteur fournisse des renseignements sur l'hydrologie et les sols; certaines exigent également des données topographiques, de même que des informations sur la profondeur des eaux souterraines, la source d'adduction d'eau, les écarts saisonniers, les précipitations et la qualité de la source d'approvisionnement en eau. Par exemple, la Saskatchewan exige des renseignements précis sur la profondeur des eaux souterraines à l'emplacement choisi, les réseaux hydrographiques régionaux dans le secteur visé, les conditions d'écoulement saisonnières, les caractéristiques relatives à la qualité de l'eau. On demande également tout renseignement disponible sur les crues¹⁴⁷. Une fois tous ces renseignements réunis, le

¹⁴⁴ *Règlement sur le captage des eaux souterraines*, R.R.Q., c. Q-2, r. 1.3, art. 8, 24, 25.

¹⁴⁵ *Règlement sur le captage des eaux souterraines*, R.R.Q., c. Q-2, r. 1.3, s. 26. Le règlement permet également aux municipalités d'adopter des règlements interdisant l'application de fumier dans l'aire d'alimentation d'un ouvrage de captage alimentant un système de distribution d'eau potable si la concentration en nitrates de l'eau excède 5mg/L (art. 27).

¹⁴⁶ *Agricultural Waste Control Regulation*, B.C. Reg. 131/92, Code, art. 29.

¹⁴⁷ Ministère de l'Environnement et de la Gestion des ressources de la Saskatchewan, (1997). *Draft Interim Guidelines: Information Required for Proposed Intensive Hog Operations, Feeder Barns, Manure Storage and Disposal*, art. 3.5.

décideur étudie le dossier pour déterminer si le projet sera approuvé et établir les conditions connexes.

On peut en outre demander aux exploitants potentiels de fournir des données sur les paramètres pédologiques suivants : la profondeur du substrat, la perméabilité du sol, sa texture et sa plasticité. La Saskatchewan demande notamment aux exploitants potentiels de fournir des données sur les sols dans le secteur visé, de décrire et de cartographier les données de prospection des sols et de fournir tout autre renseignement sur la fertilité du sol et sa capacité d'assimiler le fumier utilisé comme engrais. Certaines provinces exigent des données topographiques, par exemple, sur la déclivité et les caractéristiques de drainage¹⁴⁸. Dans la majorité des provinces, les promoteurs peuvent désigner le responsable de la préparation des renseignements exigés concernant le site choisi; certaines provinces font toutefois valoir les avantages associés à la consultation de spécialistes en hydrologie, en géotechnique et en ingénierie.

L'Alberta, par exemple, peut exiger que les documents afférents à une demande d'implantation d'une EEI soient préparés par un ingénieur ou un arpenteur¹⁴⁹. Ces documents sont les suivants : plans des installations, évaluations hydrogéologiques, plan de situation et plan de gestion du fumier¹⁵⁰.

Tous les organismes et ministères responsables de l'examen des demandes peuvent rendre diverses décisions sur la base des renseignements qui leur sont communiqués. Dans toutes les provinces sauf l'Alberta et le Manitoba, c'est le ministre, et non un fonctionnaire, qui autorise le projet et délivre le permis ou la licence. Par conséquent, le droit administratif restreint grandement les motifs pouvant justifier une demande de révision judiciaire. S'il ne dispose d'aucun motif pour contester une décision du ministre et faire renverser la décision, le demandeur aura beaucoup de difficulté à faire valoir qu'il a été victime d'une injustice apparente en alléguant une décision vexatoire et arbitraire. Lorsqu'il exerce un pouvoir discrétionnaire, un ministre est rarement tenu de justifier une action (ou l'absence d'action). En Alberta, l'examen et l'approbation finals relèvent du *Natural Resources Conservation Board* (NRCB, Conseil de conservation des ressources naturelles), et les décisions de cet organisme peuvent faire l'objet d'un examen judiciaire limité¹⁵¹. Au Manitoba, un directeur régional délivre le permis de construction, de modification ou d'agrandissement d'une installation de stockage du fumier et il est possible d'en appeler de sa décision auprès du ministre.

Participation du public

La question de la détermination de l'emplacement des EEI en amène une autre, celle-là sur la possibilité pour la population de participer au processus décisionnel. Les ministères de l'Environnement et les responsables locaux de la planification ont une vaste

¹⁴⁸ Voir, p. ex., ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick, (1997). Lignes directrices pour l'utilisation du fumier au Nouveau-Brunswick, art. 3.

¹⁴⁹ *Board Administrative Procedures Regulation*, A.R. 268/2001, par. 2(2) et 3(2)

¹⁵⁰ *Id.*, par. 2(1) et 3(1).

¹⁵¹ *Agricultural Operations Practices Act*. S.A.2001 c. A-7, Partie 2

expérience dans le domaine des conflits relatifs à l'utilisation des terres et en ce qui concerne les programmes de participation des intéressés. Or, ce sont les ministères de l'Agriculture qui sont responsables de la délivrance des permis d'EEI et des mesures administratives s'appliquant à ces exploitations; les activités de ces ministères sont surtout axées sur les agriculteurs et sont essentiellement éducatives. À bien des égards, les fonctionnaires provinciaux qui traitent des dossiers relatifs à l'implantation et à l'exploitation d'EEI ont très peu d'expérience en matière de consultations publiques.

Quoi qu'il en soit, certaines provinces ont établi des exigences précises en ce qui concerne la participation du public à l'étude des demandes d'implantation d'EEI. Au Manitoba, les EEI comptant plus de 400 unités animales (UA) peuvent être classées dans la catégorie « utilisation conditionnelle » dans un « secteur agricole général », dans certaines zones de planification locale. Une telle classification doit faire l'objet d'un avis public et d'une audience au cours de laquelle on examinera, dans le cadre du processus de planification, les répercussions possibles sur les terres avoisinantes¹⁵². Dans le même ordre d'idées, en Saskatchewan, lorsque le conseil d'une municipalité rurale propose l'adoption ou l'amendement d'un règlement de zonage pris en application de la *Planning and Development Act* (Loi sur la planification et le développement) relativement à une EEI, la municipalité doit rendre les nouvelles dispositions publiques et permettre au public de participer au processus¹⁵³. Dans les deux cas, avant de rendre une décision finale, il faut consulter la population, diffuser les renseignements utiles et examiner les avantages et les inconvénients associés à l'EEI.

Un autre moyen de s'assurer que des consultations publiques sont menées consisterait à inclure cet élément dans les dispositions relatives à l'évaluation des impacts environnementaux, qui exigent un examen et une évaluation systématiques des projets pouvant avoir des effets néfastes sur l'environnement. Il existe des lois sur l'évaluation environnementale dans chacune des provinces canadiennes. Toutefois, à ce jour aucune évaluation environnementale n'a été menée en rapport avec une EEI.

Même dans les cas où ils ne sont pas tenus de consulter la population, les organismes conseillent souvent les promoteurs à ce sujet. Par exemple, dans ses *Guidelines for Establishing and Managing Livestock Operations* (Lignes directrices sur l'établissement et la gestion d'exploitations d'élevage), le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Saskatchewan « insiste sur l'importance de la communication et de la consultation entre le promoteur et la population locale dans le but de favoriser la participation publique et d'éviter des malentendus¹⁵⁴ ». Compte tenu de l'opposition de plus en plus grande aux projets de construction et d'agrandissement d'EEI et des préoccupations connexes, certaines provinces ont recommandé l'exécution d'activités de relations publiques sur une base permanente de manière à s'assurer que le projet est acceptable. Les préoccupations de plus en plus marquées dans les régions rurales de l'Ontario a mené

¹⁵² *Regulation and Approval Process: Manitoba Regulations and Guidelines.*

¹⁵³ Centre for Studies in Agriculture, Law and the Environment, (1996). C.C. L. 1996. *Expanding Intensive Hog Operations in Saskatchewan: Environmental and Legal Constraints.*

¹⁵⁴ *Ib.*, p. 26.

à l'organisation d'une conférence, en mars 1997, intitulée *Living With Your Neighbours*. Un des conférenciers a donné « des exemples intéressants d'efforts déployés par des agriculteurs pour entretenir des rapports cordiaux avec leurs voisins » : avertir les voisins avant d'épandre du fumier, organiser un barbecue, organiser des visites de la ferme, présenter une exposition agricole et organiser un repas pour mieux faire connaître les agriculteurs¹⁵⁵.

De nouvelles dispositions adoptées en Alberta visent à permettre au public de participer au processus, mais la province conserve d'important pouvoirs discrétionnaires. Les propriétaires/exploitants doivent certes fournir avec leur demande une liste des « parties touchées », mais en vertu de l'article 19 de l'*Agricultural Operations Practices Act* (Loi sur les pratiques des exploitations agricoles), un agent d'approbation peut exiger du demandeur qu'il avise les parties touchées. Par contre, en vertu du paragraphe 3 de cet article, l'agent d'approbation doit rendre la demande « accessible au public pendant les heures de travail normales, et ce, pour une période de 15 jours ouvrables après qu'on a établi que la demande est complète ». Il existe un processus d'appel qui permet aux parties touchées de faire valoir leur opinion pendant l'examen effectué par le NRCB¹⁵⁶.

Au Québec, le ministère de l'Environnement recense sur son site Internet les demandes en traitement et les certificats d'autorisation déjà délivrés de productions animales¹⁵⁷.

Conception/Construction

Comme c'est le cas pour de nombreux bâtiments ruraux au Canada, il faut généralement obtenir un permis auprès de l'autorité rurale responsable (la plupart du temps, la municipalité) pour construire une EEI. Ces installations ne sont pas exemptées de ce permis du simple fait que d'autres permis peuvent être exigés en vertu de la législation provinciale. En fait, des exigences de construction précises visant les EEI sont souvent incluses dans les codes du bâtiment et les lignes directrices des provinces, voire dans les codes fédéraux.

Capacité

Souvent, les exigences en matière de stockage du fumier sont fonction du climat et des préoccupations concernant les risques pour l'environnement associés à l'épandage de fumier sur un sol gelé.

Dans les régions froides du Canada, on prévoit généralement des périodes de stockage plus longues que dans les autres régions, soit généralement l'équivalent de 210 jours¹⁵⁸.

¹⁵⁵ Toombs, « The Rising Concern in Rural Ontario Regarding Swine Production », dans : *Living With Your Neighbours*, Shakespeare (Ontario), 16 mars 1997.

<<http://www.gov.on.ca/OMAFRA/english/livestock/swine/facts/concern.htm>>.

¹⁵⁶ Pour une description complète du processus d'examen du NRCB, voir le *Board Administrative Procedures Regulation*, A.R. 268/2001.

¹⁵⁷ <<http://www.menv.gouv.qc.ca/certificats/index.htm>>.

Selon le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Saskatchewan, « on prévoit une période minimale de six mois pour le stockage du fumier pour permettre aux exploitants de maximiser la valeur du fumier et d'éviter d'avoir à "s'en débarrasser" pendant l'hiver, lorsqu'il est plus difficile de l'épandre dans les champs. » Le ministère précise également qu'une période de stockage de 12 mois donne une plus grande marge de manœuvre, mais ajoute que le stockage pluriannuel n'est pas une solution intéressante, en raison des problèmes d'odeurs possibles. Dans certaines exploitations de la province, la capacité de stockage est de 300 à 400 jours¹⁵⁹.

Au Québec, « les ouvrages de stockage doivent avoir la capacité de recevoir et d'accumuler sans débordement, pour toute la période où l'épandage des déjections animales ne peut être réalisé, les déjections animales produites dans les installations d'élevage de même que toutes les autres déjections qui pourront y être reçues »¹⁶⁰.

En Colombie-Britannique, où le climat maritime est plus tempéré, la réglementation précise qu'une « installation d'entreposage de fumier doit pouvoir contenir l'équivalent de six mois de production de fumier¹⁶¹ »; dans les lignes directrices, on recommande une capacité de stockage de 125 à 200 jours.

Plusieurs provinces ont également établi des exigences générales concernant la conception, la construction et l'entretien de l'installation de stockage du fumier, de manière à éviter la pollution. En vertu de la réglementation du Manitoba, les installations de stockage doivent pouvoir « contenir l'ensemble des déjections du bétail produites ou utilisées dans l'exploitation agricole jusqu'à ce que celles-ci puissent en être retirées, notamment pour servir d'engrais¹⁶² ». Par ailleurs, au terme des lignes directrices du Nouveau-Brunswick, les installations de stockage du fumier doivent être conçues et situées de façon :

- à contenir les matières qui peuvent contaminer l'eau superficielle ou souterraine;
- à retenir le fumier produit durant l'hiver jusqu'au moment où il peut être utilisé comme source nutritive pour la croissance végétale;
- à minimiser les odeurs;
- à faciliter la collecte et l'utilisation du fumier¹⁶³.

¹⁵⁸ Voir, p. ex., ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick, (1999b). Règlement général pris en application de la *Loi sur l'élevage du bétail*, D.C. 99-262, par. 13(1).

¹⁵⁹ Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Saskatchewan, (1997). *Guidelines for Establishing and Managing Livestock Operations*.

¹⁶⁰ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 9 et 10.

¹⁶¹ Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique, (1998). *Environmental Guidelines for Beef Producers*, c. 8.

¹⁶² *Règlement sur la gestion des animaux morts et des déjections du bétail*, Règl. du Man. 42/98, alinéa 4a).

¹⁶³ Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick, (1997). Lignes directrices sur la gestion du fumier pour le Nouveau-Brunswick, article 4.

En Alberta, on exige que les exploitants d'EEI ou d'installations de stockage du fumier prennent des mesures raisonnables pour contrôler les infestations par des mouches; le NRCB peut exiger l'exécution d'un programme spécial de lutte contre les mouches (ou la poussière)¹⁶⁴. L'Alberta exige également que le lisier soit stocké pendant une période minimale de neuf mois.

Stockage dans les champs

Certaines provinces font une distinction entre les installations de stockage dans les champs et les installations de stockage du fumier qui se trouvent à proximité des bâtiments d'élevage. En Colombie-Britannique, on peut stocker du fumier solide dans un champ pour une période maximale de 9 mois, pourvu que la structure ne se trouve pas à moins de 30 m d'une source d'eau potable ou d'un cours d'eau et que le fumier soit stocké de manière à éviter les déversements polluants¹⁶⁵. On prévoit en outre l'aménagement de buttes artificielles autour d'une zone de stockage dans les champs, afin d'éviter tout déversement. Compte tenu du climat de la Colombie-Britannique, une disposition exceptionnelle s'applique dans cette province : dans les régions qui reçoivent plus de 600 mm de pluie du mois d'octobre au mois d'avril, il faut recouvrir le fumier pour éviter les déversements et la pollution¹⁶⁶.

L'Ontario fait des suggestions aux promoteurs d'EEI en ce qui concerne l'emplacement des installations de stockage :

- L'installation ne doit pas nuire à tout plan d'agrandissement ultérieur.
- L'installation doit être facile d'accès et compatible avec les champs où on fera l'épandage.
- L'installation doit se trouver à une distance adéquate du logement de l'exploitant et des maisons voisines, de manière à éviter les problèmes liés aux odeurs.
- L'installation de stockage du lisier doit se trouver à au moins 30 m d'un cours d'eau ou d'un puits foré et à au moins 15 m d'un puits creusé.
- On peut utiliser un écran visuel, comme une clôture ou une bande d'arbres pour réduire les inconvénients associés au stockage du fumier¹⁶⁷.

En Alberta, la durée de stockage dans un champ donné ne peut dépasser six mois sur une période de trois ans, le fumier ne peut être stocké dans une plaine inondable à récurrence de 25 ans, à moins de 1 m de la nappe phréatique, à moins de 100 m d'une source ou d'un puits, ou à moins de 30 m d'un plan d'eau.

¹⁶⁴ *Standards and Administration Regulation*. A.R.267/2001. art. 20.

¹⁶⁵ *Agricultural Waste Control Regulations*, B.C. Reg. 131/92, par. 8(2).

¹⁶⁶ *Ib.*, Code, art. 9.

¹⁶⁷ Hilborn, (1995). *Storage of Liquid Manure* (dernière révision, 1997). A.G.D.E.X. 721, numéro de commande 94-097.

Parois intérieures

Les directives visant les parois intérieures des installations de stockage varient d'une province à l'autre. Ces matériaux sont essentiellement regroupés dans deux catégories : solides (installations de surface et souterraines) et en terre. Dans le premier cas, il s'agit généralement de béton ou d'acier. Lorsque les installations sont souterraines, elles sont supposées résister aux mouvements hydrostatiques et aux poussées glacielles; certaines provinces ont établi des exigences précises à cet égard. La Colombie-Britannique, par exemple, exige que les installations de stockage aient une résistance nominale d'au moins 20 mégapascals. Dans les provinces où les normes ne sont pas aussi précises, les promoteurs devraient consulter le Code national du bâtiment et le Code national de construction des bâtiments agricoles. Le Nouveau-Brunswick fait référence à ces codes et exige que les structures de stockage autres que celles aménagées à même le sol soient conçues et construites conformément aux dispositions de ces codes¹⁶⁸.

À l'Île-du-Prince-Édouard, les réservoirs solides doivent se trouver à environ 50 cm au-dessus du substrat et à environ 50 cm au-dessus de la laisse de crue (environ 100 cm dans le cas des réservoirs aménagés à même le sol), sauf si d'autres mesures de protection sont prévues¹⁶⁹. Au Québec, les installations de stockage du fumier doivent être étanches, ne permettre aucun débordement et être dépourvus de drains de fond¹⁷⁰.

Les réservoirs aménagés à même le sol peuvent être faits de béton, d'argile, de bentonite ou de plastique. Lorsque les caractéristiques géologiques le permettent, il est préférable d'utiliser l'argile. Les exigences relatives à la construction des réservoirs sont souvent très détaillées. Au Manitoba, par exemple, on prévoit ce qui suit pour les réservoirs en argile :

- la couche arable doit être enlevée;
- le sol doit être adéquatement tassé au moyen d'un pied de mouton compacteur entièrement ballasté à une densité d'au moins 95 % de la densité Proctor normale;
- le fond du réservoir doit se trouver à 1 m au-dessus du niveau phréatique;
- la construction doit être achevée avant que le sol gèle¹⁷¹.

Il existe souvent d'autres particularités relatives aux buttes artificielles, notamment en ce qui a trait à l'inclinaison et à la largeur.

¹⁶⁸ Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick, (1997). Lignes directrices sur la gestion du fumier pour le Nouveau-Brunswick, article 4.1

¹⁶⁹ Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard, (1999). *Guidelines for Manure Management for Prince Edward Island*, art. 4.5.

¹⁷⁰ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 9 à 15.

¹⁷¹ Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation du Manitoba, (2001). *Living With Livestock - Siting Livestock Production Operations*. <<http://www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/publicconcerns/cwa01s07.html>>.

Dans certaines circonstances, les organismes de réglementation ont jugé qu'il fallait ajouter des exigences relativement aux réservoirs en argile. Par exemple, le Manitoba exige qu'une paroi synthétique soit installée dans une installation de stockage aménagée à même le sol lorsque celle-ci doit être aménagée dans la partie non saturée d'un aquifère¹⁷². À l'Île-du-Prince-Édouard, si le sol n'est pas adéquat, la paroi intérieure des installations de stockage aménagées à même le sol doit être revêtue d'une membrane souple, de béton ou d'un autre matériau¹⁷³. Le ministère responsable recommande aussi l'installation d'un système de détection des fuites, précaution qui peut également être une condition d'obtention d'un permis au Nouveau-Brunswick¹⁷⁴. En Alberta, les installations de stockage du lisier dont le revêtement intérieur est en argile doivent être munies d'un système de détection des fuites et au moins un puits de contrôle doit être placé en amont de l'installation et deux, en aval¹⁷⁵.

La Colombie-Britannique exige que les systèmes clos de stockage du fumier soient adéquatement ventilés pour prévenir l'accumulation de gaz dangereux¹⁷⁶. Pour sa part, l'Alberta exige que les installations de stockage de lisier ne soient accessibles qu'aux personnes autorisées et que des avertissements soient affichés au sujet de la nature de l'installation et des dangers qu'elles peuvent présenter¹⁷⁷.

Certification par un professionnel

À l'Île-du-Prince-Édouard, un certificat d'inspection doit être signé par l'ingénieur concepteur et soumis au ministère de la Technologie et de l'Environnement après la construction, mais avant le début de l'exploitation de l'installation¹⁷⁸. D'autres provinces ont des exigences similaires. Par exemple, au Manitoba, il faut qu'un ingénieur atteste qu'un projet respecte les exigences réglementaires. Pour leur part, le Nouveau-Brunswick et le Québec exigent des preuves que le projet respecte les dispositions de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et des règlements applicables avant de délivrer un certificat d'autorisation.

Dans le cas des projets concernant des petites installations de production, le Québec exige qu'un avis soit donné au Ministre, au moins 30 jours avant la réalisation du projet, accompagné d'un certificat signé par un agronome attestant que le projet est conforme au règlement. L'agronome doit superviser la construction de l'ouvrage et fournir une

¹⁷² *Règlement sur la gestion des animaux morts et des déjections du bétail*, Règl. du Man. 42/98, Annexe A, alinéa 2.f). Cela se produirait surtout dans le cas d'un aquifère non confiné (de surface).

¹⁷³ Ministère de l'Agriculture et des Forêts, ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard, (2001). *Best Management Practices: Agricultural Waste Management*.

¹⁷⁴ Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick, (1997). Lignes directrices sur la gestion du fumier pour le Nouveau-Brunswick.

¹⁷⁵ *Standards and Administration Regulation*, A.R. 267/2001, art. 18

¹⁷⁶ Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches de la Colombie-Britannique, (1998). *Environmental Guidelines for Beef Producers*. <<http://www.agf.gov.bc.ca/resmgmt/fppa/pubs/environ/beef/beeftoc.htm>>.

¹⁷⁷ *Standards and Administration Regulation*, A.R. 267/2001. s.12.

¹⁷⁸ Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard, (1999). *Guidelines for Manure Management for Prince Edward Island*, art. 4.9, 4.10 et 4.11.

attestation de la conformité du projet au règlement, et ce, dans les 60 jours de la réalisation du projet. Le cas échéant, un ingénieur doit également confirmer que l'ouvrage de stockage existant est suffisant pour recevoir l'augmentation des déjections animales prévues¹⁷⁹.

Dans le cas des travaux d'érection ou d'augmentation de la capacité des ouvrages de stockage, l'avis de projet doit être accompagné d'un certificat signé par un ingénieur attestant que le projet est conforme au règlement. L'ingénieur doit superviser la construction de l'ouvrage et fournir une attestation de la conformité du projet au règlement, et ce, dans les 60 jours de la réalisation du projet¹⁸⁰.

Dans le cas des projets concernant des grandes installations de production, le promoteur doit demander un certificat d'autorisation; cette demande doit être accompagnée des plans et devis de construction, signés par un ingénieur¹⁸¹.

Plans de stockage du fumier

La Saskatchewan est quelque peu exceptionnelle en ce qu'elle établit des exigences relativement à la construction, au stockage du fumier, au terrain nécessaire et aux matériaux de revêtement dans un plan de gestion du fumier¹⁸². Un tel plan doit être dressé pour toute EEI dotée d'une installation de stockage du fumier en terre, d'une fosse ou d'un réservoir de stockage du lisier. Dans le cas des zones de stockage du fumier en terre ou des fosses, par exemple, les promoteurs doivent fournir au ministre un plan qui fournit au moins les renseignements suivants :

- le nombre de jours de stockage et le volume total de stockage;
- une indication selon laquelle la hauteur libre est d'au moins 60 cm;
- les dessins et spécifications indiquant toutes les dimensions, y compris la longueur la profondeur, les inclinaisons intérieure et extérieure et la largeur des bermes;
- les dessins illustrant les marges de recul et les distances des eaux de surface, y compris les cours d'eau;
- des données sur les puits qu'on trouve dans le secteur;

¹⁷⁹ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 39 à 41.

¹⁸⁰ *Id.*

¹⁸¹ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 42 et 43; *Loi sur la qualité de l'environnement*, L.R.Q., c. Q-2, art. 22; *Loi sur les ingénieurs*, L.R.Q., c. I-9, art. 2.

¹⁸² *The Agricultural Operations Regulations*, (1996), c. A-12.1, Règl. 1, art. 5-7.

- des données sur les nappes souterraines, les sols et les programmes de surveillance des eaux de surface, ainsi que tout autre renseignement exigé par le ministre¹⁸³.

Gestion des éléments nutritifs

Toutes les provinces recommandent ou exigent l'élaboration d'un plan de gestion des éléments nutritifs et du fumier des EEI¹⁸⁴.

Les exigences relatives au plan de gestion des éléments nutritifs varient d'une province à l'autre, mais il existe tout de même de nombreux éléments communs. Les différences peuvent être attribuables à divers facteurs, comme le climat, la densité de population, les antécédents en matière d'opposition du public à ce genre de projet et l'ancienneté de la politique ou de la directive. Il convient de mentionner que les exigences en matière de planification de la gestion des éléments nutritifs sont de plus en plus sévères.

Ces plans portent surtout sur l'épandage du fumier. Habituellement, les plans de gestion des éléments nutritifs précisent les endroits où le fumier sera épandu, la période, la fréquence et la méthode d'épandage, les quantités de fumier épandu, ainsi que des renseignements sur les sols et les éléments nutritifs du fumier. De plus, certaines provinces demandent des renseignements sur la topographie, l'emplacement des cours d'eau, des sources et des milieux humides, la quantité maximale de fumier à épandre, les autres utilisations du fumier, ainsi que d'autres renseignements pertinents qui peuvent être exigés par l'organisme d'examen. D'autres renseignements peuvent également être demandés, quoique moins fréquemment, par exemple, la méthode qu'on prévoit utiliser pour transporter le fumier du lieu de stockage au champ, les mesures de prétraitement du fumier et le plan d'intervention d'urgence. Le Nouveau-Brunswick et le Québec exigent que les plans de gestion des éléments nutritifs soient signés par un agronome immatriculé en vertu de la loi appelée *The Agrologists Act*¹⁸⁵. Lorsque le plan de gestion du fumier prévoit le prélèvement d'un échantillon de sol, l'échantillon n'est utilisé que pour déterminer la teneur du sol en éléments nutritifs, pas les concentrations niveau de contaminants (comme les métaux, les pathogènes et les antibiotiques).

Dans plusieurs provinces, on précise que le terrain utilisé pour l'épandage doit être d'une superficie appropriée pour la quantité de fumier produit. En Saskatchewan, par exemple,

¹⁸³ *Id.*, par. 5(1) et (2).

¹⁸⁴ La Nouvelle-Écosse ne recommande pas l'élaboration d'un plan de gestion du fumier comme tel; elle a plutôt élaboré des lignes directrices sur la gestion et l'utilisation du fumier. Ministère de l'Agriculture et de la Commercialisation de la Nouvelle-Écosse, (révisé en 1991), *Manure Management Task Group. Guidelines for the Management and Use of Animal Manure in Nova Scotia*, publication numéro R-91-2000. Voir également *Development of an On-Farm Manure Management Program* (1996), <<http://www.gov.ns.ca/nsaf/rs/greenplan/waste/manure/131.htm>>.

¹⁸⁵ Règl. du Nouveau-Brunswick D.C. 99-262, alinéa 5d); *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 24. Le plan peut également être signé par l'exploitant agricole, un de ses associés ou un actionnaire de l'exploitation agricole, à la condition que le signataire soit titulaire d'une attestation d'un cours de formation sur la réalisation d'un plan agroenvironnemental de fertilisation offert dans le cadre d'un programme d'études autorisé par le ministre de l'Éducation.

les exploitants d'EEI doivent préciser la superficie du terrain sur lequel ils épandront le fumier et fournir les ententes écrites conclues avec les propriétaires des terrains qui ne leur appartiennent pas¹⁸⁶. Au Québec, les exigences sont similaires à cet égard¹⁸⁷.

De nombreuses provinces définissent les quantités de fumier à appliquer selon que le fumier sera incorporé ou non dans sol (y compris par injection). L'incorporation réduit la perte d'azote, transformé en ammoniac, de même que l'écoulement des éléments nutritifs.

Qu'ils soient exigés ou recommandés, les plans de gestion du fumier ne sont habituellement élaborés qu'une seule fois, pour les nouvelles exploitations. Seuls le Manitoba et le Québec font exception à cette règle. Le Manitoba exige qu'un plan de gestion du fumier (pour les exploitations comptant plus de 400 UA) soit présenté tous les ans, au moins 60 jours avant l'épandage du fumier¹⁸⁸. Au Québec, un plan agro-environnemental de fertilisation doit être préparé pour chaque parcelle comprise dans l'exploitation agricole et pour chaque saison de croissance. Le plan doit être établi avant la saison de croissance et peut couvrir une seule ou plusieurs saisons de croissance successives, sans excéder toutefois cinq saisons¹⁸⁹.

Au Québec, il faut élaborer un plan agroenvironnemental de fertilisation pour chaque parcelle et chaque campagne de culture [s'applique aux les exploitations d'élevage dont la production annuelle de phosphore (P_2O_5) est supérieure à 1 600 kg, ou aux exploitants de lieux d'épandage de plus de 15 ha (5 ha dans le cas des terres servant à la production de fruits ou de légumes)]. Le plan peut viser une seule campagne de culture, ou encore deux campagnes successives ou plus, jusqu'à un maximum de cinq¹⁹⁰. L'exploitant d'un lieu d'élevage doit, au moins une fois par année, faire analyser la teneur fertilisante des déjections animales qui y sont produites. L'exploitant d'une parcelle cultivée visée par un plan agroenvironnemental de fertilisation doit en faire analyser la richesse et le pourcentage de saturation en phosphore ainsi que tous les paramètres nécessaires à son exploitation¹⁹¹. En outre, en vertu de la réglementation, les exploitants agricoles et les exploitants de lieux d'épandage doivent demander à un agronome membre de l'Ordre des agronomes du Québec d'établir un bilan de phosphore du lieu d'élevage (ou du lieu d'épandage) et le volume qui peut être épandu sur les terres disponibles conformément au règlement¹⁹².

Le nouveau *Standards and Administration Regulation* (Règlement sur les normes et l'administration) de l'Alberta établit certaines exigences en matière de gestion des éléments nutritifs, par exemple, relativement à l'analyse des sols et à l'analyse du fumier

¹⁸⁶ *The Agricultural Operations Regulations*, (1996), c. A-12.1, Règl. 1, alinéas 8(1)g) et h).

¹⁸⁷ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 20 et suivants.

¹⁸⁸ *Règlement sur la gestion des animaux morts et des déjections du bétail*, Règl. du Man. 42/98, par. 13(1) et (4).

¹⁸⁹ *Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole*, D.C. 742-97, 1997. G.O.Q.

¹⁹⁰ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 3, 22 et suivants.

¹⁹¹ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 28 et 29.

¹⁹² *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 35.

en laboratoire¹⁹³. L'analyse des sols vise à établir la teneur en azote, en phosphate, en phosphore, en potassium et en soufre, de même que la salinité et la texture du sol¹⁹⁴. La différence entre les besoins culturels et la teneur réelle en éléments nutritifs du sol correspond au taux d'éléments nutritifs que peut fournir l'engrais organique (fumier) ou minéral¹⁹⁵. Le calcul est fondé sur « les niveaux moyens de fertilité du sol dans les quatre zones de sol et l'apport en éléments nutritifs du fumier provenant de systèmes d'exploitation courants »¹⁹⁶. On fait également des analyses détaillées des sols, de la teneur en éléments nutritifs du fumier de chaque espèce d'animal et du volume de production de fumier¹⁹⁷.

Considérations climatiques

Lorsqu'on épand du fumier, il faut tenir compte des conditions climatiques, comme on le fait pour le stockage. Toutes les provinces recommandent d'éviter l'épandage de fumier sur un sol gelé ou enneigé¹⁹⁸, mais certaines interdisent cette pratique. Au Québec, « [l']épandage matières fertilisantes ne peut être fait qu'entre le 1^{er} avril et le 1^{er} octobre de chaque année. Toutefois, les matières fertilisantes peuvent être épandues après le 1^{er} octobre sur un sol non gelé et non enneigé si l'agronome qui conçoit le plan agroenvironnemental de fertilisation y précise une nouvelle période d'interdiction. De plus, si les matières fertilisantes à épandre sont des déjections animales, les conditions suivantes doivent être observées : 1^o celles-ci sont enfouies dans les 2 jours suivant l'épandage sur un sol nu et dans les 5 jours suivant l'épandage sur un sol avec couvert végétal; [...] »¹⁹⁹. L'Alberta a dressé un tableau des DMS à respecter entre les plans d'eau et les terres gelées ou enneigées où on épand du fumier²⁰⁰, et le Manitoba interdit l'épandage de déjections du bétail entre le 10 novembre et le 15 avril dans le cas des exploitations comptant 400 UA ou plus²⁰¹.

Dans d'autres provinces, le climat suscite des préoccupations d'un autre ordre. En Nouvelle-Écosse, par exemple, on recommande « d'épandre le fumier par temps ensoleillé et venteux, lorsque le mélange atmosphérique est adéquat au-dessus du sol²⁰² ». Selon un chercheur de cette province, « l'épandage devrait se faire par temps ensoleillé et

¹⁹³ *Standards and Administration Regulation*. A.R. 267/2001, annexe 3.

¹⁹⁴ On doit souvent faire une analyse similaire des effluents avant leur épandage.

¹⁹⁵ Il n'y a donc pas de test visant à déterminer la présence de résidus d'antibiotiques, d'hormones ou d'autres contaminants organiques.

¹⁹⁶ *Standards and Administration Regulation*. A.R. 267/2001, annexe 3

¹⁹⁷ *Id.*

¹⁹⁸ Voir ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse (2001). *Siting and Management of Hog Farms in Nova Scotia*, partie D. <<http://www.gov.ns.ca/nsaf/rs/envman/onfarm/hogsite.htm>>.

¹⁹⁹ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 31.

²⁰⁰ *Standards and Administration Regulation*. A.R. 267/2001, annexe 3, tableau 1.

²⁰¹ *Règlement sur la gestion des animaux morts et des déjections du bétail*, Règl. du Man. 42/98, par. 14(1). Cette disposition n'entrera en vigueur que le 10 novembre 2003. Nonobstant cette clause de temporarisation, l'épandage est strictement interdit pendant la période mentionnée si la déclivité moyenne du sol est de 12 % ou plus. *Ibid.*, par. 14(3).

²⁰² Ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse, (2001). *Siting and Management of Hog Farms in Nova Scotia*, partie D.

venteux le jour et nuageux la nuit. On croit que l'instabilité atmosphérique diurne facilite la dilution des odeurs, aussi, le soleil accélère l'assèchement du fumier, ce qui réduit les odeurs »²⁰³. À l'Île-du-Prince-Édouard, on tient également compte de l'impact du vent et on considère que la vitesse et la direction sont des éléments importants dans la détermination des répercussions des odeurs sur le voisinage. Les lignes directrices édictées par la province précisent en outre que les arbres et les brise-vent peuvent favoriser la dilution des odeurs en créant des zones de turbulence²⁰⁴.

Au Québec, « [l']épandage de déjections animales à l'aide d'un équipement d'épandage mobile ou fixe conçu pour projeter les déjections animales à une distance supérieure à 25 m est interdit. Les déjections animales avec gestion sur fumier liquide doivent être épandues avec un équipement à rampes basses »²⁰⁵.

Utilisations incompatibles des sols

L'Île-du-Prince-Édouard est la seule province où il est interdit d'épandre du fumier entre le 20 juin et le 8 septembre, sauf si cela est absolument nécessaire²⁰⁶. Le cas échéant, l'épandage ne devrait servir qu'à la fertilisation du foin, des pâturages, des cultures sur jachère ou des cultures de couverture. Des exigences ont également été établies relativement à l'incorporation²⁰⁷ pendant cette période, de même qu'au sujet des DMS des zones récréatives, des restaurants et des motels²⁰⁸. Ces restrictions ont été établies pour ne pas nuire à l'autre grand secteur de l'économie de la province, à savoir l'industrie touristique, qui est très importante entre les mois de juin et septembre.

La Saskatchewan applique des mesures particulières en ce qui a trait aux voisins des EEI. Elle recommande des DMS entre les zones d'épandage de fumier et les habitations en fonction d'une norme de « confort public »²⁰⁹, et compte tenu de la méthode utilisée (injection, incorporation ou épandage direct). Le niveau de confort public et les DMS correspondantes dépendent du nombre de personnes touchées par l'épandage et de la méthode utilisée. Par exemple, si l'exploitant décide de ne pas incorporer le fumier dans le sol, on recommande une DMS de 800 m des populations comptant moins de 1 000 habitants (200 m si le fumier est injecté), et de 1 600 m (400 m si le fumier est injecté) lorsque la population compte plus de 5 000 habitants. Bien qu'il ne s'agisse que

²⁰³ Jacobs (1994). *Odour Control Guidelines for Livestock Operators. Final Report 2: Canada/Nova Scotia Agreement on the Agricultural Component of the Green Plan*.

²⁰⁴ Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard (1999). *Guidelines for Manure Management for Prince Edward Island*, art. 5.2.2.

²⁰⁵ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 32.

²⁰⁶ *Id.*

²⁰⁷ L'incorporation suppose le travail du sol de manière à réduire l'écoulement direct du lisier et les odeurs. On injecte de plus en plus le fumier directement dans le sol. Certains craignent que l'injection et l'incorporation, même si elles réduisent les risques d'écoulement dans les eaux de surface, augmentent le risque de dissolution dans les eaux souterraines.

²⁰⁸ Ministère de l'Agriculture et des Forêts et ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard, (2001). *Best Management Practices: Agricultural Waste Management*.

²⁰⁹ Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Saskatchewan, (1997). *Guidelines for Establishing and Managing Livestock Operations*.

de recommandations, on peut considérer que l'exploitant qui ne respecte pas les distances établies n'utilise pas les « pratiques agricoles généralement reconnues » et le tenir responsable en cas de problème²¹⁰.

Les recommandations des autres provinces, si elles sont moins précises, sont très utiles. La Nouvelle-Écosse, par exemple, suggère d'éviter l'épandage pendant les périodes où les voisins sont le plus susceptible d'être incommodés par les odeurs, en particulier la fin de semaine et les jours fériés²¹¹.

L'Alberta, quant à elle, interdit la pulvérisation de lisier sur les produits de culture qui sont consommés crus²¹².

Responsabilité légale

Les propriétaires, les exploitants, les promoteurs et les employés d'une EEI peuvent être visés par des mesures d'application s'ils contreviennent aux dispositions de la loi. Les inspecteurs ont généralement de vastes pouvoirs — y compris des pouvoirs discrétionnaires — en matière d'application de la loi. Par exemple, l'*Agricultural Operations Practices Act* (Loi sur les pratiques agricoles) de l'Alberta stipule ceci :

Dans le cadre d'une inspection menée en vertu du présent article, l'inspecteur peut :

- a) exiger que tout équipement servant au traitement du fumier soit exploité, utilisé ou mis en service selon les directives de l'inspecteur,
- b) prélever des échantillons de tout ce qui se rapporte à l'exploitation agricole,
- c) réaliser des tests ou prendre des mesures,
- d) exiger la production de documents, d'autorisations ou d'accréditations, les inspecter, en faire des copies ou en prendre des extraits et, dans la mesure où il fournit un reçu à cette fin, les prendre pour une période maximale de 48 heures dans le but d'en faire des copies,
- e) noter, enregistrer ou copier tout renseignement de quelque façon que ce soit,
- f) prendre des photographies ou faire des enregistrements audiovisuels,
- g) présenter des demandes de renseignements raisonnables, soit oralement, soit par écrit²¹³.

Au Nouveau-Brunswick, il existe une disposition s'appliquant expressément à l'inspection des EEI : « un inspecteur peut à tout moment raisonnable entrer dans tout

²¹⁰ Voir l'analyse présentée plus loin dans le présent document.

²¹¹ Ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse, (2001). *Siting and Management of Hog Farms in Nova Scotia*, partie D.

²¹² *Standards and Administration Regulation*, A.R. 267/2001, par. 24(4).

²¹³ Alberta, *Agricultural Operations Practices Act*, S.A. 2001, c. A-7, alinéa 3a(2).

emplacement, toute parcelle, tout lieu ou tous locaux, sauf une habitation privée, et y effectuer une inspection, lorsqu'il a des raisons de croire qu'ils sont utilisés pour un élevage de bétail ou relativement à un tel élevage²¹⁴ ».

Généralement, ces dispositions concernant les pouvoirs en matière d'inspection s'accompagnent de dispositions prévoyant des amendes pour obstruction au travail de l'inspecteur. En Saskatchewan, par exemple, quiconque nuit au travail d'un inspecteur peut être passible d'une amende maximale de 50 000 \$, plus un montant maximal de 1 000 \$ par jour, tant et aussi longtemps que l'infraction se poursuit²¹⁵.

En Saskatchewan toujours, le ministre peut également suspendre ou annuler l'approbation d'un plan de gestion ou de stockage du fumier, si un inspecteur lui recommande de le faire, lorsque le ministre est d'avis que la personne concernée n'a pas construit l'installation approuvée dans un délai de trois ans ou qu'elle ne respecte pas le plan, la loi, les règlements ou toute condition fixée par le ministre²¹⁶.

L'*Agricultural Operations Practices Act*, édictée récemment par l'Alberta, accorde de vastes pouvoirs au NRCB relativement à l'émission d'ordonnances d'interdiction, à la demande d'enquêtes ou de travaux de construction particuliers « si, de l'avis du Conseil, les actions d'une personne entraînent des risques pour l'environnement ou constituent une perturbation inacceptable²¹⁷ ». Quiconque se plie à une telle ordonnance se soustrait à des poursuites relatives aux infractions qui ont donné lieu à l'ordonnance.

De nombreuses provinces ajoutent une disposition à l'ordonnance ministérielle permettant au ministre d'exécuter cette dernière si la personne visée omet de le faire, puis de récupérer les coûts connexes auprès de la personne à l'origine des effets néfastes sur l'environnement²¹⁸.

La plupart des infractions qui relèvent de la compétence des provinces et sont de nature quasi criminelle sont des infractions de responsabilité stricte, c'est-à-dire pour lesquelles on peut invoquer la « diligence raisonnable » (prudence nécessaire) comme défense²¹⁹. L'application des « pratiques de gestion exemplaires » ou des « normes de l'industrie » peut servir à prouver la diligence raisonnable, mais elle peut être insuffisante. Il faut en effet examiner plus attentivement les normes de « prudence raisonnable » généralement

²¹⁴ *Loi sur l'élevage du bétail*, L.N.B. 1998, ch. L-11.01, par. 19(1).

²¹⁵ *The Agricultural Operations Act*, S.S. 1995, ch. A-12.1, par. 26(1).

²¹⁶ *Agricultural Operations Act*, S.S. 1995, ch. A-12.1, par. 24(1).

²¹⁷ *Agricultural Operations Practices Act*, S.A. 2001, A-7, art. 39.

²¹⁸ *Environmental Management and Protection Act* de la Saskatchewan, S.S. 1983-84, c.E-10.2, art. 8

²¹⁹ Il existe des exceptions à l'approche de responsabilité stricte. Par exemple, l'article 27 de la *Loi sur l'assainissement de l'eau* du Nouveau-Brunswick, L.N.B. 1989, c. C-6.1, porte que « toute personne autre qu'un particulier qui commet une infraction en vertu de la présente loi ou des règlements commet une infraction comportant une responsabilité absolue ».

acceptées par la société dans le contexte d'un cas donné²²⁰. L'accusé doit faire la preuve qu'il dispose d'un système de gestion de l'environnement adéquat et fonctionnel²²¹.

Au même titre que les lois de l'environnement, les règlements qui s'appliquent aux EEI peuvent prévoir diverses mesures en cas d'infraction. Par exemple, au Manitoba, il existe trois moyens d'intervention : un avertissement (pour une première infraction ayant peu de conséquences pour l'environnement), une ordonnance (qui prévoit des mesures correctives, souvent émise lorsqu'il y a des problèmes relatifs à l'écoulement ou au stockage du fumier), ou encore un avis d'infraction (visant habituellement les récidivistes qui causent une grave dégradation de l'environnement). Par ailleurs, on peut toujours s'en remettre aux dispositions de la *Loi sur l'environnement*²²².

Il est difficile de compiler des statistiques sur le nombre de mesures d'application prises à l'encontre d'EEI (p. ex., le nombre d'avertissements, d'ordonnances ministérielles ou de poursuites), parce que les provinces n'établissent habituellement pas de statistiques distinctes sur ces exploitations. Dans les provinces où ce sont les municipalités qui régissent les EEI, il faudrait procéder à un autre type d'analyse statistique. C'est au Manitoba qu'on trouve les données les plus fiables et les plus détaillées sur les poursuites. Pendant la première année d'application en vertu du *Règlement sur la gestion des animaux morts et des déjections du bétail* (1998–1999), le Manitoba a émis 12 avis d'infraction, 28 avertissements et 9 ordonnances de mesures correctives. Les statistiques compilées pour l'année 2000–2001 indiquent qu'on a émis 12 ordonnances d'agent environnemental, 9 ordonnances de directeur et 47 avertissements²²³. Les ordonnances et avertissements ont été émis relativement aux problèmes suivants :

- fumier stocké trop près de cours d'eau;
- écoulement de fumier entraînant de la pollution;
- épandage excessif ou inadéquat de fumier;
- manquements aux conditions du permis de stockage de fumier et non-respect du plan de gestion du fumier;

²²⁰ R. c. *Gonder*. (1981), 62 C.C.C.(2d) 329 (Cout territoriale du Yukon)

²²¹ R. c. *Sault Ste Marie*. (1978), 40 C.C.C.(2d) 353 (C.S.C.)

²²² *Loi sur l'environnement*, L.M. 1987-1988, c. E-125, art. 33, qui prévoit des amendes maximales de 50 000 \$ pour une première infraction et de 100 000 \$ pour les infractions subséquentes, ainsi que des peines d'emprisonnement, et, dans le cas des personnes morales, des amendes maximales de 500 000 \$ pour une première infraction et de 1 000 000 \$ pour les infractions subséquentes.

²²³ En 2000, on a divisé les « ordonnances de réparation » en deux catégories : les ordonnances d'agent environnemental et les ordonnances de directeur pour distinguer les niveaux administratifs qui émettent les ordonnances. Cette même année, on a également émis des avis d'infraction (essentiellement des contraventions), mais comme les dossiers n'étaient pas classés au moment de rédiger le rapport, ils n'ont pas été inclus dans les statistiques. Conversation avec Alfred Beck, gestionnaire, *Environmental Livestock Program*, Conservation Manitoba, le 12 février 2002.

- installations inadéquates²²⁴.

Les sanctions imposées varient considérablement d'une province à l'autre. Dans les provinces qui ont actualisé leurs règlements de l'environnement ces dernières années, il n'est pas rare qu'on ait fixé à 1 000 000 \$ le montant maximal de l'amende pouvant être imposée à une entreprise contrevenante²²⁵. C'est la *Loi sur la protection de l'environnement* de l'Ontario qui prévoit les peines les plus sévères pour les personnes morales contrevenantes : un maximum de 6 000 000 \$ pour une première déclaration de culpabilité et jusqu'à 10 000 000 \$ pour chaque déclaration de culpabilité subséquente, dans le cas des infractions qui ont des conséquences préjudiciables²²⁶. Les autres provinces imposent des peines moins sévères. À l'Île-du-Prince-Édouard, par exemple, les sociétés qui contreviennent à une disposition de l'*Environmental Protection Act* (Loi sur la protection de l'environnement) sont passibles d'une amende allant de 1 000 \$ à 50 000 \$ (et elles peuvent être tenues de verser des dédommagements, selon ce que le juge ordonnera)²²⁷. Au Québec, les amendes vont de 1 000 \$ à 150 000 \$ pour une première infraction et de 4 000 \$ à 500 000 \$ pour toute infraction subséquente²²⁸.

De manière générale, les peines imposées aux particuliers sont moins sévères que celles qui visent les personnes morales. Les peines les moins sévères sont imposées à l'Île-du-Prince-Édouard; un particulier reconnu coupable d'une infraction est passible d'une amende allant de 200 \$ à 10 000 \$ et d'une peine d'emprisonnement maximale de 90 jours²²⁹. On peut également exiger des dédommagements. Les peines les plus sévères sont imposées en Ontario; l'amende maximale pour une première infraction est de 4 000 000 \$; toute déclaration de culpabilité subséquente peut entraîner une amende maximale de 6 000 000 \$ et/ou une peine d'emprisonnement de cinq ans, lorsque les infractions ont des conséquences préjudiciables²³⁰. Quelques provinces imposent des amendes en fonction du « gain monétaire » procuré par l'infraction, en plus des autres sanctions²³¹.

Les preuves de non-conformité peuvent être communiquées au gouvernement par diverses sources. Par exemple, un exploitant peut aviser l'organisme de réglementation lorsqu'un déversement accidentel se produit. Les informations menant à des poursuites contre l'exploitant d'une EEI peuvent aussi être obtenues à la suite de plaintes de citoyens ou d'inspections menées par des fonctionnaires. Plusieurs provinces exigent des exploitants d'EEI qu'ils tiennent des registres détaillés de leurs opérations; ces registres

²²⁴ Conservation Manitoba, (2001). *Enforcement Statistics, Actions 2000-2001. Enforcement Summary Under Environmental Protection Legislation*.

²²⁵ Voir, par exemple, l'*Environmental Protection and Enhancement Act* de l'Alberta, S.A. 1992, c. E-13.3, par. 214(1). Voir également la *Loi sur l'environnement* du Manitoba, art. 33. Les sanctions prévues par la *Loi sur les pratiques relatives aux opérations agricoles* sont toutefois beaucoup moins sévères. (Voir les articles 34-36.)

²²⁶ *Loi sur la protection de l'environnement*, L.R.O. 1990, c. E-19, par. 187(7).

²²⁷ *Environmental Protection Act*, S.P.E.I., c. E-9, par. 33(4).

²²⁸ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 44.

²²⁹ *Environmental Protection Act*, S.P.E.I., c. E-9, par. 32(2).

²³⁰ *Loi sur la protection de l'environnement*, L.R.O. 1990, c. E-19, par. 187(8).

²³¹ Voir, p. ex., la *Loi sur l'environnement du Manitoba*, L.M. 1987-1988, c. E-125, art. 36.

peuvent être examinés pour déterminer si des infractions sont commises. En Alberta, les registres doivent renfermer au moins les renseignements suivants :

- les dates de l'épandage du fumier;
- la quantité de fumier utilisé;
- l'emplacement et la superficie de chaque champ;
- les résultats de l'analyse du sol avant et après l'épandage;
- les détails du transfert ou de la vente du fumier²³².

Au Québec, la personne qui cultive la parcelle doit conserver le plan de gestion des éléments nutritifs pour une période de deux ans après l'expiration de ce plan; celui-ci doit en outre être fourni au ministre de l'Environnement, si ce dernier en fait la demande. Il en va de même pour les registres, les baux et les ententes d'épandage conclus avec le propriétaire et les ententes relatives aux expéditions de fumier d'un endroit à un autre²³³.

Dans certaines provinces, les déversements accidentels de déchets d'une EEI doivent être signalés au ministère de l'Environnement compétent. De manière générale, les règlements renferment des dispositions sur la rapidité avec laquelle il faut rapporter les déversements. La nouvelle *Environmental Management and Protection Act* (2002) (Loi sur la gestion et la protection de l'environnement) de la Saskatchewan exige que toute personne responsable d'un déversement signale celui-ci, « dès qu'elle connaît ou qu'elle est censée connaître son existence » au ministère, à son employeur, au propriétaire terrien, à la personne chargée de la substance en cause et à toute autre partie directement touchée²³⁴. Cependant, ce ne sont pas nécessairement tous les déversements qui doivent être signalés. En Colombie-Britannique, par exemple, seuls les déversements de plus de 200 kg doivent être signalés.

À l'Île-du-Prince-Édouard, les lignes directrices relatives à la conception et à la construction des installations de stockage du fumier prévoient l'élaboration d'un plan d'urgence en cas d'incident²³⁵. La Colombie-Britannique délègue au ministre le pouvoir d'ordonner la préparation de plans d'urgence s'il le juge nécessaire²³⁶. Dans d'autres provinces, dont l'Ontario, on recommande l'établissement de plans d'urgence conformes aux bonnes pratiques agricoles.

Des mesures d'application de la loi peuvent également être prises à la suite de plaintes de citoyens. Dans de nombreuses provinces, ces plaintes sont envoyées aux organismes

²³² *Standards and Administration Regulation*, A.R. 267/2001.

²³³ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 16, 21, 26, 27, 33 et 34.

²³⁴ *Environmental Management and Protection Act*, 2002, S.S. 2002, c.E-10.21.

²³⁵ Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard, (1999). *Guidelines for Manure Management for Prince Edward Island*, art. 4.10.

²³⁶ *Waste Management Act*, R.S.B.C. 1996, c. 482, par. 12(2).

chargés de l'application de la législation sur le droit à l'exploitation agricole, soit comme solution de rechange à une enquête officielle dans le domaine de l'environnement, soit comme mesure préalable à une telle enquête. En Colombie-Britannique, par exemple, c'est l'*Agricultural Environmental Protection Council* (Conseil de la protection de l'environnement agricole) qui s'occupe des problèmes mineurs; si on ne parvient pas à régler les problèmes, d'autres organismes interviennent pour faire respecter le règlement²³⁷.

Certaines lois de l'environnement renferment des dispositions très claires sur la responsabilité civile. Par exemple, en vertu de l'*Environmental Management Protection Act* de la Saskatchewan, « une personne [...] a droit à une indemnisation [...] pour des pertes ou des dommages subis à la suite du déversement d'une substance [...] ». Il s'agit d'une question de responsabilité absolue; le demandeur n'a pas à prouver qu'il y a eu faute ou omission, mais le propriétaire peut être reconnu non responsable s'il prouve qu'il « a pris toutes les mesures raisonnables pour prévenir le déversement du polluant » ou que ce déversement est la conséquence d'un phénomène naturel exceptionnel ou d'un fait de guerre²³⁸. La législation sur le droit d'exploitation agricole prévoit également qu'on peut invoquer l'utilisation de « pratiques agricoles généralement reconnues » comme défense dans le cadre de poursuites pour nuisance.

Droit d'exploitation agricole

Des mesures législatives sur le droit d'exploitation agricole²³⁹ ont été adoptées au Canada initialement pour préserver l'intégrité des fermes familiales dans le contexte de l'étalement urbain, mais les grandes exploitations commerciales d'élevage intensif sont aussi protégées.

Bien qu'il y ait des différences d'une province à l'autre, on retrouve des similarités dans les lois sur le droit d'exploitation agricole. Par exemple, toutes ces lois renferment une exception en matière de responsabilité à l'égard des nuisances. Habituellement, l'exploitant est protégé s'il adopte des pratiques agricoles « généralement reconnues »²⁴⁰, des pratiques agricoles courantes²⁴¹, ou des pratiques agricoles « normales »²⁴². Le caractère « normal » ou « acceptable » est établi en fonction des pratiques courantes, en tenant compte des pratiques novatrices²⁴³. Dans plusieurs provinces, l'adoption de telles

²³⁷ Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique, (1998). *Environmental Guidelines for Beef Producers*, Annexe B.

²³⁸ *Environmental Management Protection Act*, Chapitre E-10.1, article 13.

²³⁹ Pour un aperçu de la législation sur le droit d'exploitation agricole au Canada, voir J. Kalmakoff, « The Right to Farm: A Survey of Farm Practice Protection Legislation in Canada » (1999), 62 *Saskatchewan Law Review*.

²⁴⁰ *Agricultural Operation Practices Act*, S.A. 1987, c. A-7.7, alinéa 2(1)c).

²⁴¹ *Agricultural Operations Act*, S.S. 1995, c. A-12.1, par. 3(1).

²⁴² Gouvernement du Manitoba (1992). *Loi sur la protection des pratiques agricoles*, 1992, L.M. c. F-45, art. 21.

²⁴³ Dans une affaire examinée récemment par la Cour d'appel de l'Ontario, *Pyke et al. c. TRI GRO Enterprises Ltd et al.*; *Ontario Federation of Agriculture, Intervenor* (2001) O.J. No. 3209, il a été établi que lors de la détermination de ce que sont des pratiques agricoles « normales », il faut tenir compte de « circonstances » autres que les normes de

pratiques constitue la seule exigence en ce qui concerne la protection; par contre, au Manitoba et en Ontario, par exemple, l'exploitant doit satisfaire aux exigences des règlements relatifs à l'environnement, à la santé publique et au contrôle de l'utilisation des sols. En cas de violation de l'une ou l'autre de ces dispositions accessoires, les personnes qui demandent redressement peuvent faire valoir que les infractions illustrent une omission d'utiliser des pratiques acceptables.

Dans toutes les provinces, le fardeau de la preuve incombe à la personne qui allègue que la norme relative aux pratiques agricoles généralement reconnues ou la loi n'a pas été respectée. Cependant, les procédures varient d'une province à l'autre. Dans certaines provinces, dont le Nouveau-Brunswick, la commission qui entend l'affaire n'a pas nécessairement un rôle judiciaire et elle peut entreprendre un processus de règlement du différend pour tenter d'amener le plaignant et l'exploitant à s'entendre sur les mesures à prendre. Si, après 90 jours, la médiation est un échec, le plaignant peut s'adresser au tribunal, qui examine les délibérations de la commission avant de trancher²⁴⁴. D'autres provinces adoptent une approche beaucoup plus radicale, accordant à leurs commissions des pouvoirs quasi judiciaires, en vertu desquels elles peuvent ordonner la fermeture des EEI dont les pratiques sont inacceptables²⁴⁵. C'est le cas de Nouvelle-Écosse²⁴⁶, de la Saskatchewan²⁴⁷ et du Manitoba²⁴⁸.

À l'Île-du-Prince-Édouard et en Ontario, les mesures législatives ajoutent un élément à la question du droit d'exploitation agricole. En effet, ces provinces autorisent les agriculteurs lésés à contester un règlement municipal qui vise à restreindre la pratique agricole normale²⁴⁹. Cette protection a été ajoutée après que plusieurs municipalités ont tenté d'établir un moratoire sur les EEI en adoptant des règlements municipaux très restrictifs²⁵⁰.

Étude comparative des approches provinciales en matière de réglementation

Lorsqu'on analyse la situation dans les dix provinces canadiennes, il est intéressant de classer les règlements relatifs aux EEI selon qu'ils relèvent de la province, de la municipalité ou des deux. Seule la province de Terre-Neuve et Labrador applique peu de règlements ou de lignes directrices, voire n'en applique pas, à l'égard des EEI; on trouve

l'industrie, y compris le niveau de nuisance pour les voisins et la durée de l'établissement dans le voisinage. Consultable à l'adresse <<http://www.gov.on.ca/OMAFRA/english/engineer/nfppb/coa2001-08-03.pdf>>.

²⁴⁴ *Loi sur les pratiques relatives aux opérations agricoles*, (1999), c. A-5.3, sanctionnée le 12 mars 1999, mais pas encore édictée.

²⁴⁵ Bien que les pouvoirs existent, nous n'avons répertorié aucun cas où ils ont été appliqués.

²⁴⁶ *Farm Practices Act*, S.N.S. 2000, c. 3.

²⁴⁷ *Agricultural Operations Act*, S.S. 1995, c. A-12.1.

²⁴⁸ *Loi sur la protection des pratiques agricoles*, (1992), c. F-45.

²⁴⁹ *Farming and Food Production Protection Act*, S.P.E.I. [Île-du-Prince-Édouard] 1999, c. F-14.1, art. 16. *Loi sur la protection de l'agriculture et de la production alimentaire*, L.O. [Ontario] c. 1, art. 6.

²⁵⁰ Par contre, dans l'affaire *Ben Gardiner Farm Inc. c. West Perth Twsp.* (2001) 24 M.P.L.R. (32) 43 (Cour de secteur de l'Ont.), on a confirmé le droit d'un canton de limiter considérablement la taille des EEI sur son territoire, compte tenu des préoccupations relatives à la qualité de l'eau. Cette décision s'appuyait également sur le principe de prudence.

peu de ces exploitations dans cette province, parce que les terres sont, dans l'ensemble, peu propices à l'agriculture. Cette province n'est donc pas incluse dans l'analyse qui suit.

Chaque province a sa propre définition de l'exploitation d'élevage réglementée et de l'« unité animale ». Des facteurs comme la production de fumier²⁵¹, le poids vif²⁵² et le nombre d'animaux dans un espace défini peuvent être pris en compte. Par ailleurs, il peut y avoir des différences à l'intérieur d'une province, lorsque la réglementation relève des municipalités.

Le modèle d'administration locale : la Colombie-Britannique, la Nouvelle-Écosse et l'Ontario

La Colombie-Britannique et la Nouvelle-Écosse

En Colombie-Britannique et en Nouvelle-Écosse, se sont surtout les administrations locales qui sont responsables de l'autorisation des projets d'EEI, dans le cadre de leurs programmes d'approbation de la planification et de délivrance de permis. Ni l'une ni l'autre de ces provinces n'offre vraiment de conseils sur les mesures à prendre à l'étape du démarrage, mais, en Colombie-Britannique, il existe des lignes directrices à l'intention des industries laitière et de l'élevage bovin²⁵³.

En Nouvelle-Écosse, le contrôle et la réglementation des EEI sont essentiellement des questions d'utilisation des terres qui relèvent des municipalités ou des zones de planification. Le gouvernement provincial fournit des guides sur des sujets comme la gestion des déchets d'élevage, le stockage, la manipulation et l'utilisation du fumier, l'élevage du bétail. Ces documents ne servent toutefois qu'à « informer les producteurs agricoles au sujet des normes, lignes directrices et règlements environnementaux qui s'appliquent ou pourraient s'appliquer à leurs activités agricoles²⁵⁴ ». On laisse aux municipalités le soin d'élaborer leurs propres règlements visant les EEI, y compris en ce qui a trait à des questions fondamentales comme l'établissement de la portée de la réglementation. Le comté d'Antigonish, par exemple, définit une EEI comme « une exploitation où on élève une seule espèce animale et dans laquelle au moins 30 UA sont confinées dans des parcs d'engraissement, d'autres structures ou des installations destinées à l'élevage de la volaille, à des fins d'engraissement, de reproduction ou de

²⁵¹ Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et du Développement rural de l'Alberta (2000c). *Code of Practice for Responsible Livestock Development and Manure Management*, <http://www.agric.gov.ab.ca/agdex/400/400_27-2.html>; *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1.

²⁵² *Agricultural Waste Control Regulation*, B.C. Reg. 131/92, OC 557/92. Une unité agricole correspond à un poids vif de 455 kg de bétail, de volaille ou de gibier d'élevage ou d'une combinaison de l'un ou l'autre équivalant à 455 kg.

²⁵³ Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique (1998). *Environmental Guidelines for Dairy Producers*.

²⁵⁴ Ministère de l'Agriculture et de la Commercialisation de la Nouvelle-Écosse (1998). *Environmental Regulations Handbook for Nova Scotia Agriculture*. <<http://www.gov.ns.ca/nsaf/rs/envman/educate/handbook.htm>>. Ministère de l'Agriculture et de la Commercialisation de la Nouvelle-Écosse, (1998). *Siting and Management of Hog Farms in Nova Scotia*. <<http://www.gov.ns.ca/nsaf/rs/envman/onfarm/hogsites.htm>>.

traite, ou en vue en vue de la vente ou de la production d'œufs²⁵⁵ ». Le règlement municipal définit également la DMS à respecter dans le comté.

L'adoption de règlements municipaux peut donner lieu à des différences importantes entre les régions d'une province. Par exemple, un comté peut être favorable à l'établissement d'EEI tandis qu'un autre, voisin, peut chercher à l'interdire. Par exemple, le comté de Yarmouth, très peuplé, a établi des DMS pour les porcheries et les visonnières qui restreignent grandement les possibilités de croissance de l'industrie, en raison d'un manque de terres qui peuvent être utilisées compte tenu des distances exigées²⁵⁶.

L'Ontario

Le dernier exemple que nous donnons relativement à la responsabilité des administrations locales en matière de réglementation des EEI est celui de l'Ontario. En vertu de la *Loi sur le code du bâtiment* de cette province, ce sont les municipalités qui délivrent les permis de construire, de modifier et de démolir un bâtiment²⁵⁷. Cette mesure, jumelée au pouvoir conféré aux municipalités en vertu de la législation provinciale sur la planification et le développement, a permis aux municipalités de fixer des normes sur la DMS, le choix du site d'implantation, les plans de gestion des éléments nutritifs et le stockage du fumier. La province fournit des renseignements sur les normes de l'industrie aux administrations municipales pour les aider à rédiger leurs règlements. Par exemple, la province a publié le *Guide to Agricultural Land Use and the Minimum Distance Separation I and II* à l'intention des municipalités.

Plus de 50 administrations municipales ont adopté des règlements visant les EEI²⁵⁸, règlements qui sont considérablement différents les uns des autres. Par exemple, le canton de Perth South n'a établi aucune norme minimale relative au stockage du fumier et n'exige pas de convention de bail pour cette activité, tandis que dans le canton voisin de Lucan Biddulph, on exige une capacité de stockage de 265 jours et un contrat officiel entre l'éleveur et les propriétaires des terrains où le fumier sera stocké. Certaines municipalités limitent la taille des bâtiments d'élevage intensif, alors que d'autres n'ont aucune restriction à cet égard. Ainsi, dans le comté de Perth West, on a fixé à 600 le nombre maximal d'UA par installation. Par ailleurs, le règlement du comté de Lampton n'impose aucune limite quant au nombre d'UA, mais exige que les exploitations comptant plus de 25 UA satisfassent aux exigences de gestion des éléments nutritifs définies par le comté.

²⁵⁵ Comté d'Antigonish, (1994). *The Municipality of the County of Antigonish: Land Use Bylaw, Eastern Antigonish County Planning Area*. <<http://www.antigonishcounty.ns.ca/lub-east.htm>>.

²⁵⁶ Mike Langman, directeur, Gestion des ressources, ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse. 11 février 2002.

²⁵⁷ *Loi de 1992 sur le code du bâtiment*. L.O. 1992, c. 23, par. 8(1).

²⁵⁸ George Garland, ing., chef, Génie et Technologie. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, communication personnelle, octobre 2001. Il y a environ 400 municipalités locales en Ontario, mais nombre d'entre elles n'ont pas besoin de tels règlements, car les activités d'élevage y sont rares, voire inexistantes.

En Ontario, le gouvernement provincial joue un rôle de premier plan dans la gestion du fumier. Dans le cadre de sa Stratégie pour la qualité de l'eau, le gouvernement a adopté récemment la *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs*²⁵⁹. Cette loi accorde au gouvernement provincial le pouvoir d'établir des normes régissant la gestion de toutes les matières contenant des éléments nutritifs, y compris le fumier, les engrais commerciaux et les matières sèches biologiques provenant d'installations municipales de traitement des eaux d'égout. Plutôt que d'envisager la gestion des éléments nutritifs sur une base industrielle, on considère la terre comme une ressource et on cherche à contrôler l'apport d'éléments nutritifs de sources extérieures. Dans un tel contexte, la responsabilité qui incombait aux municipalités est transférée à la province, qui établira et appliquera des normes universelles. On veut ainsi définir une approche visant l'ensemble des produits d'épandage de manière à garantir la durabilité écologique. On a entrepris des consultations publiques (stades 1 et 2) à la fin de 2002, dans le but d'obtenir les commentaires de la population sur les règlements visant les divers secteurs d'activité, y compris les EEI²⁶⁰.

En Ontario, cinq projets d'élevage intensif font actuellement l'objet d'une étude en vue de l'évaluation des incidences environnementales (EIE) en vertu de la législation provinciale²⁶¹. Dans chaque cas, la demande d'EIE a été présentée par le public. Ces demandes sont préalables à l'application des dispositions de la loi à des projets privés, qui en sont autrement exemptés²⁶². On ne sait pas encore si les projets feront l'objet d'une EIE détaillée; pour éliminer les préoccupations exprimées au sujet des risques de pollution, la municipalité pourrait plutôt exiger un plan de gestion des éléments nutritifs. Si on décide qu'il y a lieu de procéder à une EIE détaillée, alors le gouvernement provincial interviendra dans le processus d'approbation d'une EEI, ce qui ne s'est jamais produit en Ontario.

Le modèle d'administration provinciale : le Nouveau-Brunswick, l'Île-du-Prince-Édouard, le Québec et l'Alberta

Le Nouveau-Brunswick

En vertu de la *Loi sur l'élevage du bétail*²⁶³ de cette province, nul ne peut se livrer à l'élevage de bétail au Nouveau-Brunswick sans être détenteur d'une licence à cette fin. Comme dans de nombreuses autres provinces, les installations existantes ne sont pas visées par cette disposition, sauf si leur taille augmente par un facteur de dix ou que de nouvelles installations sont construites à plus de 1 km de l'installation d'origine²⁶⁴.

²⁵⁹ S.O. 2002, c. 4.

²⁶⁰ Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario, *Le gouvernement Eves annonce le deuxième stade des consultations sur les règlements concernant la gestion des éléments nutritifs*. Voir <<http://www.gov.on.ca/OMAFRA/french/infores/releases/2002/112602.html>>.

²⁶¹ *Loi sur les évaluations environnementales*, L.R.O., 1999a, c. E-18.

²⁶² *Id.*

²⁶³ L.N.B. 1998, c. L-11.01, art. 3.

²⁶⁴ Règl. du N.-B., D.C. 99-262, alinéa 4(2)d).

De nombreuses exploitations existantes ont obtenu un certificat de conformité, qui fait office de licence d'exploitation. Ce certificat est délivré dans le cadre d'un programme volontaire créé il y a environ 25 ans pour évaluer la capacité des demandeurs de gérer les stocks de fumier et de prévenir la pollution²⁶⁵. Bien que le certificat ne soit pas exigé par la loi, de nombreux organismes de financement et prêteurs du secteur privé l'ont déjà exigé comme condition d'octroi d'une aide financière aux EEI de la province. Le programme (qui relève du ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick) prévoit l'évaluation des sites d'épandage, de l'utilisation, du stockage et de la manutention du fumier, ainsi que de l'élimination des animaux morts et des déchets de laiterie.

Le terme « exploitation d'élevage intensif » n'est pas un terme défini dans la législation du Nouveau-Brunswick. Aucune nouvelle installation d'élevage (intensif ou autre) ne peut être exploitée sans licence²⁶⁶. Depuis l'entrée en vigueur de la législation, en 1999, on a délivré seulement huit licences.

Quiconque fait une demande de licence d'élevage de bétail doit fournir les renseignements suivants :

- un plan de développement d'emplacement;
- une description du système de traitement du fumier;
- un plan de gestion des éléments nutritifs du fumier signé par un agronome immatriculé en vertu de la loi appelée *The Agrologist Act*;
- une copie du permis de modification des cours d'eau exigé;
- tout autre renseignement que le registraire peut exiger²⁶⁷.

Une fois que la province a examiné la demande, l'organisme de réglementation peut imposer d'autres conditions et modalités au titulaire de la licence, par exemple : des distances de séparation ou marges de recul précises; les mesures à prendre pour minimiser les risques de dégradation écologique; les mesures à prendre pour minimiser les risques de propagation de maladies; des restrictions quant au mode de ramassage, de traitement, de transport, de confinement, d'entreposage et de transfert du fumier et des eaux usées²⁶⁸.

Selon les fonctionnaires du Nouveau-Brunswick, deux projets ont déclenché le processus d'évaluation environnementale de la province, en raison du volume de fumier et d'eaux

²⁶⁵ Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick. Certificat de conformité. <<http://www.gnb.ca/afaa-apa/20/10/201001oe.htm>>.

²⁶⁶ *Loi sur l'élevage du bétail*, c. L-11.01, art. 3.

²⁶⁷ Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick, (1999b). Règlement général établi en vertu de la *Loi sur l'élevage du bétail*, D.C. 99-262.

²⁶⁸ *Loi sur l'élevage du bétail*, c. L-11.01, par. 10(1).

usées prévu. Or, dans les deux cas, le promoteur a retiré sa demande et les installations n'ont pas été construites. Donc, comme dans le cas de l'Ontario, on n'a pas effectué d'EIE détaillée relativement à un projet d'EEI.

Québec

En 2002, le Québec a procédé à une révision complète de ses règlements sur la protection de l'environnement s'appliquant particulièrement aux exploitations agricoles et au captage des eaux souterraines pour la consommation humaine²⁶⁹. Ces deux règlements, dont l'application incombe au ministre de l'Environnement, sont les principaux éléments du programme environnemental visant les exploitations d'élevage intensif. Très peu de pouvoirs sont délégués aux municipalités en ce qui concerne les EEI.

Comme nous l'avons déjà dit, au Québec, quiconque érige ou agrandit une petite exploitation, doit donner un avis au Ministre l'informant du projet, accompagné d'un certificat signé par un agronome attestant que le projet est conforme au règlement. L'agronome doit superviser la construction de l'ouvrage et fournir une attestation de la conformité du projet au règlement, et ce, dans les 60 jours de la réalisation du projet. Le cas échéant, un ingénieur doit également confirmer que l'ouvrage de stockage existant est suffisant pour recevoir l'augmentation des déjections animales prévues²⁷⁰.

Dans le cas des travaux d'érection ou d'augmentation de la capacité des ouvrages de stockage, l'avis de projet doit être accompagné d'un certificat signé par un ingénieur attestant que le projet est conforme au règlement. L'ingénieur doit superviser la construction de l'ouvrage et fournir une attestation de la conformité du projet au règlement, et ce, dans les 60 jours de la réalisation du projet²⁷¹.

Dans le cas des projets concernant des grandes installations de production, le promoteur doit demander un certificat d'autorisation; cette demande doit être accompagnée des plans et devis de construction, signés par un ingénieur²⁷².

À de nombreux égards, les exigences du Québec sont plus strictes que celles de toutes les autres provinces. Par exemple, le Québec exige l'installation de systèmes de détection des fuites, interdit l'épandage de fumier sur un sol gelé ou enneigé et a approuvé l'imposition de moratoires dans certains cantons.

Île-du-Prince-Édouard

Contrairement aux autres provinces, l'Île-du-Prince-Édouard n'a pas adopté de loi s'appliquant précisément aux EEI; elle applique plutôt un ensemble de mesures

²⁶⁹ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1; *Règlement sur le captage des eaux souterraines*, R.R.Q., c. Q-2, r. 1.3.

²⁷⁰ *Règlement sur les exploitations agricoles*, R.R.Q., c. Q-2, r. 11.1, art. 39 à 41.

²⁷¹ *Id.*

²⁷² *Loi sur la qualité de l'environnement*, L.R.Q., c. Q-2, art. 22 et 24.

réglementaires. Les *Guidelines for Manure Management for Prince Edward Island*²⁷³ (Lignes directrices sur la gestion du fumier pour l'Île-du-Prince-Édouard) décrivent les procédures de demande de permis et d'autorisations que doivent suivre les promoteurs d'une nouvelle exploitation d'élevage. Il faut se procurer un permis d'adduction d'eau de forage en vertu du *Well Water Regulations* (Règlement sur l'eau de puits), pris en application de l'*Environmental Protection Act*²⁷⁴ (Loi sur la protection de l'environnement) de la province, ainsi qu'une approbation environnementale distincte pour les nouvelles EE et les exploitations existantes qui font l'objet de travaux d'agrandissement importants. Il faut également faire approuver le plan de stockage du fumier. Ce plan, de même qu'un certificat d'inspection, doit être signé par un ingénieur concepteur et soumis au *Department of Technology and Environment* (Ministère de la Technologie et de l'Environnement) pour approbation.

Alberta

Pendant plusieurs années, l'Alberta a laissé aux municipalités rurales le soin de régir les EEI. Pour faciliter la prises de décisions à l'échelon local, le gouvernement provincial avait élaboré un code de pratiques responsables d'élevage du bétail et de gestion du fumier (*Code of Practice for Responsible Livestock Development and Manure Management*), en permettant tout de même aux municipalités de choisir les éléments du code qu'elles souhaitaient intégrer à leurs permis d'aménager ou de construire.

En 2001, l'Alberta a modifié l'*Agricultural Operation Practices Act* (Loi sur les activités agricoles) de sorte que c'est désormais le gouvernement provincial qui est responsable de la détermination du lieu d'implantation, du contrôle et de l'application des normes dans le cas des EEI nouvelles et agrandies. C'est au NRCB que revient cette responsabilité.

Selon la province, les municipalités « conserveront un rôle important » dans le choix des sites d'implantation des exploitations d'élevage intensif; elles élaboreront des « plans d'occupation des sols pour déterminer les endroits où la construction ou l'agrandissement [d'une EEI] ne serait pas incompatible avec les occupations courantes ou futures des sols²⁷⁵ ». Par ailleurs, le NRCB respectera les conditions fixées par les municipalités en ce qui concerne les exploitations existantes, mais il sera responsable de la surveillance de leur respect. Les exploitations existantes seront assujetties à de nouvelles normes réglementaires sur la protection des cours d'eau contre la contamination, ainsi qu'à de nouvelles normes sur la gestion du fumier²⁷⁶.

Trois règlements renferment des dispositions précises sur diverses questions d'intérêt, comme la DMS, le stockage du fumier et la gestion des éléments nutritifs, l'épandage et

²⁷³ Gouvernement de l'Î.-P.-É. (1999). *Guidelines for Manure Management for Prince Edward Island*. <<http://www.gov.pe.ca/af/agweb/library/documents/manoreguide/index.php3>>.

²⁷⁴ S.P.E.I. 1988, c. E-9.

²⁷⁵ Document d'information. *Confined Feeding Operations*. Communiqué du gouvernement de l'Alberta. 13 novembre 2001. <<http://www.gov.ab.ca/acn/200111/11557.html>>.

²⁷⁶ *Id.*

les méthodes employées. Il s'agit du *Standards and Administration Regulation*²⁷⁷ (Règlement sur les normes et l'administration), du *Board Administrative Procedures Regulation*²⁷⁸ (Règlement sur les procédures administratives du Conseil) et de l'*Agricultural Operations, Part 2 Matters Regulation*²⁷⁹ (Règlement sur les questions visées à la Partie 2 de la Loi sur les activités agricoles). Les propriétaires d'une exploitation d'élevage en claustration nouvelle ou agrandie devront faire approuver ou accréditer leur exploitation, selon sa taille²⁸⁰. Il faut également obtenir une autorisation pour construire ou agrandir une installation de stockage du fumier d'une capacité équivalant à au moins six mois de production²⁸¹. Le degré de participation du public varie selon les processus (autorisation, approbation et accréditation). En gros, plus l'exploitation est grande, plus le processus décisionnel est complexe et consultatif. Le *Board Administrative Procedures Regulation* définit les droits des « parties concernées », qu'on doit informer des demandes présentées par l'exploitant pour qu'elles puissent fournir leur opinion sur le projet et demander un examen public. Le *Part 2 Matters Regulation* donne une définition générale du terme « partie concernée » (affected party), par exemple :

- a) une personne ou une municipalité établie à moins de 16 km en aval d'une EEI qui se trouve à au plus 100 m du cours d'eau, si la personne ou la municipalité est autorisée à détourner le cours d'eau;
- b) la municipalité sur le territoire de laquelle se trouve une EEC;
- c) une municipalité ou une personne établie à moins de
 - (i) 0,8 km d'une EEC comptant au plus 500 UA;
 - (ii) 1,6 km d'une EEC comptant de 510 à 1 000 UA;
 - (iii) 2,4 km d'une EEC comptant de 1 001 à 5 000 UA;
 - (iv) 3,2 km d'une EEC comptant de 5 001 à 10 000 UA;
 - (v) 4,8 km d'une EEC comptant de 10 001 à 20 000 UA;
 - (vi) 6,4 km d'une EEC comptant plus de 20 000 UA;
- d) le voisin d'une terre sur laquelle on épand du fumier provenant d'une EEC.

L'Alberta a adopté une approche en deux volets pour la réglementation des éléments nutritifs. D'une part, le *Standards and Administration Regulation* définit les restrictions en matière d'épandage du fumier et les questions connexes, en tenant compte des divers types de sol et de culture. D'autre part, la réglementation autorise l'établissement de plans individuels de gestion des éléments nutritifs, dans la mesure où le NRCB estime que ces plans sont aussi efficaces que le règlement pour ce qui est de protéger la qualité de l'eau et du sol.

²⁷⁷ *Standards and Administration Regulation*, A.R. 267/2001.

²⁷⁸ *Board Administrative Procedures Regulation*, A.R. 268/2001.

²⁷⁹ *Part 2 Matters Regulation*, A.R. 257/2001.

²⁸⁰ *Id.*, art. 2 et 3. L'annexe 2 du Règlement définit le nombre précis d'animaux pour les deux catégories (autorisation et accréditation). Par exemple, les exploitations comptant entre 200 et 499 bovins de moins de 900 livres (408 kg) n'ont besoin que d'une accréditation et celles qui en comptent plus de 500 doivent obtenir une autorisation.

²⁸¹ *Id.*, art. 4.

Le modèle coopératif : le Manitoba et la Saskatchewan

Le Manitoba

Au Manitoba, la première étape du processus d'autorisation se déroule habituellement à l'échelon local; les organismes responsables de l'aménagement des sols régissent l'implantation des exploitations d'élevage dans le cadre d'un programme de délivrance de permis d'aménagement, exécuté par les municipalités ou les districts de planification de l'aménagement²⁸². Certaines municipalités ont adopté des règlements visant précisément l'aménagement du territoire. Dans le cas de celles qui n'ont pas de plans d'aménagement du territoire, les demandes relatives à des exploitations d'élevage intensif sont examinées à l'échelon provincial en vertu des politiques provinciales sur l'utilisation des terres. La province suggère même ce qui suit :

Les municipalités peuvent établir des « zones d'élevage » précises dans lesquelles toutes les exploitations d'élevage intensif d'une taille donnée doivent se trouver. Ces zones d'élevage se trouveraient dans des secteurs convenables où la densité d'aménagement est faible, où les utilisations du sol sont compatibles et où le sol, la vulnérabilité des eaux souterraines et la distance des sources d'eau de surface sont adéquats.²⁸³

Aucune zone de ce genre n'a été établie jusqu'à maintenant.

Les comités régionaux d'examen technique sont un autre exemple de la collaboration qui existe au Manitoba entre les ordres d'administration publique. Ces comités, qui ont pour mandat d'aider les municipalités à examiner les projets d'exploitation d'élevage, sont composés de représentants des ministères de l'Agriculture et de l'Alimentation, de la Conservation et des Affaires intergouvernementales. Les municipalités qui veulent savoir si un projet d'exploitation satisfait aux lignes directrices ou aux règlements de la province peuvent s'adresser à ces comités. En vertu des changements apportés en 2000 à la *Loi sur l'aménagement du territoire*, le comité régional d'examen technique doit rendre compte de tous les projets d'exploitations comptant 400 animaux ou plus. Cette exigence n'empêche toutefois pas les municipalités d'exiger que les CET fournissent des rapports sur les plus petites exploitations. Aussi, les conseillers élus des municipalités rurales peuvent utiliser les renseignements fournis par le comité d'examen technique, de même que les recommandations de ce comité, pour faciliter leur processus décisionnel. Le rapport est mis à la disposition du promoteur et, une fois examiné par le conseil, au public.

À l'heure actuelle, dans les municipalités rurales qui appliquent leurs propres règlements de zonage, la majorité des EEI obtiennent des permis délivrés par les autorités locales pour une « utilisation conditionnelle » dans une « zone d'agriculture générale ». Le conseil local approuve l'activité en se fondant sur les renseignements fournis par le promoteur, le comité d'examen technique et la population locale, renseignements qui sont

²⁸² *Livestock Stewardship Panel*, (2000). *Sustainable Livestock Development in Manitoba*.
<<http://www.gov.mb.ca/agriculture/news/stewardship/stewardship.html>>.

²⁸³ Ministère de la Conservation, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, ministère des affaires intergouvernementales, *Livestock Stewardship 2000*. Voir
<<http://www.gov.mb.ca/agriculture/news/stewardship7.html#Planning%Act>>.

obtenus dans le cadre d'une audience obligatoire sur l'utilisation conditionnelle²⁸⁴. Les décisions locales sont sans appel.

Au Manitoba, les promoteurs doivent satisfaire à des exigences supplémentaires de la part de diverses sources législatives et réglementaires²⁸⁵. Dans son *Règlement sur la gestion des animaux morts et des déjections du bétail* pris en application de la *Loi sur l'environnement*, le Manitoba prévoit les conditions « d'utilisation, de gestion et de stockage des déjections du bétail et des animaux morts dans des exploitations agricoles de façon que leur manutention se fasse dans le respect de l'environnement²⁸⁶ ». Par ailleurs, la province exige l'obtention d'un permis pour la construction, la modification ou l'agrandissement d'une installation de stockage du fumier. Ce permis n'est délivré que sur présentation d'un certificat signé par un ingénieur attestant que le projet, une fois terminé, respectera les conditions d'implantation et de construction établies dans le Règlement. Un peu plus de 500 permis ont été délivrés jusqu'ici à des producteurs de petite, de moyenne et de grande taille²⁸⁷.

En outre, conformément à la législation provinciale sur les droits d'utilisation de l'eau, les promoteurs doivent faire une demande de licence d'utilisation de l'eau dans le cas des exploitations qui utiliseront 25 000 L ou plus d'eau par jour. Enfin, les promoteurs doivent fournir à la province un plan annuel de gestion du fumier au moins 60 jours avant le début de l'épandage du fumier dans le cas des grandes exploitations. Le gouvernement provincial conserve donc un rôle en matière de surveillance et d'application de la loi, en complément des activités de l'organisme local d'aménagement du territoire. À l'heure actuelle, 166 EEI autorisées détiennent une telle licence; 27 demandes sont en cours de traitement et 101 sont en suspens²⁸⁸.

La Saskatchewan

La Saskatchewan est l'autre province qui utilise une approche coopérative. Conformément à l'*Agricultural Operations Act*²⁸⁹ (Loi sur les exploitations agricoles) et à

²⁸⁴ Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation du Manitoba, (2001). *Requirements for Setting up Hog Barn Operations. Manitoba Swine Update*, vol. 13, N° 1 (Janv. 2001). <<http://www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/pork/swine/bab02s50.html>>. Le comité d'examen technique fournit des renseignements sur la conformité d'un projet avec les lignes directrices et les règlements. Le comité peut également faire état de toute préoccupation connexe, mais la décision finale de délivrer ou non un permis revient au Conseil. Petra Loro, spécialiste des exploitations d'élevage, Direction générale de l'industrie animale, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation du Manitoba. Communication personnelle, octobre 2001.

²⁸⁵ Pour un relevé des exigences propres aux porcheries, consulter <<http://www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/pork/swine/bah00s00.html>>. Extrait de *Farm Practice Guidelines for Livestock Producers in Manitoba*.

²⁸⁶ *Règlement sur la gestion des animaux morts et des déjections du bétail*, art. 2. Règl. du Man. 42/98, art. 2.

²⁸⁷ Alfred Beck, gestionnaire, *Environmental Livestock Program*, Conservation Manitoba, comm. pers., décembre 2002.

²⁸⁸ Shirley Romano. Gestionnaire de base de données, *Water Licensing Section*, Conservation Manitoba, comm. pers., août 2001. Les demandes « en cours de traitement » sont celles pour lesquelles on a terminé l'examen administratif et qui n'ont pas encore été officiellement approuvées. Les demandes « en suspens » sont celles qui en sont encore à l'étape de l'examen administratif.

²⁸⁹ *The Agricultural Operations Act*, S.S. 1995, c. A-12.1.

son règlement d'application, tout promoteur d'une EEI nouvelle ou agrandie doit faire approuver un plan de gestion du fumier et un plan de stockage du fumier. Les autorités provinciales définissent comme suit une exploitation d'élevage intensif : une exploitation où l'espace attribué à chaque UA correspond à moins de 370 m³. En outre, la province exige l'obtention de permis d'utilisation en vertu de la *Water Corporation Act*²⁹⁰ (Loi sur les sociétés d'approvisionnement en eau). Au palier municipal, on applique des règlements pour contrôler l'établissement d'EEI; on exige des permis pour l'implantation, le zonage et la construction, de même que des permis ou des autorisations relativement aux véhicules gros porteurs une fois les activités en cours²⁹¹.

Lorsqu'il examine les plans de stockage et de gestion du fumier en vue de leur approbation, le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation renvoie ces plans à divers autres ministères, dont celui des Administrations municipales, ainsi qu'à la municipalité rurale concernée pour obtenir leurs commentaires. Le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation n'est toutefois pas tenu de suivre les recommandations qui lui sont faites.

À ce jour, aucun projet d'exploitation d'élevage intensif n'a fait l'objet d'un énoncé des incidences environnementales en vertu de l'*Environmental Assessment Act*²⁹² (Loi sur l'évaluation environnementale) de la province. Selon des fonctionnaires du ministère de l'Environnement et de la Gestion des ressources, des « projets d'envergure » ont fait l'objet d'évaluations lorsque les incidences potentielles étaient préoccupantes²⁹³.

Le triste héritage de Walkerton

À la suite des événements survenus récemment à Walkerton, en Ontario, on portera probablement une attention soutenue aux questions connexes à l'élevage du bétail et de la volaille au Canada. Aux mois de mai et juin 2000, le système d'adduction d'eau de la municipalité a été contaminé par la bactérie *E. coli*. Quelque 2 300 personnes sont tombées malades et sept sont mortes à la suite de cette contamination. Le gouvernement provincial a institué la Commission d'enquête sur Walkerton qu'il a chargée d'examiner l'affaire. La Commission a présenté ses conclusions (en deux volumes) au gouvernement de l'Ontario, et celles-ci ont été publiées en janvier et en mai 2002. Au terme de son enquête, le commissaire a conclu qu'il existait certains problèmes relativement à la gestion et à l'exploitation du réseau d'alimentation en eau potable, et ce, à tous les paliers d'administration publique. Il a également confirmé que la bactérie *E. coli* provenait du fumier qui s'était écoulé dans le réseau par un puit d'adduction situé en contrebas d'un champ (et d'un d'une EEI) où paissait du bétail. L'agriculteur a toutefois été blanchi parce qu'il utilisait des pratiques agricoles acceptables et qu'il gérait le fumier de

²⁹⁰ *Water Corporation Act*, S.S. 1983-84, c. W-4.1.

²⁹¹ *Centre for Studies in Agriculture, Law and the Environment* (1996). *Expanding Intensive Hog Operations in Saskatchewan: Environmental and Legal Constraints*.

²⁹² *Environmental Assessment Act*, S.S. 1979-80, c. E-10.1. Par contre, on a contesté une décision selon laquelle une exploitation d'élevage intensif n'est pas un « aménagement » au sens de l'alinéa 2d) de la Loi. Le plaignant a été débouté par la Cour d'appel. Voir *Irvine c. Kelvington Superswine* (1997), 26 C.E.L.R. (N.S.) 1 (Sask. C.A.).

²⁹³ Brent Bittner, gestionnaire de projet, *Saskatchewan Environmental Assessment Branch*, ministère de l'Environnement et de la Gestion des ressources, communication personnelle, août 2001.

manière adéquate²⁹⁴. La deuxième partie du rapport portait sur des questions plus générales relatives à la gestion de la qualité de l'eau, y compris les répercussions de l'élevage intensif sur la ressource.

Le rapport renfermait des recommandations précises, par exemple : un certificat d'autorisation d'épandage de fumier ne devrait être délivré que lorsque cela est compatible avec les plans de protection de l'alimentation en eau; par ailleurs, c'est le ministère de l'Environnement, et non le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (MAA), qui devrait être l'organisme responsable de la réglementation des effets que peuvent avoir les activités agricoles; le rôle du MAA devrait se limiter au soutien technique.

²⁹⁴ Hon. Dennis R. O'Connor, *Rapport de la Commission d'enquête sur Walkerton – Les événements de mai 2000 et les questions connexes*. Janv. 2000.

La réglementation au Mexique

Contexte

Selon les statistiques officielles, la production de bétail accapare plus de la moitié de la superficie des terres du Mexique (surtout pour le pâturage); ce pays compte plus de 3 millions de producteurs, la majorité exploitant de très petites fermes. Or, l'agriculture en général a connu un recul ces dernières décennies, l'économie tournant surtout autour des secteurs de la fabrication et des services. On a observé une croissance rapide de ces secteurs après la Seconde Guerre mondiale, et, en 1950, l'agriculture ne comptait que pour 18 % du produit intérieur brut (PIB); cette proportion passait à 11 % en 1970, à 7 % dans les années 1990 et à moins de 6 % au début du XXI^e siècle. Le bétail représentait 5,3 % du PIB dans les années 1950, 4,5 % en 1965, 4 % en 1970, 3,3 % en 1979 et seulement 1,1 % dans les années 1990.

Les stocks de bétail ont très peu augmenté ou sont restés stables au cours de la dernière décennie et la production totale de viande a connu une croissance inférieure à 2 %. La croissance dynamique des exploitations d'élevage modernes a à peine permis de compenser le ralentissement et la stagnation des exploitations traditionnelles de petite et moyenne tailles.

On estime que la moitié de la production de lait et de porc du Mexique provient d'EEI mécanisées. Plus de 90 % de la production d'œufs provient de ce genre d'exploitation. Même si la majorité du bœuf est toujours élevé en pâturage, la production de bœuf en parcs d'engraissement a augmenté de 40 % entre 1980 et 2000.

Nous ne disposons d'aucune donnée précise sur le nombre d'EEI au Mexique, mais l'introduction du présent rapport fournit quelques estimations. Par ailleurs, il existe un certain manque d'uniformité dans les définitions. Les données reproduites dans le tableau suivant, qui illustre le nombre d'exploitations d'élevage suffisamment grandes pour faire l'objet d'un suivi dans l'État de Jalisco, peuvent servir d'indicateurs.

Jalisco

Nombre d'exploitations	Nombre de permis
Porc	413
Volaille	47
Bœuf	5
Bovins laitiers	1
Mixte	16
Non précisé	9
Total	491

Les EEI ont été avantagées ces dernières décennies du fait qu'elles ont su s'adapter plus rapidement à l'évolution de la demande, sur les plans qualitatif et quantitatif, et offrir des produits plus homogènes. Leur intégration à des réseaux internationaux leur donne accès à des intrants et à des technologies importants (conseils techniques, aliments du bétail mieux équilibrés sur le plan nutritionnel, médicaments, produits agrochimiques, machinerie, équipement et infrastructure), et leur échelle de production n'est pas limitée par les lois sur l'agriculture, comme c'est le cas des exploitations d'élevage en pâturage. (Au Mexique, le droit agraire restreint la superficie des exploitations agricoles, surtout celles qui font appel à l'irrigation.)

Les lois de l'environnement du Mexique sont relativement récentes. Par exemple, la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (LGEEPA, Loi générale sur l'équilibre écologique et la protection de l'environnement) est entrée en vigueur en 1988. Cette loi a par la suite été modifiée à la lumière des changements apportés à la *Ley de la Administración Pública* (Loi sur l'administration publique), essentiellement pour refléter la décentralisation de l'administration publique.

Si les mesures visant l'environnement sont enchâssées dans des lois nationales, les lois de l'environnement — et leur application — relèvent de plus en plus des administrations étatiques et locales. Au cours du dernier mandat (1994–2000), le *Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca* (Semarnap, Secrétariat à l'Environnement, aux Ressources naturelles et aux Pêches), aujourd'hui le Semarnat, s'est attaché à harmoniser les pouvoirs fédéraux avec ceux des États et des municipalités. Pour bien comprendre la réglementation des EEI au Mexique, il faut comprendre les dispositions qui s'appliquent aux trois paliers administratifs (fédéral, étatique et municipal), de même que les liens entre elles.

Lois nationales

Il existe six lois nationales qui visent ou pourraient viser directement les exploitations d'élevage :

- 1) *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente* (LGEEPA, Loi générale sur l'équilibre écologique et la protection de l'environnement);
- 2) *Ley de Aguas Nacionales* (LAN, Loi sur les eaux territoriales);
- 3) *Ley General de Salud* (LGS, Loi générale sur la santé);
- 4) *Ley Federal de Derechos en Materia de Agua* (LFDMA, Loi fédérale sur les droits d'utilisation de l'eau);
- 5) *Ley Federal de Sanidad Animal* (LFSA, Loi fédérale sur la santé des animaux);
- 6) *Ley Federal de Metrología y Normalización* (LFMN, Loi fédérale sur la métrologie et la normalisation).

Dans les faits, cependant, seule la LAN et deux normes relatives à l'eau ont des incidences notables sur les activités des EEI.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

En vertu de la LGEEPA, des règlements ont été adoptés dans les domaines suivants :

- 1) les incidences environnementales;
- 2) l'évaluation des incidences environnementales;
- 3) les déchets dangereux;
- 4) la prévention de la pollution atmosphérique et la lutte contre la pollution atmosphérique.

Les enjeux environnementaux associés aux secteurs de l'agriculture et de l'élevage ne sont cependant pas vraiment abordés dans la LGEEPA. Les dispositions de cette loi relatives aux déchets solides, par exemple, ne visent que les ordures ménagères; elles n'incluent pas les déchets agricoles. Par ailleurs, les dispositions relatives aux odeurs ne traitent pas des odeurs d'origine agricole. La Loi prévoit toutefois un processus d'évaluation des incidences environnementales qui pourrait s'appliquer aux EEI (elle traite des « activités de pêche, d'aquaculture ou d'agriculture qui pourraient nuire aux écosystèmes », art. 28), mais dans les faits, ce processus n'a jamais été appliqué. Par ailleurs, plusieurs des règlements et normes prévus par la Loi n'ont jamais été élaborés ou mis en œuvre. Les questions relatives aux ressources hydriques relèvent essentiellement de la LAN (voir ci-après), mais pour ce qui est des autres ressources, c'est essentiellement la LGEEPA qui s'applique et elle est administrée par le *Procuraduría Federal de Protección al Ambiente* (Profepa, Bureau fédéral de la protection de l'environnement).

Ley de Aguas Nacionales

La LAN, adoptée en 1992, stipule que « la gestion des eaux territoriales et des ressources publiques incombe au pouvoir exécutif fédéral, qui assume cette responsabilité directement ou par l'intermédiaire de la *Comisión Nacional del Agua* (CNA, Commission nationale de l'eau) ».

L'adoption des premières mesures législatives sur les ressources en eau au Mexique remonte à plus de 50 ans. La loi actuelle abroge celle de 1972 qui, comme les lois précédentes, était surtout normative et administrative. La LAN actuelle prévoit des changements importants en ce qui concerne les mesures de réglementation de l'eau, le rôle des autorités et la responsabilité des utilisateurs de la ressource. La Loi a également une fonction coercitive en ce qu'elle prévoit des sanctions et des amendes pour les contrevenants.

La CNA est un organisme public important qui assume bon nombre des responsabilités qui incombait à l'ancien ministère de l'Agriculture et des Ressources en eau. L'organisme a été constitué dans les années 1980 sous l'égide du ministère de l'Agriculture et de l'Élevage. Depuis la création du Semarnap en 1994, la CNA relève de cet organisme, mais elle demeure très influente. Un très fort pourcentage des ressources du Semarnap (près de 90 %) sont affectées à la CNA.

Au nombre des importantes responsabilités qui incombent à la CNA, mentionnons l'application de la LAN, l'établissement de conditions s'appliquant aux rejets d'eaux usées, la délivrance de permis et de licences d'utilisation des ressources hydriques, l'élaboration et l'application des normes officielles du Mexique et l'application de la *Ley Federal de Derechos en Materia de Agua* (LFDMA, Loi fédérale sur les droits d'utilisation de l'eau). Les pouvoirs conférés par cette loi ont une telle portée que certains observateurs ont fait valoir que la CNA est à la fois juge et partie dans toutes les affaires relatives aux ressources en eau. Les pouvoirs politiques conférés à la CNA vont effectivement au-delà de ceux de plusieurs ministères.

La CNA, en collaboration avec les administrations étatiques et municipales, peut :

- 1) fixer et faire respecter des exigences en ce qui concerne les rejets d'eaux usées;
- 2) exiger l'obtention d'un permis de rejeter des eaux usées dans des masses d'eau publiques;
- 3) ordonner la cessation d'activités dans les cas où :
 - a) un permis n'a pas été délivré relativement au rejet d'eaux usées,
 - b) la norme officielle mexicaine pertinente ou les conditions du permis ne sont pas respectées,
 - c) les droits exigés pour l'utilisation d'un bien public ne sont pas acquittés;
- 4) ordonner l'exécution des travaux nécessaires, aux frais du ou des responsables, lorsque la population ou des écosystèmes sont menacés;
- 5) infliger des amendes de l'ordre de 50 à 10 000 fois le salaire minimum quotidien relativement à 18 infractions, par exemple, le rejet d'eaux usées en contravention de la loi et l'utilisation non autorisée des eaux territoriales (articles 4, 5, 7, 85 à 96, 119 à 123).

Les dispositions des lois mexicaines sur les ressources hydriques qui s'appliquent aux EEI ont été considérablement renforcées ces dernières années, pour réduire les rejets directs dans les eaux publiques de fumier et d'eaux usées non traités provenant des exploitations d'élevage. Il en est résulté, entre autres choses, une augmentation des quantités de fumier épandus sur le sol.

Ley General de Salud

La LGS a été édictée en 1984. La « prévention et le contrôle des effets néfastes de l'environnement sur la santé » constituent l'un des 28 sujets d'intérêt inclus dans l'article 3 de cette loi, qui fixe les « conditions sanitaires générales ».

L'article 3 renferme des dispositions en matière de prévention et de contrôle des « effets néfastes », mais l'article 111, qui porte sur la promotion de la santé, ne parle que de contrôle. Selon le ministère de la Santé, le libellé de la loi ne l'oblige pas à faire de la prévention; ce ministère n'intervient que dans les cas où des effets concrets sont observés; il prend alors les mesures nécessaires pour les endiguer. Une telle interprétation limite grandement la capacité du ministère d'exercer un pouvoir réel sur les exploitations d'élevage.

Ley Federal de Derechos en Materia de Agua

La LFDMA²⁹⁵, qui constitue un chapitre de la *Ley Federal de Derechos* (Loi fédérale sur les droits), peut exiger le paiement d'un « droit » d'utilisation des eaux publiques. Le montant de ce droit est modifié tous les six mois et publié dans la *Ley de Ingresos* (Loi sur le revenu).

La LFDMA et la norme connexe sur le rejet d'eaux usées reflètent un effort d'internalisation des coûts environnementaux. « Des droits doivent être acquittés lorsque les concentrations de polluants basiques, de métaux lourds, de cyanure, de colibacilles fécaux, [etc.] sont supérieures au maximum autorisé » (art. 278B). Le montant du droit à acquitter varie en fonction de la nature et de la quantité du polluant rejeté, mais l'objet principal de la loi est la collecte de revenus. On peut soustraire du droit à payer le coût d'achat de matériel de mesure. Les sommes recueillies sont versées au ministère du Trésor.

Ley Federal de Sanidad Animal²⁹⁶

Aucun des 63 articles de la LFSA ne traite des aspects environnementaux comme des facteurs de risque pour la santé des animaux ni des répercussions environnementales des exploitations d'élevage.

La portée de la LFSA se limite au diagnostic, à la prévention, au contrôle et à l'éradication des maladies et des parasites des animaux.

Ley Federal de Metrología y Normalización²⁹⁷

La LFMN régit l'élaboration de normes officielles mexicaines visant les produits et les processus qui constituent une menace pour la santé, la sécurité ou l'environnement.

²⁹⁵ DOF, juillet 1991.

²⁹⁶ DOF, juin 1993.

²⁹⁷ DOF, mai 1997.

L'élaboration de ces normes se fait en consultation avec les différents secteurs de la société – secteurs public et privé, spécialistes et société civile.

En 1994, on avait élaboré et rendu publiques 44 normes relatives à l'eau, normes qui visaient divers aspects de l'activité économique. En 1995, on a entrepris l'élaboration d'une norme sur les rejets des eaux usées provenant des exploitations d'élevage porcin, mais elle n'a jamais été adoptée. Au mois de janvier 1997, les 44 normes relatives à l'eau ont été abrogées. Aucune des autres normes en voie d'élaboration ne vise spécifiquement les EEI.

Bien que l'élevage du bétail soit une des activités qui pourrait faire l'objet de normes (ou de règlements) au palier national en vertu du paragraphe 40(13) de la LFMN, le Mexique n'a pas adopté, à ce jour, de tels règlements ou normes. Le *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Alimentación y Pesca* (Sagarpa, Secrétariat à l'Agriculture, à l'Élevage, au Développement rural, à l'Alimentation et aux Pêches) oriente plutôt ses efforts vers la réglementation des questions touchant la santé des animaux (plus particulièrement l'organisation de campagnes de promotion de la santé des animaux) et les déchets toxiques. La LFMN accorde une grande marge de manœuvre en matière d'établissement de normes, mais jusqu'à maintenant, le Sagarpa ne s'est pas attaqué aux questions relatives au fumier provenant d'exploitations d'élevage. Il existe cependant deux normes relatives à l'eau qui s'appliquent aux EEI :

- la NOM-001-ECOL-1996 (Norme 001), qui fixe les quantités maximales de contaminants que peuvent contenir les eaux usées rejetées dans des eaux territoriales;
- la NOM-002-ECOL-1996 (Norme 002), qui fixe les quantités maximales de contaminants que peuvent contenir les eaux usées rejetées dans les réseaux d'égouts urbains et municipaux.

Avant de promulguer une norme, il faut établir un processus de participation et de consultation et procéder à une analyse de rentabilité démontrant la viabilité économique de la norme.

Norme 001

Cette norme a été établie dans le but de protéger la qualité des eaux et des biens nationaux, de favoriser la décontamination de l'eau, de définir les utilisations ultérieures de l'eau. Contrairement aux normes précédentes, la Norme 001 régit les milieux récepteurs et non l'activité à l'origine du rejet. Les rejets attribuables à diverses activités économiques ou provenant des municipalités ne doivent pas excéder les limites maximales de contaminants (LMC) établies en fonction de deux critères : le type de milieu récepteur et l'utilisation ultérieure de l'eau.

Les milieux récepteurs sont classés comme suit :

- a) fleuves et rivières,

- b) réservoirs naturels et artificiels,
- c) eaux côtières,
- d) sols;
- e) milieux humides naturels.

Les utilisations ultérieures de l'eau sont les suivantes :

- a) irrigation agricole;
- b) approvisionnement en eau potable des zones urbaines;
- c) pêche, navigation, loisirs et autres utilisations; une attention particulière est accordée aux eaux côtières.

Polluants visés par la Norme 001

Valeurs de base	Métaux lourds et cyanure	Pathogènes et parasites
PH	Arsenic	Colibacilles fécaux
Température	Cadmium	Œufs d'helminthes
Huiles et graisses	Cyanure	
Corps flottants	Cuivre	
Matières sédimentables	Mercuré	
Total des solides en suspension	Chrome	
Demande biochimique d'oxygène	Nickel	
Azote total	Plomb	
Phosphore total	Zinc	

On a fixé trois échéances échelonnées relativement au respect des charges de contaminants fixées dans la norme et mesurées au moyen de la demande biochimique d'oxygène (DB) ou du total des solides en suspension (TSS). La première vise les gros pollueurs (plus de 3 tonnes/jour de DBO ou du TSS), la deuxième vise les pollueurs moyens, et la troisième s'applique à quiconque est tenu de se conformer aux normes. Dans le cas des municipalités, les échéances sont fonction de la population.

Dates limites pour la conformité des rejets de déchets non municipaux

	Charge de contaminants	
Date limite	DBO (tonnes/jour)	TSS (tonnes/jour)
1 ^{er} janvier 2000	> 3,0	> 3,0
1 ^{er} janvier 2005	1,2–3,0	1,2–3,0
1 ^{er} janvier 2010	Totalité	Totalité

Source : NOM-001-ECOL-1996, p. 75.

Dans le cas d'activités d'élevage intensif, comme la production porcine, le respect de la LMC établie par la Norme 001 relativement aux rejets dans des milieux récepteurs supposerait l'installation de systèmes de traitement tertiaire, du fait que la charge organique des EEI est beaucoup plus élevée que celle des industries incluses dans l'analyse de rentabilité exécutée lors de l'élaboration de la norme. Certaines données indiquent que, en raison des coûts afférents, les exploitants d'EEI trouvent des solutions de rechange au rejet dans l'eau de leur fumier et de leurs eaux usées. Le tableau ci-après illustre l'écart considérable entre les concentrations de contaminants dans le secteur de la production porcine et celles observées dans d'autres secteurs d'activité industrielle.

Caractérisation des rejets provenant de diverses industries et de la production porcine

Industrie	TSS (mg/L)	DBO (mg/L)
Production de sucre		
Brut	59	149
Blanc	335	714
Raffiné	305	1 091
Substances chimiques		
Acides, bases et sels	1 452	13
Résines synthétiques et caoutchouc	896	428
Produits pharmaceutiques	463	562
Pesticides	376	209
Production porcine*	19 144	7 238

* Rejet brut : suppose l'utilisation de 18 L d'eau par porc.

Source : Rojas et coll., 1997. Pour la production porcine : Taiganides et coll., 1996.

Rapport de conformité (p. ex., programme annuel d'autosurveillance)

La Norme 001 exige aussi des entreprises qu'elles surveillent leurs rejets d'eaux usées pour déterminer les moyennes quotidiennes et mensuelles de rejet des substances visées.

DBO (t/jour)	TSS (t/jour)	Fréquence de l'échantillonnage et de l'analyse	Fréquence des compte rendus
> 3,0	> 3,0	Mensuelle	Trimestrielle
1,2–3,0	1,2–3,0	Trimestrielle	Semestrielle
< 1,2	< 1,2	Semestrielle	Annuelle

La Norme 001 prévoit également que la CNA procédera à l'échantillonnage et à l'analyse des rejets d'eaux usées, sur une base périodique ou de manière aléatoire, pour contrôler le respect des LMC.

La LAN stipule que des visites d'inspection seront effectuées dans deux cas : lorsqu'un programme prévoit de telles visites et lorsqu'une plainte est déposée. Plus de 90 % des visites d'inspection font suite au dépôt d'une plainte.

Selon des fonctionnaires du service technique de la CNA, il y a en moyenne trois inspecteurs par État. Si on ajoute à cet effectif le personnel du programme d'assainissement de l'eau de la CNA, ce nombre passe à cinq ou six.

Les inspecteurs ne reçoivent aucune formation concernant les divers secteurs industriels dans lesquels ils sont appelés à travailler. Par ailleurs, comme ils sont peu nombreux, ils n'ont pas la possibilité de se spécialiser, mais ils doivent tout de même effectuer des visites d'inspection dans des entreprises de tous les secteurs. Ce sont les grandes entreprises industrielles qui reçoivent la plus grande attention.

Comme nous venons de le dire, les ressources humaines affectées aux inspections sont très limitées; il est donc impossible de garantir que les exploitations respectent la norme. Même dans des États comme ceux de Jalisco, Michoacán et Guanajuato, où l'industrie de l'élevage est importante, la priorité en matière de conformité environnementale et de mesures d'exécution est accordée au secteur industriel.

Les visites d'inspection coûtent cher, car elles supposent l'analyse d'échantillons d'eau et la CNA ne dispose pas d'un budget suffisant pour effectuer ces analyses dans chaque cas. Par ailleurs, les priorités concurrentes de la CNA, c'est-à-dire les activités de gestion des revenus, qui visent à maximiser l'imposition de peines, et les activités de nature technique, qui visent à garantir la qualité de l'eau, viennent compliquer davantage la situation.

Les autorités municipales ont indiqué que trois exploitations d'élevage ont été fermées; dans deux cas cette mesure résultait du non-respect des normes, mais la nature exacte du

problème n'a pas été communiquée. Le directeur adjoint de la gestion des ressources en eau a laissé savoir qu'on n'avait jamais rendu une décision négative pour des raisons d'ordre technique; de telles décisions sont toujours fondées sur des motifs administratifs, par exemple, l'omission de se procurer un permis ou des demandes incomplètes. Dans le troisième cas, l'installation a été fermée parce qu'elle était située trop près de la ville; au Mexique, les règlements municipaux peuvent forcer le déménagement d'une exploitation d'élevage lorsque celle-ci se trouve à proximité d'une zone urbaine.

Évaluation de la Norme 001

Une étude²⁹⁸ de la viabilité de la Norme 001 a révélé que celle-ci est inefficace pour ce qui est de réglementer les rejets d'eaux usées provenant de porcheries. L'auteur de l'étude fonde sa conclusion sur les éléments suivants :

- Il s'agit d'une norme générale qui ne tient pas compte des particularités de ce secteur d'activité. Par exemple, pour respecter la DMS fixée par la Norme, les rejets des porcheries doivent faire l'objet d'un traitement tertiaire.
- La Norme propose une stratégie d'intervention au point de rejet; elle traite le problème (le rejet) au lieu de s'intéresser à sa source.
- L'application de la Norme nécessite des connaissances spécialisées que l'autorité responsable ne possède pas et dont le coût d'acquisition est élevé.
- Les revenus tirés de l'imposition d'amendes et du prélèvement de droits prévus par la Norme ne sont pas investis dans des programmes d'amélioration de la qualité de l'eau des milieux récepteurs; ils sont versés dans le fonds général.
- L'autorité responsable ne dispose pas des ressources humaines et budgétaires voulues pour les activités de surveillance et d'application de la Norme.
- La Norme 001 est régressive en ce qu'elle oblige les petits producteurs à investir davantage, toutes proportions gardées, que les producteurs de taille moyenne ou les gros producteurs pour s'y conformer.

Les opposants à la Norme se plaignent du fait que, bien que certains éleveurs porcins se soient dotés d'infrastructures et de matériel de traitement, ils n'ont pas le soutien technique voulu et, souvent, le matériel en question n'est pas utilisé. Le coût d'utilisation de ce matériel est élevé et les activités de surveillance du gouvernement sont insuffisantes. Certains producteurs ont certes internalisé une partie du coût environnemental, mais ils n'arrivent tout de même pas à respecter les normes. La LFMN stipule qu'on peut examiner et modifier les normes tous les cinq ans. La Norme 001 aurait donc pu faire l'objet d'un examen en 2001, mais un tel examen n'a pas été proposé. On demande instamment que divers changements soient apportés à la Norme :

²⁹⁸ R. Pérez : *Aspectos económico ambientales de la ganadería en México: la porcicultura en la región de La Piedad, Mich.* Thèse de doctorat.

- la Norme ne doit plus avoir une portée générale; il faut une norme s'appliquant précisément à la production porcine;
- les dispositions relatives à l'application progressive doivent être modifiées pour ne pas avoir à attendre encore dix ans pour régler les problèmes de pollution de l'eau;
- il faut modifier la LMC pour certaines substances, comme les colibacilles fécaux.

Nous ne disposons actuellement d'aucune information nous permettant de connaître la portée de l'application de la Norme 001 aux EEI, mais il faut tout de même se rappeler que, avant l'entrée en vigueur de cette norme, aucune réglementation ne visait les rejets des porcheries.

La Norme 002

Comme la Norme 001, la Norme 002, qui vise les rejets dans les réseaux d'égouts publics, est générale est appliquée de manière progressive.

Elle exige notamment :

- a) un pH entre 5,5 et 10;
- b) une température maximale de 40° C;
- c) l'absence de matières en suspensions;
- d) une DOB et un TSS conformes à la Norme 001.

En vertu de la Norme 002, les exploitations d'élevage qui rejettent des eaux usées dans les réseaux d'égouts municipaux ou publics des régions urbaines ou des banlieues auront moins de difficulté à respecter leurs engagements environnementaux que celles qui se trouvent en milieu rural et rejettent leurs eaux usées dans les plans d'eau publics.

Programmes fédéraux d'aide aux agriculteurs

Au Mexique, il existe trois grands programmes d'aide aux agriculteurs :

- le *Programa de Apoyos Directos al Campo* (Procampo, Programme de soutien direct à l'agriculture);
- l'*Alianza para el Campo* (Alliance pour l'agriculture), mise sur pied au mois d'octobre 1995;
- le *Programa de Apoyos a la Comercialización* (Programme d'aide à la commercialisation).

Le Procampo offre un supplément de revenu aux producteurs. Lorsque l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) est entré en vigueur, le Procampo a été créé pour compenser les subventions versées par les États-Unis et le Canada à leurs agriculteurs, et

ce, pendant une période d'adaptation de 15 ans. Ce programme a une grande portée, mais il s'adresse surtout aux agriculteurs plutôt qu'aux éleveurs. En fait, la majeure partie des subventions vise cinq cultures — le maïs, le sorgho, le blé, les haricots et le coton — essentiellement dans trois États (Tamaulipas, Sonora, Sinaloa)²⁹⁹.

Contrairement au Procampo, l'*Alianza para el Campo* (qui représente quelque 23 % de l'aide fédérale aux agriculteurs) vise à promouvoir l'investissement de capitaux et à augmenter la productivité. Les éléments et le mode d'exploitation de l'*Alianza* varient d'un État à l'autre, mais la majorité des participants du secteur de l'élevage sont des propriétaires de grandes exploitations. De grandes fermes laitières de l'État d'Hidalgo, de grosses porcheries du centre et du Nord-Ouest du Mexique et de la péninsule du Yucatán, ainsi que des producteurs de volaille des États de Jalisco, Puebla, Guanajuato et Querétaro ont reçu une aide financière en vertu de ce programme.

Généralement, pour être admissible au programme, il faut se conformer aux normes et règlements environnementaux pertinents, mais dans les faits, ce critère n'est pas appliqué.

Le *Programa de Apoyos a la Comercialización* est un programme de petite envergure, dont l'objet initial était d'atténuer les problèmes des cultivateurs de sorgho de l'État de Tamaulipas. On en a ensuite élargi la portée pour inclure l'achat de maïs dans l'État de Sinaloa et l'achat de blé dans l'État de Sonora. Ce programme n'a aucune incidence directe sur les EEI.

Autorités et lois des États en matière d'environnement

Les autorités environnementales des États prennent diverses formes et se trouvent à divers niveaux de la hiérarchie : secrétariats, sous-secrétariats, directions générales, directions régionales, instituts ou conseils.

On trouve de grandes EEI dans 19 États, mais celles-ci sont régies par une autorité ministérielle dans seulement sept de ces États (Durango, Jalisco, México, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí et Yucatán). Dans les États d'Aguascalientes, de Puebla et de Veracruz, c'est un organe de deuxième niveau qui assume cette responsabilité, par exemple, un cabinet de sous-secrétaire. Dans l'État de Baja California, l'autorité environnementale est une direction générale, tandis que dans les États de Chihuahua, de Michoacán et de Sinaloa, il s'agit d'une direction, soit un organe de quatrième niveau.

D'autres entités viennent parfois s'ajouter à ces niveaux hiérarchiques, par exemple les instituts d'écologie des États de Coahuila, Guanajuato et Sonora et le conseil de l'environnement de l'État d'Hidalgo. Par ailleurs, on trouve des bureaux du Profepa dans tous les États.

²⁹⁹ Rapport d'activité 1996–1997 et rapport d'activité 1998–1999. Sagar.

Tous les États mexicains appliquent une loi de l'environnement, mais ils n'ont pas tous modifié leur loi en fonction des changements apportés à la LGEEPA en 1996; la mise à jour de cette loi se poursuit d'ailleurs toujours³⁰⁰. Les modifications apportées en 1996 étaient très importantes; elles portaient sur des questions comme l'affectation des ressources et la délégation des pouvoirs en matière d'environnement (comme le pouvoir d'examiner et d'évaluer les énoncés des incidences environnementales). Seulement sept des États de la République (qui compte 31 États et un district fédéral) ont modifié leurs lois de l'environnement. On trouve de grandes EEI dans six de ces États : Aguascalientes, Coahuila, Durango, Guanajuato, Jalisco et San Luis Potosí.

De manière générale, les lois de l'environnement des États présentent les caractéristiques suivantes :

- Elles ne confèrent pas de pouvoirs explicites aux États ou aux municipalités en ce qui concerne le fumier et les eaux usées des exploitations d'élevage.
- Les pouvoirs de l'État sont souvent transférés aux municipalités, dans le cadre d'un accord de coordination.
- Certains États ont conclu des accords de coordination avec des municipalités pour la délégation de divers pouvoirs, par exemple, relativement à l'évaluation des incidences environnementales et à la délivrance de permis à des sources ponctuelles de pollution.
- Diverses activités peuvent être visées par une évaluation des incidences environnementales, notamment le traitement des déchets, l'enfouissement, de même que l'élimination des eaux usées et des déchets solides non dangereux. Certaines autorités environnementales s'attachent à étendre cette disposition pour y inclure les systèmes de traitement dans le secteur de la production porcine (p. ex., le *Secretaría de Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Estado de Jalisco* (Secrétariat à l'Environnement et au Développement durable de l'État de Jalisco)).
- En vertu de la plupart des lois étatiques, les activités qui peuvent entraîner un déséquilibre écologique, des répercussions environnementales ou encore le dépassement de certaines limites établies doivent être autorisées au préalable (c'est-à-dire qu'il faut obtenir un permis) par l'administration municipale. Les rejets d'eaux usées par les EEI sont généralement visés par cette exigence, mais les organismes de réglementation y accordent rarement la priorité.
- En vertu des lois étatiques, c'est le gouvernement de l'État et, le cas échéant, l'administration municipale, qui est responsable de la promotion du traitement et de la réutilisation des eaux usées.

³⁰⁰ Au début du mois d'octobre 2001, des modifications à 16 articles de la LGEEPA ont été déposées devant le *Congreso de la Unión* (Congrès de l'Union).

- Aucune norme nationale ou étatique ne régit les émissions de gaz des EEI.
- Conformément à la LAN, les lois étatiques stipulent que « les eaux usées provenant d'exploitations agricoles ou d'élevage doivent être traitées avant leur rejet dans une rivière, un fleuve, un bassin hydrographique, un réservoir, les eaux marines ou tout autre cours d'eau ou masse d'eau, y compris les eaux souterraines ».

Guanajuato : Étude de cas d'un État où on trouve des EEI et qui a modifié sa loi de l'environnement

Nous avons choisi l'État de Guanajuato pour illustrer les principaux enjeux dans les rapports entre les autorités fédérales, étatiques et locales. Cet État applique sa propre loi de l'environnement, la *Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato* (Loi sur la protection et la préservation de l'environnement de l'État de Guanajuato). L'organe exécutif de l'État, les administrations municipales, l'*Instituto Estatal de Ecología* (Institut d'écologie de l'État) et le *Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado* (Bureau étatique de la protection de l'environnement) ont tous certains pouvoirs en vertu de la Loi.

On ne s'entend toutefois pas sur la question de savoir quel organisme est responsable des exploitations d'élevage. L'*Instituto* fait valoir que c'est le *Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado* qui est responsable de l'inspection des fermes, ce dernier affirme que le ministère de la Santé doit veiller à ce que les exploitations d'élevage soient conformes à la loi, et ce ministère allègue que, en vertu de la Loi, ce sont les municipalités qui doivent intervenir. Quoi qu'il en soit, le ministère de la Santé a fermé une porcherie dans l'État de Guanajuato, en vertu de la législation de l'État en matière de santé – et à la suite de pressions exercées par des voisins. Le Service de l'environnement de la municipalité d'Apaseo el Grande a lui aussi ordonné la fermeture d'une installation, en vertu de sa propre réglementation.

La législation environnementale de l'État ne fait aucune mention des exploitations d'élevage. Celles-ci pourraient être considérées comme des « activités dangereuses » aux termes de la définition générale de la loi [activités « qui peuvent être néfastes pour les écosystèmes et la santé de la population », (art. 4)], mais elles ne le sont pas. Le fumier et les eaux usées ne sont pas non plus incluses dans la définition des « déchets solides non dangereux » contenue dans la loi (qui vise surtout les déchets urbains). Bien que la loi confère à l'État des pouvoirs généraux en matière d'élaboration de politiques environnementales, l'agriculture en général, et les EEI en particulier, ne sont généralement pas incluses; on s'intéresse presque exclusivement aux sources industrielles et aux déchets urbains. L'article 50 de la Loi autorise l'établissement de « normes techniques environnementales » qui pourraient viser les EEI, mais de telles normes n'ont pas été élaborées.

Il existe une direction générale du bétail au sein du gouvernement de l'État. Sa principale fonction consiste à exécuter deux programmes³⁰¹, à savoir :

- 1) le *Programa de apoyo al desarrollo rural* (Pader, Programme d'aide au développement rural) est destiné aux petits producteurs à faible revenu;
- 2) l'*Alianza para el Campo* (décrite plus haut sous la rubrique Programmes fédéraux d'aide aux agriculteurs) est un programme tripartite destiné aux moyens et grands producteurs dont les projets sont financés par le gouvernement fédéral, le gouvernement étatique et le producteur lui-même. À Guanajuato, l'*Alianza para el Campo* vise trois secteurs : la génétique (normalisation génétique), l'alimentation (la transformation des agglomérés), de même que l'équipement, l'infrastructure et la fabrication (p. ex., la construction d'abattoirs qui satisfont aux exigences d'importation des États-Unis).

Comme c'est le cas au palier fédéral, les règles de l'*Alianza* exigent que les participants se conforment aux normes environnementales; toutefois, cette exigence n'est pas appliquée dans l'État de Guanajuato. De manière générale, les directions générales de l'élevage des gouvernements d'État n'ont aucune responsabilité en matière d'environnement.

La loi de l'État de Guanajuato concernant l'élevage ne renferme aucune disposition environnementale. Dans l'ensemble, les lois étatiques sont muettes au sujet des répercussions des activités des EEI. Par ailleurs, les fonctionnaires d'État responsables du secteur de l'élevage ne coordonnent pas vraiment leurs activités avec celles des autorités environnementales de l'État. Il n'existe aucun programme conjoint et aucune entité ne chapeaute les activités des deux autorités.

Les programmes de compostage du fumier de bovins, exécutés par les seize *Grupos Ganaderos de Validación de Transferencia de Tecnología* (Groupes d'éleveurs pour les transferts technologiques) de l'État de Guanajuato sont les seules activités de la direction générale de l'élevage qui renferment un volet environnemental.

On s'affaire à rédiger un guide sur les bonnes pratiques d'élevage, mais le projet initial ne porte que sur les questions de gestion de la production; il ne vise pas les questions environnementales.

La direction générale de l'élevage du gouvernement de l'État de Guanajuato soutient qu'il n'y a que deux EEI sur son territoire, en l'occurrence des installations d'élevage de volailles, mais d'autres sources indiquent qu'il y a au moins 37 porcheries comptant plus de 500 porcs. (Voir le tableau « Nombre de porcs », dans l'Introduction du présent rapport.)

³⁰¹ Ils s'inscrivent tous deux dans le cadre du programme fédéral découlant de la politique sur l'agriculture appelé l'*Alianza para el Campo*.

Le Sagarpa a également un bureau dans l'État de Guanajuato, mais il n'existe aucun programme officiel de coordination entre ce bureau et la direction générale de l'élevage du gouvernement de l'État. Il existe cependant une certaine collaboration non officielle. Le bureau étatique du Sagarpa ne coordonne pas non plus ses activités avec celles des organismes environnementaux de l'État.

Énoncés des incidences environnementales

Les États peuvent déléguer leurs pouvoirs d'application des lois de l'environnement aux municipalités dans le cadre d'un accord de coordination, celles-ci étant en théorie les plus aptes à régler certains problèmes locaux.

L'accord signé entre l'*Instituto Estatal de Ecología* et la municipalité de Celaya, par exemple, prévoit le transfert des pouvoirs suivants, qui sont conférés à l'*Instituto* par la législation environnementale de l'État de Guanajuato :

- évaluation des incidences environnementales;
- délivrance de permis d'exploitation aux sources ponctuelles qui relèvent de l'État;
- délivrance de permis d'exploitation de carrières.

Cet accord a été conclu au mois de mai 2001, mais aucun pouvoir n'a encore été transféré officiellement.

En vertu de l'article 27 de la législation environnementale de l'État de Guanajuato, les EEI devraient faire l'objet d'une évaluation des incidences environnementales, mais une pratique non officielle exempte les exploitations agricoles et d'élevage de cette évaluation, au motif qu'elles appartiennent au secteur stratégique de la production d'aliments. L'étude des incidences environnementales est toutefois obligatoire dans le cas des projets qui prévoient l'utilisation de terrains forestiers à d'autres fins.

Normes techniques des États

Les lois de l'environnement des États confèrent à ces derniers le pouvoir décisionnel en matière d'adoption de normes techniques environnementales qui ne sont pas visées par les dispositions de la LFMN. Les normes techniques étatiques sont appliquées par les bureaux étatiques de la protection de l'environnement et, contrairement aux normes officielles du Mexique, elles n'établissent aucune LMC.

L'autorité environnementale de l'État (institut, direction générale, secrétariat ou autre) rédige les normes techniques environnementales et les soumet à l'examen du conseil consultatif de l'État; dans le cadre de ce processus, on consulte également d'autres autorités étatiques et municipales, de même que le grand public.

Ce n'est que récemment que les États ont commencé à élaborer des normes techniques environnementales. Dans l'État de Guanajuato, quatre normes ont été adoptées. Elles

visent les domaines suivants : 1) les sous-produits des récoltes, 2) les fours en brique, 3) les chaussures, 4) les carrières. Aucune norme ne vise les EEI.

Règlements municipaux en matière d'environnement

Les nouvelles installations (aucune spécification quant à leur taille) sont généralement tenues d'obtenir les permis et de respecter les exigences municipales ci-après :

- 1) Permis de construire
- 2) Permis d'utiliser des terres
- 3) Inscription au cadastre
- 4) Certificat de santé des animaux pour le transport d'animaux et de produits.

Les exploitations existantes (la majorité) ont toutefois été construites sans qu'aucun permis ne soit délivré.

Dans le cadre du processus de « municipalisation », diverses responsabilités des gouvernements étatiques sont transférées aux municipalités; de même, la « fédéralisation » favorise la délégation d'un plus grand nombre de responsabilités aux États. Dans un tel contexte, les municipalités se sont engagées à modifier leurs règlements compte tenu des nouveaux pouvoirs qu'elles assument.

Les renseignements obtenus au sujet des règlements de 35 municipalités nous apprennent ce qui suit :

- dix-sept municipalités appliquent un règlement sur la protection de l'environnement et on trouve des EEI dans cinq d'entre elles : León et Celaya (Guanajuato), Tepatitlán (Jalisco), Culiacán (Sinaloa), Mérida (Yucatán).
- Seuls les règlements environnementaux de Tlacomulco, Puerto Vallarta et Zapopán, dans l'État de Jalisco, sont à jour. Il est probable que les autres municipalités appliquent des règlements désuets pour le parachèvement d'activités en cours, mais pas dans le cas d'activités nouvelles.
- Certains règlements municipaux renferment des dispositions s'appliquant précisément au bétail (c'est le cas de ceux de Celaya, Tepatitlán et Culiacán. D'autres règlements, comme celui de Mérida, ne renferment pas de telles dispositions, et ce, même si l'élevage intensif est une activité très importante dans cette municipalité. Par ailleurs, la péninsule du Yucatán éprouve de graves problèmes environnementaux en raison de la perméabilité du sol et de la faible profondeur des eaux souterraines.

Les passages suivants, tirés du règlement sur la protection de l'environnement de Culiacán³⁰², illustrent le genre de dispositions municipales qui régissent les EEI.

Article 115

Aucune installation d'élimination des déchets, aucun tas de fumier et aucune autre source de contamination physique, chimique ou biologique ne peut se trouver à proximité de sources d'approvisionnement en eau potable.

Article 116

Il est strictement interdit de faire l'élevage de quelque animal que ce soit ou de construire dans une zone urbaine ou suburbaine une grange, une étable ou une porcherie dont les activités produisent des contaminants comme des pathogènes, des odeurs nauséabondes ou des déchets qui sont nuisibles ou représentent un risque pour la santé. Si de telles installations existent, elles doivent être démantelées dans un délai de 15 jours.

Article 117

Le fumier généré par les installations de production de viande, de lait ou d'œufs ou par toute autre installation similaire ne peut être éliminé ou utilisé sans avoir été traité au préalable. On peut, pour ce faire, utiliser les méthodes suivantes :

- tas de fumier à ciel ouvert;
- digesteurs;
- compostage;
- installations de fermentation;
- toute autre méthode autorisée par le Secrétariat au terme d'un examen du projet définitif.

[...] Les propriétaires d'étables, de fermes d'élevage de chevaux ou de toute autre structure conçue pour abriter ou élever des animaux et dont le site d'implantation est dûment autorisé, doivent transporter le fumier produit chaque jour dans des installations de traitement autorisées par le Secrétariat, en évitant de souiller la voie publique; en cas de déversement sur la voie publique, le contrevenant fera l'objet de sanctions immédiates et se verra retirer ses permis d'exploitation; le producteur qui souhaite utiliser le fumier à des fins agricoles ou industrielles doit d'abord le traiter en utilisant une des méthodes susmentionnées.

Il n'existe aucune donnée sur la mise en œuvre et l'application de ces dispositions à Culiacán. Par contre, le règlement sur l'amélioration, la protection et le contrôle de la qualité de l'environnement (1994)³⁰³ de la municipalité prévoit ce qui suit :

Article 9 : Le Service³⁰⁴ tient un répertoire à jour des sources ponctuelles de pollution atmosphérique qui se trouvent sur le territoire de la municipalité.

³⁰² 14-10-92, Gazette officielle de l'État de Sinaloa.

³⁰³ On peut établir un parallèle utile entre ces renseignements et l'étude de cas de Guanajuato.

Article 11 : Les sources potentielles de pollution atmosphérique doivent présenter un énoncé des incidences environnementales au Service avant que la demande de permis d'exploitation ne soit traitée.

Article 61 : Les exploitations d'élevage en milieu rural doivent être dotées de systèmes non polluants d'élimination finale de leur fumier et de leurs eaux usées.

Article 62 : les exploitations d'élevage en milieu urbain doivent être déménagées dans une zone semi-urbaine ou rurale dans un délai de 60 jours après la date à laquelle le Service a émis une ordonnance à cette fin.

Lors d'un entretien, le directeur du Service de l'environnement de Celaya a fait les commentaires suivants à propos du règlement municipal visant les EEI :

- Le Service n'a pas inclus les EEI sur la liste des sources ponctuelles de pollution atmosphérique et il n'a pas de liste des EEI qui se trouvent sur le territoire de la municipalité.
- Par conséquent, aucune de ces exploitations n'a été tenue de déposer un énoncé des incidences environnementales, document que la municipalité doit exiger.
- Le Service n'a pas les ressources financières³⁰⁵, matérielles ou humaines³⁰⁶ voulues pour surveiller les activités des EEI; les articles 61 et 62 du règlement ne sont donc pas appliqués.
- Le Service de l'environnement n'applique pas de programme particulier à l'égard des EEI; il n'intervient qu'en cas de plainte.
- Le principal problème du Service de l'environnement réside dans la gestion des déchets solides (ordures).
- La ville de Celaya (400 000 habitants) ne possède pas d'usine de traitement des eaux usées.

Des visites dans plusieurs municipalités où se trouvent de grandes porcheries (Irapuato, Abasolo et Pénjamo, dans l'État de Guanajuato; La Piedad, Numarán et Yurécuaro, dans l'État de Michoacán) ont permis de constater qu'aucune d'elles ne disposait d'un programme de lutte contre la pollution atmosphérique visant précisément les EEI.

³⁰⁴ Service municipal de l'environnement.

³⁰⁵ Son budget correspond à 0,6 % du budget total de la municipalité. Ce service relève de la Division de l'aménagement urbain.

³⁰⁶ Le Service compte 19 employés, dont six inspecteurs et seulement trois professionnels.

Dispositions générales – Résumé

Choix du site d'implantation

Au Mexique, il n'existe aucune norme sur la DMS des installations par rapport aux limites de propriété, aux agglomérations ou aux autres EEI, outre l'interdiction explicite, contenue dans règlements municipaux, relative à l'élevage en milieu urbain.

De manière générale, l'inscription obligatoire au cadastre fait l'objet d'un avis public. Les inspections menées par les autorités environnementales et municipales à cet égard ne suivent aucune règle stricte.

Conception des installations

Les municipalités délivrent des permis de construire, mais ceux-ci ne renferment aucune exigence environnementale s'appliquant aux exploitations d'élevage. Pour la construction d'installations de traitement du fumier et des eaux usées, il faut également obtenir un permis, soit auprès de la municipalité, soit auprès de l'organisme désigné par l'organe exécutif de l'État.

La capacité de stockage du fumier est, pour ainsi dire, non réglementée. Dans le cas de l'élevage porcin, toutefois, il existe des recommandations relativement aux caractéristiques, à la taille et au coût des fosses servant au stockage et à l'élimination des contaminants³⁰⁷.

Superficie de terrain exigée

Bien qu'il n'existe pas, au Mexique, de règlement sur la superficie du terrain nécessaire à l'établissement d'une EEI, les dispositions de la Norme 001 relatives aux rejets d'eaux usées indiquent de manière implicite que le terrain doit être suffisamment grand pour permettre le traitement des eaux usées et leur épandage sur les cultures. Les exploitants qui n'ont pas accès à un terrain adéquat doivent assumer le coût du traitement des déchets ou payer des droits dans les cas où ils dépassent les LMC établies dans la norme, ce qui rend l'exploitation non rentable. L'application de la Norme 001 devrait amener certains agriculteurs à utiliser leur fumier dans les champs au lieu de le rejeter dans les masses d'eau. À l'heure actuelle, aucune norme ne vise l'épandage des déchets et il n'existe aucunes données sur le sujet.

Revêtement des fosses

Aucune norme ne s'applique expressément aux matériaux de revêtement des fosses à fumier; par contre, la CNA doit être convaincue que les eaux souterraines ne seront pas contaminées. Dans l'État de Jalisco, le ministère de l'Environnement et du Développement durable exige que les exploitants qui veulent construire une fosse de

³⁰⁷ Guide sur la gestion et le contrôle des eaux usées et du fumier de porc au Mexique (1996). *Consejo Mexicano de Porcicultura and Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM.*

traitement des eaux usées soumettent une étude des incidences environnementales. D'autres États ont des exigences similaires, mais il n'existe aucune donnée sur l'établissement et l'application de telles exigences.

Approbation des plans d'implantation

L'examen et l'approbation des plans de génie civil relèvent des autorités municipales, tandis que les installations de traitement des eaux usées relèvent de la CNA.

Moratoire sur la construction de nouvelles installations ou l'agrandissement d'installations existantes

Il n'existe aucun moratoire sur la construction de nouvelles EEI au Mexique, mais la CNA interdit toute nouvelle construction dans certains secteurs où les eaux souterraines sont déjà « surchargées ».

Gestion du fumier

Outre les restrictions relatives aux rejets dans les plans d'eau, la gestion du fumier n'est pratiquement pas réglementée. Les éleveurs utilisent diverses méthodes de traitement du fumier, la plus courante étant son utilisation sous forme d'engrais, activité qui fait l'objet de quelques restrictions seulement. Certains éleveurs porcins mélangent les déchets solides traités aux aliments du bétail; enfin, presque tous les déchets de volaille sont utilisés dans les aliments du bétail. Certains producteurs porcins du centre du Mexique vendent leur fumier à des producteurs d'avocats qui l'utilisent comme engrais.

Il n'existe aucune norme sur les concentrations d'éléments nutritifs dans les matières solides.

Quantités maximales de fumier/d'engrais par hectare

Une des fonctions des stations expérimentales de l'*Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias* (Institut national de recherche sur les forêts, l'agriculture et les pêches) consiste à formuler des recommandations sur l'utilisation appropriée des engrais. À ce jour, aucune recommandation n'a été faite sur l'utilisation du fumier comme engrais. Certaines stations expérimentales ont analysé le fumier de vache et publié les résultats de leurs travaux dans des publications spécialisées.

Au terme d'une étude menée au Mexique, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture³⁰⁸, a conclu que les agriculteurs qui utilisent le fumier de vache ou de porc comme engrais ne tiennent pas compte de sa valeur économique ou agronomique. Les engrais organiques sont mélangés avec des engrais chimiques et souvent, ils sont utilisés en trop grandes quantités. La plupart des agriculteurs ajoutent un pourcentage à la quantité recommandée par les stations expérimentales, pour « combler la mesure », mais ne s'appuient sur aucun fondement scientifique. Il en résulte un apport

³⁰⁸ LEAD-AWI, projet mexicain.

trop élevé en éléments nutritifs dans le sol, ce qui peut entraîner la contamination de l'eau et la dégradation du sol.

Contrôle de la qualité des eaux

La CNA exploite un important réseau de surveillance de la qualité de l'eau (*Red Nacional de Monitoreo – RNM*) et un *Sistema Nacional de Información de Calidad del Agua* (Système national d'information sur la qualité de l'eau), regroupant 744 stations d'échantillonnage. Aucune données sur les problèmes de pollution de l'eau attribuables aux EEI n'ont toutefois été compilées.

Normes sur les odeurs et les émissions atmosphériques

Quatorze normes officielles définissent des LMC applicables à divers gaz et particules; aucune limite ne s'applique toutefois au méthane, à l'ammoniac, à l'hydrogène sulfuré ou au dioxyde de carbone, qui sont les gaz produits par les EEI.

Plans d'intervention d'urgence

Aucune recommandation précise n'a été faite au sujet des rejets accidentels provenant des EEI. L'article 149 du règlement pris en application de la LAN stipule qu'une entreprise doit signaler toute défectuosité de son système de traitement et que quiconque est responsable de l'accident doit réparer les dommages causés.

Cautions et garanties financières

Au Mexique, les propriétaires d'EEI ne sont pas tenus de fournir des cautions ou de contracter une assurance.

Sanction en cas de non-conformité

En cas d'infraction, la LAN prévoit l'imposition d'amendes allant de 150 à 10 000 fois le salaire quotidien minimum. La LFDMA prévoit quant à elle le paiement d'un droit dans les cas où les LMC prévues par la Norme 001 sont dépassées.

Conclusion

L'élevage du bétail se fait de plus en plus de manière intensive, dans de grandes exploitations. Ces dernières années, on a observé une très forte concentration au sein de l'industrie. Depuis 1982, aux États-Unis, le nombre de grandes exploitations d'élevage a augmenté de 47 %, le nombre de porcheries a diminué de 75 % et le cheptel total est demeuré relativement stable. Des tendances similaires sont observées au Canada, tandis qu'au Mexique, elles ne font que s'amorcer.

Outre le fait que les animaux sont élevés dans des installations plus grandes, on constate que les installations sont elles-mêmes concentrées à proximité des grandes usines de transformation (et des provenderies). Ces changements sont attribuables à diverses innovations techniques et aux forces du marché, y compris une plus grande « intégration verticale » des divers secteurs. L'utilisation d'antibiotiques et d'hormones de croissance facilitent par ailleurs ce type d'élevage.

Les grandes exploitations d'élevage, qui sont souvent regroupées autour des usines de transformation, sont à l'origine d'incidences environnementales et de préoccupations d'un nouvel ordre et les régimes de réglementation des trois pays n'ont pas toujours suivi l'évolution de la situation. Dans de nombreux cas, les volumes de fumier produits peuvent dépasser la capacité locale de réemploi. Les déversements de fumier, la contamination des eaux de surface et souterraines, ainsi que les odeurs qui se dégagent des grandes exploitations d'élevage ont souvent fait les manchettes. Au moins une étude révèle qu'une concentration d'EEI dans une région relativement petite peut contribuer aux dépôts atmosphériques d'azote dans la région. Par ailleurs, des groupes de consommateurs ont menacé de boycotter certains produits pour protester contre ce qu'ils considèrent comme une utilisation excessive d'hormones et d'antibiotiques dans l'industrie; enfin, on se préoccupe de plus en plus de la santé des travailleurs de l'industrie.

Il existe des différences entre les régimes de réglementation du Canada, du Mexique et des États-Unis. Au Canada, la réglementation des EEI relève presque principalement des provinces; dans certains cas, les pouvoirs sont délégués aux municipalités, comme c'est le cas depuis longtemps en Colombie-Britannique, en Nouvelle-Écosse et en Ontario. Au Mexique, aucune réglementation environnementale ne vise précisément les EEI; le règlement général relatif à l'eau, qui a une incidence sur les EEI, relève de l'administration fédérale, mais les activités de surveillance et d'application sont surtout menées à l'échelle locale. Aux États-Unis, l'essentiel de la réglementation visant les EEI/EEC relève des États depuis fort longtemps, mais de nouveaux règlements fédéraux assureront une nouvelle base aux règlements étatiques. Bref, on peut dire que la réglementation varie d'un pays, d'un État et d'une province à l'autre.

Les données existantes ne permettent pas de dire avec certitude si les écarts réglementaires influent sur le choix des sites d'implantation d'EEI. Les coûts de main-d'œuvre et la proximité des usines de transformation et des provenderies semblent être les facteurs les plus importants, mais certaines données indiquent, par exemple, que

des entreprises ont des projets d'implantation dans d'autres pays où la réglementation est moins stricte (p. ex., les Pays-Bas, Taïwan et les États-Unis). Les Américains investissent également massivement dans des EEI au Canada et au Mexique. Les règles appliquées à l'échelon local peuvent décourager les exploitants éventuels d'EEI (p. ex., les grandes distances de séparation exigées entre les installations et les voisins) ou les encourager (p. ex., des incitatifs financiers).

Cela étant, il existe aussi des similarités, surtout entre le Canada et les États-Unis. On observe des exigences et des tendances communes dans les règlements les plus à jour visant les EEI (voir le tableau comparatif ci-après) :

- 1) Permis. Dans chacun des trois pays, les exploitations d'une certaine taille doivent détenir un type de permis donné. On peut exiger seulement un permis de construire ou d'exploiter, comme c'est le cas au Mexique, permis qui est assorti, le cas échéant, de rares exigences environnementales, outre les restrictions relatives à l'implantation d'EEI à proximité de secteurs résidentiels. Lorsqu'on exige un permis environnemental, dans les trois pays, ces permis portent presque exclusivement sur la pollution de l'eau. Les problèmes de pollution atmosphérique attribuables aux EEI sont réglés au moyen des exigences relatives aux distances de séparation entre les installations et les voisins. Les dispositions relatives à la contamination du sol (que ce soit à la suite d'un apport excessif d'éléments nutritifs, de métaux ou de pathogènes, notamment) sont très rares.
- 2) Plans de gestion des éléments nutritifs (PGEN) ou plans de gestion du fumier (PGF). Ces plans visent à contrôler le fumier des EEI, depuis sa production jusqu'à son élimination finale, c'est-à-dire généralement son utilisation comme engrais sur les terres avoisinantes. Les PGEN les plus complets précisent le type de membrane d'étanchéité utilisée dans les installations de stockage du fumier déchets, prévoient des essais sur le fumier et le sol où il doit être épandu (pour éviter une nutrification excessive), la tenue de registres (relativement au fumier expédié hors site et aux calendriers d'épandage, entre autres choses) et exigent que le plan soit approuvé par un professionnel compétent; cependant, des PGEN aussi détaillés sont rarement exigés. Même les PGEN/PGF les plus stricts prévoient rarement des mesures concernant les polluants autres que les éléments nutritifs; les éléments nutritifs qui sont le plus souvent en cause sont l'azote et le phosphore, mais dans de nombreux cas, seul l'azote est mentionné. La réglementation actuelle ne renferme aucune disposition sur la présence d'antibiotiques et d'hormones dans le fumier.
- 3) Marges de recul ou « distance minimale de séparation ». Au Canada et aux États-Unis, on exige couramment que les EEI se trouvent à une distance minimale donnée des limites de propriété, d'autres structures ou d'autres exploitations d'élevage, mais les critères particuliers diffèrent considérablement. De telles exigences ont été établies surtout en réponse à des plaintes concernant les odeurs, mais elles peuvent également viser à protéger les plans d'eau.

Bien que le Mexique n'impose aucune DMS, certains règlements municipaux exigent le déménagement d'exploitations d'élevage lorsqu'un développement urbain est trop près de la ferme. Aux États-Unis et au Canada, la législation sur le droit d'exploitation agricole protège les agriculteurs à cet égard.

- 4) Exigences en matière d'information et d'avis publics. Quelques autorités exigent qu'un avis soit donné aux propriétaires des terrains voisins et que des réunions publiques soient organisées avant l'implantation d'une EEI; ce genre d'exigence est cependant rare. Bien qu'on tende vers une plus grande communication d'information sur les répercussions que peuvent avoir les EEI sur l'environnement, il existe très peu d'exigences à cet égard.
- 5) Certification par un professionnel. Une minorité d'États américains et de provinces canadiennes exigent que les PGEN soient certifiés par un professionnel compétent. Bien que ce processus ne soit pas soumis à des normes suffisamment strictes (ou soit trop récent pour qu'on puisse en déterminer l'efficacité), il prévoit la façon dont un cadre professionnel peut compléter le travail des organismes chargés de la protection de l'environnement, qui manquent de personnel.
- 6) Garanties financières. Quelques États américains et provinces canadiennes exigent qu'une caution (ou une autre forme de garantie financière) soit déposée, afin de garantir la fermeture appropriée d'une installation de stockage du fumier et des eaux usées au cas où une EEI cesserait ses activités.
- 7) Aide technique. Divers programmes gouvernementaux d'aide et de soutien technique visent les exploitations agricoles, surtout au Canada et aux États-Unis. Il existe de tels programmes pour les exploitations d'élevage, surtout pour ce qui est de l'atténuation des répercussions environnementales.

On peut résumer les principaux points de comparaison dans le tableau ci-dessous :

Comparaisons entre les trois pays

	Canada	Mexique	États-Unis
Définitions des EEI/EEC	Définies dans huit des dix provinces; comptent entre 50 et 400 UA. Les définitions des « unités » peuvent varier. Parfois définies selon la densité d'animaux.	Aucune.	À l'échelle fédérale, les « grandes EEC » comptent 700 vaches laitières, 2 500 porcs, 30 000 poulets, etc. (auparavant, 1 000 UA). Pour les États, entre 300 et plus de 1 000 UA; certaines comptent seulement 10 UA dans les zones sensibles (régions côtières, Minnesota).

	Canada	Mexique	États-Unis
Approbations/permis exigés?	Oui, dans huit des dix provinces, sous certaines conditions dans les deux autres.	Certains permis de construire et d'exploiter sont exigés. Cela varie d'un État et d'une municipalité à l'autre. Tout rejet dans le domaine hydrique public doit respecter les normes nationales visant les rejets dans les masses d'eau.	Permis fédéral régissant les rejets dans les masses d'eau pour « toutes les EEC » La plupart des États exigent divers permis qu'ils délivrent eux-mêmes, mais un petit nombre seulement exigent le permis fédéral susmentionné.
Avis public exigé?	Il peut être recommandé ou exigé par les municipalités ou les provinces. Les modifications apportées au zonage nécessitent la publication d'un avis.	En général, non. Certains avis sont exigés pour des considérations d'ordre fiscal, l'utilisation des services publics, etc.	Oui.
Distances minimales de séparation (DMS)	Oui, dans toutes les provinces. Les exigences varient beaucoup. Par exemple, 20 m d'un cours d'eau ou d'un milieu humide (Île-du-Prince-Édouard) ou 1,5 km d'une zone d'habitation dans une grande ville, une petite ville, un village ou un hameau (Saskatchewan).	Aucune DMS exigée.	Dans les règlements fédéraux, 30 m entre le sol faisant l'objet d'un épandage et une masse d'eau de surface (moins dans le cas d'une zone tampon végétalisée ou de « pratiques de recharge » approuvées). Oui, dans la plupart des États, avec de grandes variations en fonction de la taille et du type d'exploitation, du fait qu'elle est nouvelle ou existante, ou de la configuration du site. Par exemple : 30 m d'un cours d'eau (Alabama) ou 1,6 km d'une zone d'habitation, d'une école ou d'une municipalité (Colorado).
Exigences de nature géophysique?	Oui, dans huit des dix provinces. Certaines exigent une distance de séparation par rapport aux cours d'eau ou aux nappes phréatiques; d'autres cherchent à exclure les plaines inondables.	Les EEI sont interdites dans les zones où l'eau est rare. Certaines restrictions visent les plaines inondables.	Aucune exigence dans les lois fédérales. Oui, dans seize des vingt États concernés, généralement en vue d'empêcher l'installation d'EEI dans les plaines où les risques annuels d'inondation sont de 1 %.

	Canada	Mexique	États-Unis
L'étude du site par le gouvernement est-elle requise?	Oui, dans certaines circonstances, dans six des dix provinces.	Le passage d'une zone d'exploitation forestière à une zone agricole nécessite une EIE.	Oui, dans certaines circonstances, dans treize des vingt États.
Le gouvernement doit-il approuver les plans?	Oui, dans certaines circonstances, dans six des dix provinces.	Non.	Oui, dans certaines circonstances, aux termes des lois fédérales et dans les vingt États.
Plan de gestion des éléments nutritifs exigé?	Oui, dans six des dix provinces; pratique encouragée dans les quatre autres.	Non.	Oui, dans les règlements fédéraux et dans les vingt États (les exigences de certains États sont plus rigoureuses qu'à l'échelon fédéral).
Définitions des EEI/EEC (exploitations d'élevage en claustration)	Définis dans huit des dix provinces; comptent entre 150 et 400 UA. Parfois définis selon la densité d'animaux. Les définitions des « unités » peuvent elles aussi varier.	Aucune	À l'échelle fédérale, >1 000 UA (chiffre moins élevé dans certaines circonstances). Pour les États, une EEI compte entre 300 et plus de 1 000 UA; certaines comptent seulement 10 UA dans les zones sensibles (régions côtières, Minnesota).
Approbations/permis exigés?	Oui dans huit des dix provinces, sous certaines conditions dans les deux autres.	Certains permis de construction et d'exploitation sont exigés. Cela varie d'un État et d'une municipalité à l'autre. Tout rejet dans le domaine hydrique public doit respecter les normes nationales visant les rejets dans les masses d'eau.	Permis fédéral régissant les rejets dans les masses d'eau pour les EEI comptant : 1 000 UA, de 300 à 1 000 UA si les rejets sont avérés et moins de 300 UA dans certaines circonstances. La plupart des États exigent divers permis qu'ils délivrent eux-mêmes, mais un petit nombre seulement exigent le permis fédéral susmentionné.

	Canada	Mexique	États-Unis
Avis public exigé?	Oui, à l'Île-du-Prince-Édouard et en Saskatchewan. Il peut être recommandé ou exigé par les municipalités dans les autres provinces. Les modifications apportées au zonage nécessitent un permis.	En général, non. Certains avis sont exigés pour des considérations d'ordre fiscal, l'utilisation des services publics, etc.	Oui
Distances minimales de séparation (DMS)	Oui, dans toutes les provinces. Les exigences varient beaucoup. Par exemple, 20 m d'un cours d'eau ou d'un milieu humide (Île-du-Prince-Édouard) ou 1,5 km d'une zone d'habitation dans une grande ville, une petite ville, un village ou un hameau (Saskatchewan).	Aucune DMS exigée.	Aucune DMS n'est prévue par la loi fédérale, mais la plupart des États en ont instauré, en fonction de la taille et du type d'exploitation, du fait qu'elle est nouvelle ou existante, ou de la configuration du site. Par exemple : 30 m d'un cours d'eau (Alabama) ou 1,5 km d'une zone d'habitation, d'une école ou d'une municipalité (Colorado).
Exigences de nature géophysique?	Oui, dans huit des dix provinces. Certaines exigent une distance de séparation par rapport aux cours d'eau ou aux nappes phréatiques; d'autres cherchent à protéger les plaines inondables.	Les EEI sont interdites dans les zones où l'eau est rare. Certaines restrictions visent les plaines inondables.	Aucune exigence dans les lois fédérales. Mais 16 des 20 États concernés appliquent de telles exigences, généralement en vue d'empêcher l'installation d'EEI dans les plaines où les risques annuels d'inondation sont de 1 %.
L'étude du site par le gouvernement est-elle requise?	Oui, dans certaines circonstances, dans six des dix provinces.	Le passage d'une zone d'exploitation forestière à une zone agricole nécessite une EIE.	Oui, dans certaines circonstances, dans 13 des 20 États.
Le gouvernement doit-il approuver les plans?	Oui, dans certaines circonstances, dans six des dix provinces.	Non.	Oui, dans certaines circonstances, aux termes des lois fédérales et dans les 20 États.

	Canada	Mexique	États-Unis
Plan de gestion des éléments nutritifs exigé?	Oui, dans six des dix provinces.	Non.	Oui, dans les règlements fédéraux visant la délivrance de permis et dans les 20 États (dans certains, cela vise seulement les grands PEI).

L'avenir

Les effets environnementaux des activités des EEI vont sans doute demeurer une importante source de préoccupation en ce qui concerne la santé publique et l'environnement dans les trois pays. Étant donné que la réglementation y est actuellement décentralisée, il est peu probable que les exigences environnementales et les incitatifs connexes soient uniformisés à l'intérieur des frontières de chacun ou entre les trois pays. Mais les progrès techniques, qui sont parfois le résultat de certaines poursuites intentées aux États-Unis, peuvent aider les gouvernements à maîtriser les technologies et les pratiques exemplaires qui leur permettront de gérer de grandes quantités de fumier et d'eaux usées.

En Caroline du Nord, par exemple, une entente consécutive à une action en justice intentée en 2000 contre Smithfield Foods a permis l'instauration d'un projet de 15 millions de dollars visant à mettre au point des technologies de pointe adaptées à la gestion du fumier provenant de grosses exploitations d'élevage. Les responsables de ce projet cherchent des moyens de réduire le volume du fumier produit et de limiter les effets de ce fumier sur l'environnement, et mettent au point des procédés plus efficaces de traitement du fumier et des eaux usées. Toutes les exploitations gérées par Smithfield Foods sont tenues d'adopter les technologies jugées « supérieures » d'un point de vue écologique et économique dans le contexte de l'entente; on espère ainsi que tous les progrès réalisés dans le cadre de ce projet auront un effet d'entraînement dans l'ensemble de l'industrie. Un autre règlement extrajudiciaire, conclu au Missouri, pourrait fournir jusqu'à 50 millions de dollars à la recherche portant sur l'élaboration de technologies de traitement des eaux usées et leur utilisation par les EEI; il prévoit en outre que les entreprises visées (Premium Standard Farms et Continental Grain Company) devront calculer leurs émissions dans l'air et en rendre compte en vue d'obtenir un éventuel permis d'émission.

Le succès de ces expériences dépendra de leur efficacité lorsqu'elles seront étendues à toutes les exploitations, ainsi que de la volonté des gouvernements et administrations d'intégrer ces technologies de pointe aux dispositions exécutoires des permis ou à la réglementation.

Conclusions

1. Au cours des 20 dernières années, on a observé une très forte concentration au sein de l'industrie de l'élevage de bétail (en particulier de porcs).
2. Il existe un marché nord-américain pour le bétail et la volaille.
3. Les éleveurs canadiens, mexicains et américains sont de plus en plus susceptibles de former des coentreprises.
4. La concentration du fumier et des eaux usées, qui résulte des changements touchant cette industrie, peut représenter un grave problème pour l'environnement et la santé humaine, que la législation ne parvient pas toujours à enrayer.
5. La réglementation visant les effets environnementaux des activités d'élevage du bétail porte généralement sur la pollution de l'eau, mais la pollution de l'air et des sols est également une source de problèmes dans les grandes installations, au même titre que les préoccupations que soulèvent la santé des travailleurs et l'utilisation généralisée par l'industrie d'hormones et d'antibiotiques.
6. La réglementation environnementale varie considérablement d'un État ou d'une province à l'autre.
7. Même si les variations entre les divers règlements peuvent inciter les exploitants à implanter leurs nouvelles installations dans une province ou un État où la réglementation est moins stricte, on ne dispose que d'informations ponctuelles établissant que la réglementation influe sur le choix des sites. Il est difficile, voire impossible, d'obtenir des chiffres sur les investissements étrangers dans les exploitations d'élevage. Par exemple, les États-Unis exigent des investisseurs étrangers qu'ils remplissent le formulaire FSA 153, mais ce formulaire est le même pour tous les investissements dans le secteur agricole.
8. Les modes d'application de la réglementation environnementale aux exploitations d'élevage varient considérablement. Les organismes responsables de cette application manquent souvent de personnel et/ou leur personnel n'est pas formé au traitement des questions touchant précisément le bétail. Dans certains cas, des problèmes de compétence surviennent entre les organismes chargés d'appliquer la réglementation environnementale et ceux qui réglementent le secteur agricole.
9. Les « plans de gestion des éléments nutritifs » et les « distances minimales de séparation » sont en train de devenir les principaux outils de réglementation.
10. Les exigences en matière d'information du public relativement au choix des sites d'implantation et à l'exploitation des EEI diffèrent d'une province ou d'un État à l'autre, mais revêtent de plus en plus d'importance aux yeux de plusieurs gouvernements.

11. La certification des plans de gestion du fumier par des professionnels est de plus en plus souvent exigée, mais les détails de cette certification n'ont pas été normalisés.
12. On effectue en ce moment des recherches qui pourraient limiter les effets du fumier et des eaux usées produits par les EEI, même si l'efficacité et le coût de ces nouvelles technologies n'ont pas encore été établis.

Recommandations

1. En uniformisant davantage la portée de la réglementation dans les pays signataires de l'ALÉNA (et entre ceux-ci), on pourrait dissuader les EEI de s'implanter dans les régions où la réglementation est plus laxiste. Même s'il est justifié que les gouvernements nationaux, étatiques et provinciaux ou les administrations locales établissent des normes différentes de celles de leurs voisins, il faudrait essayer d'éviter toute « sous-enchère ». Les variations par rapport aux normes environnementales « absolues » devraient être basées sur une évaluation constructive des risques pour l'environnement à la lumière d'autres préoccupations de nature économique, sociale et géologique.
2. Plus précisément, il serait bon d'assurer une plus grande uniformité des exigences relatives aux plans de gestion des éléments nutritifs, des distances minimales de séparation, de l'information et de la participation du public, de la certification par des professionnels. La « participation du public » devrait se traduire par autre chose qu'une simple invitation à une réunion publique après que toutes les décisions importantes ont été prises.
3. Lorsqu'il existe des organismes gouvernementaux chargés de réglementer la protection de l'environnement et le secteur agricole, les gouvernements devraient examiner attentivement les responsabilités de ces organismes relativement aux EEI. Les organismes de réglementation du secteur agricole ont toujours privilégié la promotion de l'agriculture, et risquent d'être mal préparés à faire appliquer la loi. Il se peut que les employés des organismes chargés d'appliquer la réglementation environnementale aient besoin d'une formation relative aux exploitations agricoles mais, de par le rôle qui leur incombe traditionnellement, ils sont plus aptes à faire appliquer les règlements. En outre, ils ont parfois une plus grande expérience de la participation du public aux affaires réglementaires.
4. Il faudrait encourager l'élaboration et l'utilisation de nouvelles technologies de traitement du fumier et des eaux usées et de nouvelles technologies de prévention de la pollution, qui tiennent compte du cycle de vie de ces sous-produits, particulièrement dans les régions où les éléments nutritifs sont surabondants.
5. Il serait plus équitable d'imputer la responsabilité de certains effets environnementaux aux « firmes intégrantes », mais aussi aux éleveurs de bétail

lorsque les firmes intégrantes sont propriétaires des animaux; cela améliorerait probablement la performance environnementale des éleveurs.

6. Chacun des trois pays devrait établir des systèmes plus efficaces de collecte d'informations relatives aux effets sur l'environnement des activités des EEI, et de surveillance périodique de la réglementation et de l'application de la loi sur son territoire.
7. Il faudrait trouver, dans chacun des trois pays, des moyens plus efficaces de recueillir des données permettant de faire le suivi des investissements étrangers directs visant les EEI, afin de déterminer si ces exploitations déménagent pour répondre à la demande intérieure du pays visé ou pour pouvoir exporter leur production vers le pays qu'elles ont quitté, évitant ainsi les coûts liés au respect de la réglementation.
8. Les problèmes liés à la santé des travailleurs, ainsi qu'à la présence d'antibiotiques, d'hormones et de certains pathogènes, ne sont pas visés par l'actuelle réglementation environnementale, et ne sont donc pas non plus visés par la présente étude. Pour chacun de ces problèmes, il faudrait améliorer les méthodes de collecte des données, et les pouvoirs publics devraient s'y intéresser de près.

Ouvrages à consulter

Titres généraux

- Alexander, R.B., R.A. Smith et G.E. Schwartz. 1997 « The regional transport of point and nonpoint-source nitrogen to the Gulf of Mexico ». Dans : *Proceedings of the First Gulf of Mexico Hypoxia Management Conference, December 5-6, 1995, Kenner, Louisiana*. EPA-55-R-97-001, US Environmental Protection Agency, Washington, D.C. Site Web : <http://pelican.gmpo.gov/nutrient/front.html>.
- America's Clean Water Foundation. Sans date. *State Programs for Poultry Production*. Washington, D.C.
- Animal Confinement Policy National Task Force. 1998. *National Survey of Animal Confinement Policies*. <http://cherokee.agecon.clemson.edu/confine.htm>.
- Argulo. 1998. US Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta, Georgia.
- Aserca 1998. *Claridades Agropecuarias*. Sagar. Aserca. Mexique.
- Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos. 2001. *Manual de Bioseguridad en granjas porcinas*. AMVEC. CPA. Ediciones Pecuarias. Mexiqueo.
- Beaulieu, M.S. 2001. *Élevage intensif des animaux de ferme : la taille de l'exploitation a-t-elle son importance?* Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural. Document de travail n° 48, Ottawa, Canada : Statistique Canada.
- Beaulieu, M.S., F. Bédard et P. Lanciault. 2001. *Répartition et concentration des animaux de ferme au Canada*. Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural. Document de travail n° 47, Ottawa, Canada : Statistique Canada.
- Bohm, P. 1997. *The Economics of Environmental Protection*. Edward Elgar Pub, Grande-Bretagne.
- Brouwer, F., J. Dwyer et D. Baldock. 2002. « European Union ». Dans : *Public Concerns, Environmental Standards, and Agricultural Trade*. (F. Brouwer et D. Ervin, réd.). CAB International.
- Budedo, G. 1997. « La política fiscal en México y los nuevos instrumentos de política ambiental ». *Economía Ambiental: lecciones de América Latina*. Instituto Nacional de Ecología, Mexique.
- Caldwell, W.J. 1998. « Land-use planning, the environment, and siting intensive livestock facilities in the 21st century ». *Journal of Soil and Water Conservation* 53(2) : 106–112.
- Carpentier, C.L., et D. Ervin 2002. « USA ». Dans : *Public Concerns, Environmental Standards, and Agricultural Trade*. (F. Brouwer et D. Ervin, réd.). CAB International.
- Centers for Disease Control and Prevention. 1996. *Surveillance for Waterborne Disease Outbreaks- United States, 1994-95*. 45 (SS-1).
- Chambers, P., M. Guy, E. Roberts, M. Charlton, R. Kent, C. Gagnon, G. Grove et N. Foster. 2001. *Nutrients and Their Impact on the Canadian Environment*. Environnement Canada.
- Chang, C., et T. Entz. 1996. « Nitrate content in the groundwater under long-term feedlot manure application ». *Proceedings of the Irrigation Research and Development Conference*, Water Resources Institute, Saskatoon.
- Chapela y Mendoza, G. 1983. « La producción porcina en la región de La Piedad ». *Rev. de Geograf. Agríc.* 3 : 135–150.
- Copeland, C., et J. Zinn. 1999. *Animal Waste Management and the Environment: Background for Current Issues*. Congressional Research Service. The Library of Congress.
- DAQ (Division of Air Quality, North Carolina). « Nitrogen Emissions in North Carolina ». Dans : *Proceedings from the Workshop on Atmospheric Nitrogen Compound Emissions, Transport, Transformation, Deposition and Assessment*. June 7, 1999. Chapel Hill, N.C.
- Diario Oficial de la Federación. 1997. NOM-001-ECOL-1996. [Cette norme établit les concentrations maximales admissibles de polluants dans les eaux usées rejetées dans des eaux et sur des propriétés territoriales.] Mexico.

- Drucker, A. 1997. *Normatividad ambiental, producción porcícola e incentivos económicos*. FMVZ-Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida. Document inédit.
- Environmental Defense. 2000. *Dollars and Sense: An Economic Analysis of Alternative Hog Waste Management Technologies*.
- Ervin, D.E. 1995. « A new era of water quality management in agriculture: From best management practices to watershed-based whole farm approaches? » *Water Resources Update*, 101.
- Ervin, D. E. 2001. « Trade, Agriculture, and the Environment ». Dans : *International Environmental Economics*. (G. Schulze et H. Ursprung, réd.). Oxford Press.
- Ervin, D.E., C.F. Runge, E.A. Graffy, W.E. Anthony, S.S. Batie, P. Faeth, T. Penny et T. Warman. 1998. « Agriculture and the environment: A new strategic vision ». *Environment*, 40(6).
- Fox, G., et J. Kidon. 2002. « Canada ». Dans : *Public Concerns, Environmental Standards, and Agricultural Trade*. (F. Brouwer et D. Ervin, réd.). CAB International.
- Gannon, V. 2001. *Water as a Source of Escherichia coli O157:H7 Infection in Southern Alberta*. Communication présentée lors de la réunion générale annuelle de la Société canadienne des microbiologistes, Waterloo (Ontario).
- Gollehon, N., M. Caswell, M. Ribaud, R. Kellogg, C. Lander et D. Letson. 2001. *Confined Animal Production and Manure Nutrients*. Resource Economics Division, Economic Research Service, US Department of Agriculture, Agriculture Information Bulletin 771.
- González-Padilla, E, V.S. Magaña, R.S. Contreras et S.E. Valencia. 1982. *Superficies dedicadas a la ganadería en México, su aportación de energía metabolizable actual y potencial, carga animal y balances energéticos para rumiantes domésticos y equinos, por zonas y entidades*. Academia Veterinaria Mexicana. Sesiones Públicas 1981–1982.
- Goolsby, D.A., W.A. Battaglin, G.B. Lawrence, R.S. Artz, B.T. Aulenbach, R.P. Hooper, D.R. Keeney et G.J. Stensland. 1999. *Flux and Source of Nutrients in the Mississippi-Atchafalaya River Basin: Topic 3 Report*. Report submitted to the White House Office of Science and Technology Policy, Committee on Environment and Natural Resources, Hypoxia Workgroup.
- Harker, D., K. Bolton, L. Townley-Smith et B. Bristol. 1997. *A prairie-wide perspective of non-point agricultural effects on water quality: A review of documented evidence and expert opinion*. Administration du rétablissement agricole des Prairies, Division des ressources des prairies, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Regina.
- Hansen, A., A. León et L. Bravo. 1995. « Fuentes de contaminación y enriquecimiento de metales en sedimentos de la cuenca Lerma-Chapala ». *Ingeniería Hidráulica en México*, vol. X, pp. 55-69.
- Kellogg, R., C. Lander, D.C. Moffitt et N. Gollehon. 2000. *Manure nutrients relative to the capacity of cropland and pastureland to assimilate nutrients: spatial and temporal trends for the United States*. Washington, DC: USDA.
- Mallin, M.A. 2000. « Impacts of industrial animal production on rivers and estuaries ». *American Scientist* 88: 26-37.
- Marks, R., et R. Knuffke 1998. *America's animal factories: How states fail to prevent pollution from livestock waste*. Clean Water Network; Natural Resources Defense Council, Washington, D.C.
- Martinez, S. W. 2000. « Price and quality of pork and broiler products: What's the role of vertical integration? » Washington, D.C.: Economic Research Service. *Current Issues in Economics of Food Markets*; Agriculture Information Bulletin No. 74-02.
- Meador, M.M. 1998. *Regulation of air emissions from concentrated swine feeding operations: Woo Pig Pooieeee*. Research Paper in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Laws, University of Arkansas School of Law, Fayetteville.
- Moss, C. B. 1992. *The cost-price squeeze in agriculture: an application of cointegration*. Review of Agricultural Economics. 14(2):205-213.
- Mueller, D.K., et D.R. Helsel. 1996. *Nutrients in the nation's water: Too much of a good thing?* Circular 1136, US Geological Survey, Washington, D.C.

- Michel, P., J.B. Wilson, S.W. Martin, R.C. Clarke, S.A. McEwen et C.L. Gyles. 1999. « Temporal and geographical distributions of reported cases of *Escherichia coli* O157:H7 infection in Ontario ». *Epidemiol Infect*, 122(2):193-200
- NASDA. 1998. *State Survey on Waste and Manure Management Regulations*. Ébauche (décembre), National Association of State Departments of Agriculture, Washington, D.C.
- Nolan, B.T., B.C. Ruddy, K.J. Hitt et D.R. Helsel. 1998. « A national look at nitrate contamination of groundwater ». *Water Conditioning and Purification*, 39(12), 76–79.
- NRC (National Research Council, Board on Agriculture) 1993. *Soil and water quality: An agenda for agriculture*. National Academy Press, Washington, D.C.
- NRC (National Research Council) 1996. *A new era for irrigation*. National Academy Press, Washington, D.C.
- NRC (National Research Council). 2000. *Clean coastal waters: Understanding and reducing the effects of nutrient pollution*. National Research Council, National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- Pérez Espejo, R. (Sans date). *Aspectos económico ambientales de la ganadería en México. El caso de La Piedad, Mich.* Mémoire inédit.
- Pérez Espejo, R. 1987. *Aspectos económicos de la porcicultura en México: 1960–1985*. Asociación Americana de Soya.
- Pérez Espejo, R., et F.R. Ibarra. 2000. « De política agrícola y otros asuntos del campo ». *Revista de Estudios Agrarios*, vol. 6, n° 14, janvier-avril.
- Pérez Espejo, R., et E. González Padilla. 2001. *Environmental Standards of Intensive Livestock in North America*.
- Perry, J., et D. Banker. 2000. « Contracting changes how farms do business ». *Rural Conditions and Trends* 10(2):50-56.
- Puckett, L.J. 1994. *Nonpoint and point sources of nitrogen in major watersheds of the United States*. Water-Resources Investigations Report No. 94-4001, US Geological Survey, Reston, Virginia.
- Rabelais, N.N., R.E. Turner et W.J. Wiseman, Jr. 1997. « Hypoxia in the northern Gulf of Mexico: Past, present, and future ». Dans : *Proceedings of the First Gulf of Mexico Hypoxia Management Conference, December 5-6, 1995, Kenner, Louisiana*. EPA-55-R-97-001, US Environmental Protection Agency, Washington, D.C. Site Web : <http://pelican.gmpo.gov/nutrient/front.html> (consulté en avril 1999).
- Reynnells, R.D., et B.R. Eastwood. 1997. *Animal welfare issues compendium: A collection of 14 discussion papers*. US Department of Agriculture, Cooperative State Research, Education and Extension Service, Plant and Animal Production, Protection and Processing. Site Web : <http://www.nal.usda.gov/awic/pubs/97issues.htm#doctop>.
- Rojas, F., G. Serhan et S. Volantin. 1997. « Análisis costo-beneficio de la norma obligatoria para las descargas de aguas residuales a cuerpos nacionales ». *Ingeniería Hidráulica en México*, vol. XII, n° 1, pp. 27–40.
- Rudek, J. 1997. « Atmospheric nitrogen deposition and ecosystem health in North Carolina: A public perspective ». Dans : *Proceedings: Workshop on Atmospheric Nitrogen Compounds; Emissions, Transport, Transformation, Deposition, and Assessment, March 10-12, 1997, Raleigh, North Carolina*. North Carolina State University, Department of Marine, Earth, and Atmospheric Sciences, Raleigh.
- Sagar. *Informe de Labores 1996–1997; Informe de Labores 1998–1999*.
- Scialabba, N. 1994. *Los residuos del ganado y el medio ambiente*. FAO, Rome.
- Smith, R.A., et R.B. Alexander. 2000. « Sources of nutrients in the nation's watersheds ». Dans : *Managing Nutrients and Pathogens from Animal Agriculture Proceedings* from the Natural Resource, Agriculture, and Engineering Service Conference for Nutrient Management Consultants, Extension Educators, and Producer Advisors, March 28-30, 2000, Camp Hill, Pennsylvania http://water.usgs.gov/nawqa/sparrow/nut_sources/nut_sources.htm.

- Smith, R.A., R.B. Alexander et K. Landfear. 1993. « Stream water quality in the United States: Status and trends of selected indicators during the 1980s ». Dans : *National Water Summary 1990-91: Hydrologic Events and Stream Water Quality*. Water-Supply Paper No. 2400, US Geological Survey, Reston, Virginie.
- Smith, R.A., G.E. Schwarz et R.B. Alexander. 1994. *Regional estimates of the amount of US agricultural land located in watersheds with poor water quality*. Open-File Report No. 94-399, US Geological Survey, Reston, Virginie.
- Smith, R.A., R.B. Alexander et G.E. Schwarz. 1996. *Quantifying fluvial interstate pollution transfers*. Manuscrit inédit, US Geological Survey, Reston, Virginie.
- Statistique Canada. 2001. *Profil géographique de la production de fumier au Canada*. Division des comptes et de la statistique de l'environnement, Statistique Canada. Ottawa, Canada. Site Web : <<http://www.statcan.ca/francais/IPS/Data/16F0025XIB.htm>>.
- Statistics Canada. 2000. *L'activité humaine et l'environnement 2000*. N° 11-509-XPE au catalogue Division des comptes et de la statistique de l'environnement, Statistique Canada. Ottawa, Canada.
- US Congress, Office of Technology Assessment. 1995. *Targeting environmental priorities in agriculture: Reforming program strategies*. OTA-ENV-640, US Government Printing Office, Washington, D.C.
- USDA 1994. *Agricultural resources and environmental indicators*. Agricultural Handbook No. 705, US Department of Agriculture, Economic Research Service, Washington, D.C.
- USDA 1998a. « World hog production: Constrained by environmental concerns? » *Agricultural Outlook*, 249, 15–19.
- USDA 1998b. *Livestock, dairy, and poultry*. US Department of Agriculture, National Agricultural Statistics Service, Washington, D.C. Site Web : http://jan.mannlib.cornell.edu/reports/erssor/livestock/ldp-mbb/livestock_dairy_and_poultry_08.17.98_updated_08.19.98.
- USDA, US EPA. 1999. *Unified National Strategy for Animal Feeding Operations*. Site Web : <<http://www.epa.gov/owm/finafost.htm>>.
- USDA-GIPSA. 2000. *Assessment of the cattle and hog industries: calendar year 2000*. Washington, D.C.
- US EPA. 1995. *National Water Quality Inventory: 1994 Report to Congress*. EPA-841-R-95-005, Washington, D.C.
- US EPA. 1997a. *Nonpoint Source Pollution Control Program*. US Environmental Protection Agency, Office of Water, Washington, D.C. Site Web : <<http://www.epa.gov/OWOW/NPS/elistudy/nonpoin3.html>>.
- US EPA. 1997b. *Drinking Water Infrastructure Needs Survey: First Report to Congress*. EPA 812-R-97-001.
- US EPA. 1998a. *National Water Quality Inventory: 1997 Report to Congress*. EPA-841-R-95-005, Washington, D.C.
- US EPA. 2001. *Environmental Assessment of Proposed Revisions to the National Pollutant Discharge Elimination System Regulation and the Effluent Guidelines for Concentrated Animal Feeding Operations*. EPA-821-B-01-001.
- USGS. 1999. *The quality of our nation's waters: Nutrients and pesticides*. Advance copy subject to revision, US Department of the Interior, US Geological Survey, National Water Quality Assessment Program, Reston, Virginie.
- Taiganides, E.P., R. Pérez et E. Girón 1996. *Manual para el manejo y control de aguas residuales y excretas porcinas en México*. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, Mexico.
- Van Donkersgoed J., J. Berg, A. Potter, D. Hancock, T. Besser, D. Rice, J. LeJeune et S. Klashinsky. 2001. « Environmental sources and transmission of *Escherichia coli* O157 in feedlot cattle ». *Canadian Veterinary Journal*, Sept., 42(9) : 714–20.
- Wing, S., et S. Wolf. 2000. « Intensive livestock operations, health, and quality of life among Eastern North Carolina residents ». *Environmental Health Perspectives*, 108:233-238.

Wright, P. 1998. « Manure spreading costs ». Dans : *Manure Management Proceedings*. Manure Management Conference, Managing Manure in Harmony with the Environment, February 10-12, 1998, Ames, Iowa. Site Web : <<http://www.ctic.purdue.edu/FRM/ManureMGMT/paper8.html>>.

Principales lois régissant les exploitations d'élevage dans les États américains que couvre le présent rapport

Échelon fédéral	Clean Water Act, 33 U.S.C. 1342, and regulations 40 CFR 122.23, Pt. 122 App. B, Pt. 412.
Alabama	Water Pollution Control Act, COA 22-22-1 et seq, and regulations AAC 335-6-7.
Arkansas	Water and Air Pollution Control Act, ACA 8-4-101 et seq., and Reg. No. 5- Liquid Animal Waste Management Systems
Californie	Porter-Cologne Water Quality Act, Cal. Water Code 13260, and regulations, Cal. Regs tit. 27, 22560-22565.
Caroline du Nord	Animal Waste Management Systems Act, NCGS 143-215 et seq.; 15 NCAC 02H.0122.; Swine Farm Siting Act, NCGS 106-800 et seq.
Colorado	Water Quality Control Act, CRS 25-8-101 et seq., and regulations (Reg.81) 5CCR 1002; and Amendment 14 (Commercial swine feeding permits) CRS 25-8-501.1
Géorgie	Water Quality Control Act, OCGA tit. 12, ch.5, and regulations for land application systems, 391-3-6-.11 and .19; regulations for swine feeding operations 391-3-6-.20; regulations for non-swine feeding operations 391-3-6-.21.
Illinois	Livestock Management Facilities Act 510 ILCA 77/, and regulations 8 IAC pPart 900; and Environmental Protection Act 415 ILCS 5/ et seq. and Agriculture Related Water Pollution Rules and Regulations 35 IAC Part 501-508.
Indiana	Confined Feeding Control Law, IC 13-18-10, and regulations 327 IAC 16.
Iowa	Iowa Code water pollution construction and operations permit system, 11 IC 455B; livestock feedlot program, 11 IC 172D, manure storage indemnity fund, 11 IC 455J; and regulations, 567 IAC ch. 65.
Kansas	Water Pollution Law, KSA 65-164 et seq; Confined Feeding Law, KSA 65-171d et seq.; and regulations for confined feeding operations KAR, ch. 28, art. 16-18a; and Kansas Livestock Feedlot Law, KSA 47-1501 et seq.
Maryland	Md. Code Ann., Envir. 9-319 et seq. and regulations COMAR 26.08.04.09; Water Quality Improvement Act, Md. Code Ann. Agric. 8-801 et seq. and regulations COMAR 15.20.01 et seq.; Md. Code Ann., Envir. 4-413 (soil and sediment).
Minnesota	Minn. Pollution Control Law, Minn. Stat. 115; and Minn. Feedlot Program, Mn. Rules ch. 7020.
Mississippi	Air & Water Pollution Control Law, Miss. Code Ann. Tit. 49, ch. 17; and regulations WPC-1 and APC-S-2.
Nebraska	Livestock Waste Management Act, NRS 54-240- to -2414, and regulations NAC Ch. 130.
New York	Environmental Conservation Law, NY ECL 17-0801 and regulations.

Ohio	ORC 903.01 et seq. (permitting); Agricultural Pollution Abatement Act, ORC 1511.02.
Oregon	Oregon Rev. Stat. 468B.200-.230 and regulations OAR 603-074, -090, -095 & OAR 340-51; Agricultural Water Quality Act, ORS 568.900 et seq, and 561.190 and .191.
Pennsylvanie	Clean Streams Law, 35 P.S. 691.1 et seq. and regulations 25 Pa. Code 91.35, .36; Nutrient Management Act, 3 p.S. 1701-1718 and regulations, 25 Pa. Code ch. 83.
Texas	Tex. Water Code Ch. 26 and regulations 30 TAC 321; and Water Quality Management Plan Program, 7 Tex. Ag. Code 201.026.
Wisconsin	Wis. Stat. Ch. 283, 281, 92 and regulations WAC NR 243, WAC ATPCP 50.

Sites Web présentant un intérêt

Gouvernement de l'Alberta, Communiqué, « Alberta introduces legislation governing new, expanding Confined Feeding Operations »
<http://www.gov.ab.ca/acn/200111/11557.html>

American Fisheries Society, Symposium, « Confined Animal Feeding Operations: (CAFOs): Emerging Concerns For Aquatic Resources ». Août 2000
http://www.ecu.edu/org/afs/st_louis/CAFOsymposium.htm

Comté d'Antigonish, « The Municipality of the County of Antigonish, Land Use By-law, Eastern Antigonish County Planning Area »
<http://www.antigonishcounty.ns.ca/lub-east.htm>

État d'Aguascalientes
<http://www.aguascalientes.gob.mx/>

État de Coahuila
<http://www.coahuila.gob.mx/>

État de Guanajuato
<http://www.guanajuato.gob.mx/>

État de Jalisco
<http://www.jalisco.gob.mx/>

État de Mexico
<http://www.edomexico.gob.mx/>

État de Puebla
<http://www.puebla.gob.mx/>

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches de la Colombie-Britannique, « Environmental Guidelines for Beef Producers »
<http://www.agf.gov.bc.ca/resmgmt/fppa/pubs/envIRON/beef/beeftoc.htm>

Environmental Defense, « Hog Watch »
<http://www.hogwatch.org/>

Livestock Stewardship Panel, « Sustainable Livestock Development in Manitoba: Finding Common Ground »
<http://www.gov.mb.ca/agriculture/news/stewardship/stewardship.html>

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation du Manitoba, « Living with Livestock – Siting Livestock Production Operations »
<http://www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/publicconcerns/cwa01s07.html>

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation du Manitoba, « Requirements for Setting up Hog Operations »
<http://www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/pork/swine/bab02s50.html>

National Animal Confinement Policy Task Force, « 1998 National Survey of Animal Confinement Policies »
<http://cherokee.agecon.clemson.edu/confine.htm>

North Carolina State University, « Animal & Poultry Waste Management Center »
http://www.cals.ncsu.edu/waste_mgt/smithfield.htm

North Carolina State University, « Animal Waste Management »
<http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/manure/awm.html>

Ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse, « Siting and Management of Hog Farms in Nova Scotia »
<http://www.gov.ns.ca/nsaf/rs/envman/onfarm/hogsites.htm>

Ministère de l'Agriculture et des Pêches et ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse,
« Environmental Regulations Handbook for Nova Scotia Agriculture »
<http://www.gov.ns.ca/nsaf/rs/envman/educate/handbook.htm>

Ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse, « The Development of an On-Farm Manure Management Program »
<http://www.gov.ns.ca/nsaf/rs/greenplan/waste/manure/131.htm>

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario, « Legislation and Farming Practice Fact Sheet »
<http://www.gov.on.ca/OMAFRA/english/engineer/facts/94-047.htm>

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario, « Proposed Nutrient Management Act, 2001 »
<http://www.gov.on.ca/OMAFRA/english/agops/index.html>

« The Pig Site »
<http://www.thepigsite.com/default.asp>

Ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Île-du-Prince-Édouard, « Guidelines for Manure Management for Prince Edward Island » <http://www.gov.pe.ca/af/agweb/library/documents/manureguide/index.php3>

Ministère de l'Agriculture et des Forêts et ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard et Environnement Canada, « Best Management Practices: Agricultural Waste Management »
http://www.gov.pe.ca/af/agweb/library/documents/best_management_practices/bmp_book.pdf

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa)
<http://www.profepa.gob.mx/>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa)
<http://www.sagarpa.gob.mx/>

Secretaría de Economía
<http://www.economia.gob.mx/>

Secretaría de Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Estado de Jalisco (Semades)
<http://semades.jalisco.gob.mx/>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)
<http://www.semarnat.gob.mx/>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público
<http://www.shcp.gob.mx/>

Secretaría de Salud
<http://www.salud.gob.mx/>

Statistiques Canada, « Production estimée de fumier d'animaux d'élevage »
http://www.statcan.ca/francais/freepub/16F0025XIB/m/manure_f.htm

Toombs, Michael, « The Rising Concern in Rural Ontario Regarding Swine Production »,
<http://www.gov.on.ca/OMAFRA/english/livestock/swine/facts/concern.htm>

Twin Tiers Endless Alliance, « Pig Tales: A World of Information about Hogs and Factory Farms »
<http://pigtails.org/guides/index.cfm?GuideID=3>

Union of Concerned Scientists, « Antibiotic Resistance (Animal Agriculture) »
www.ucsusa.org/index.html

US Department of Agriculture, Natural Resource Conservation, « Manure Nutrients Relative to the Capacity of Cropland and Pasture Land to Assimilate Nutrients: Spatial and Temporal Trends for the United States »
<http://www.nrcs.usda.gov/technical/land/pubs/mannttr.pdf>

US Department of Agriculture & US Environmental Protection Agency, « Draft Unified National Strategy for Animal Feeding Operations »
<http://www.cleanwater.gov/afo/>

US Environmental Protection Agency, « Guidance Manual and Example NPDES Permit for Concentrated Animal Feeding Operations, Review Draft »
http://www.epa.gov/npdes/pubs/dman_afo.pdf

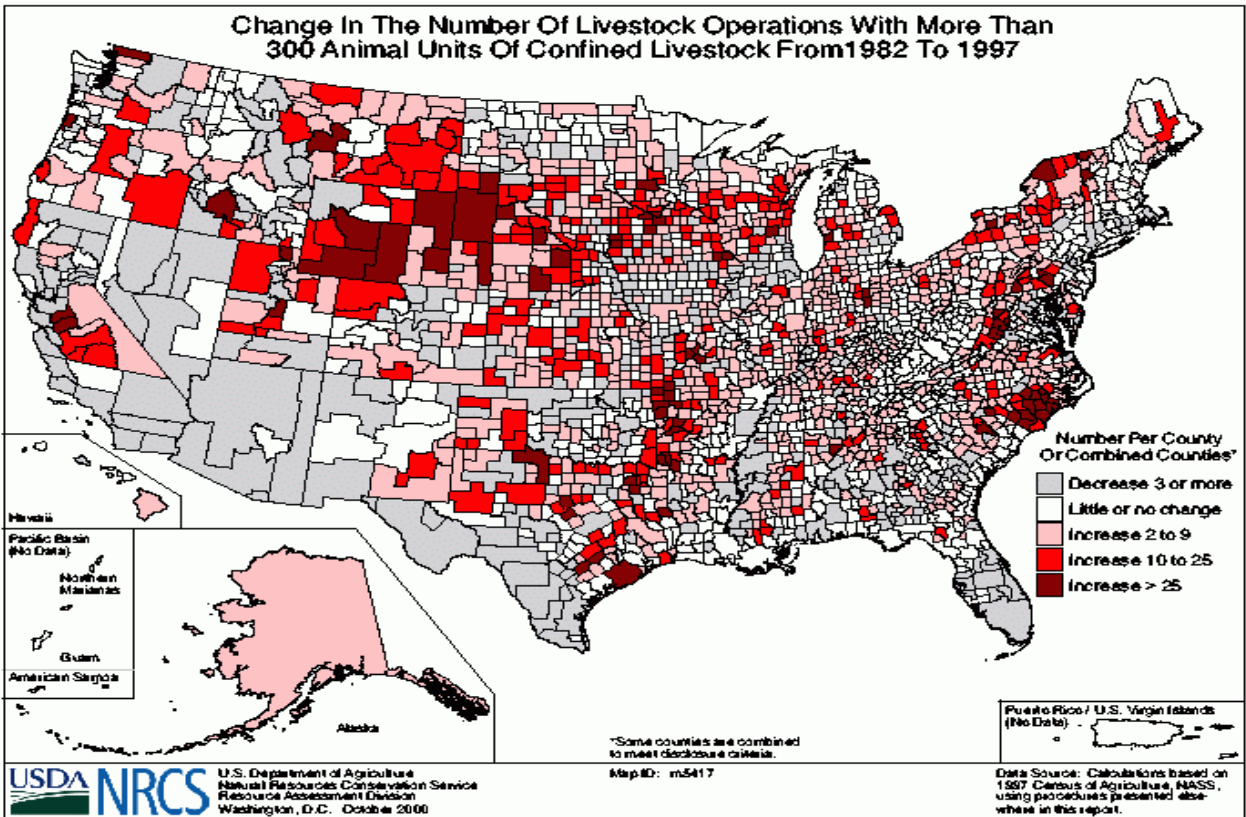
US Environmental Protection Agency, Office of Water, « Animal Feeding Operations »
http://cfpub.epa.gov/npdes/home.cfm?program_id=7

US Natural Resource Conservation Service, « National Conservation Practice Standards »
http://www.ftw.nrcs.usda.gov/nhcp_2.html

US Senate Committee on Agriculture, Nutrition and Forestry, Minority Staff, for Senator Tom Harkin, « Animal Waste Pollution in America: An Emerging National Problem: Environmental Risks Of Livestock & Poultry Production », décembre 1997.
<http://www.senate.gov/~agriculture/animalw.htm>

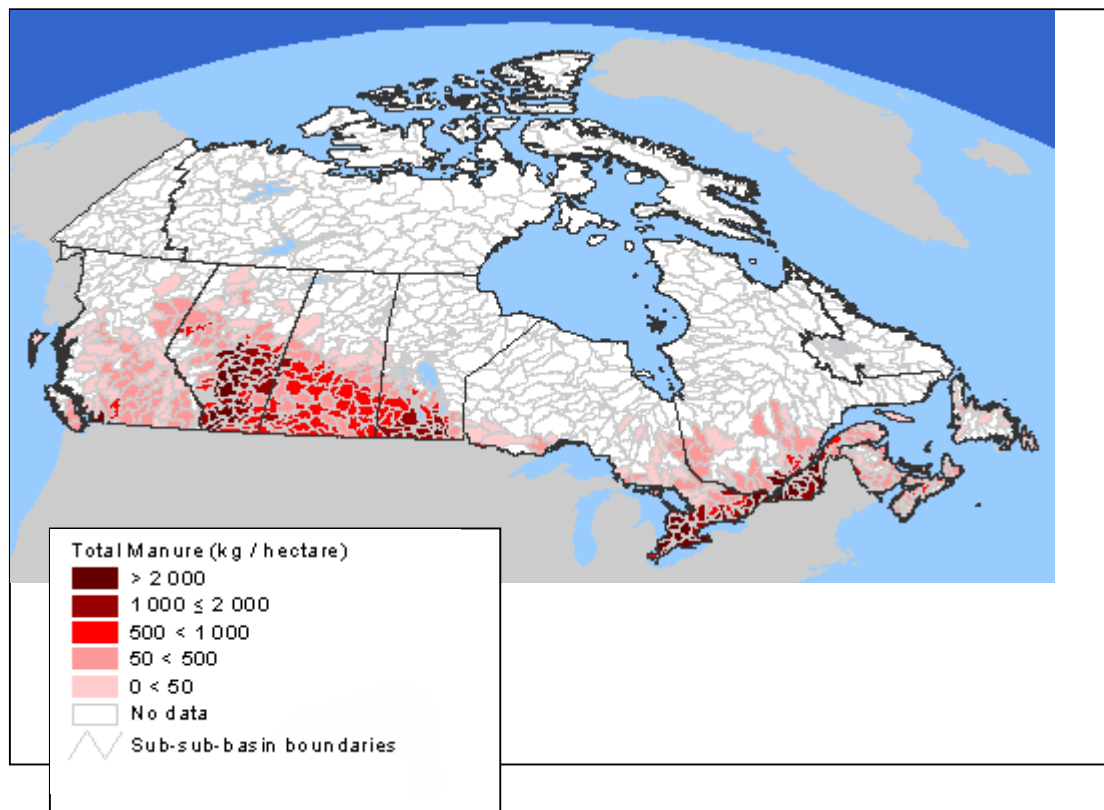
Annexe

Carte 1 : Évolution du nombre de grandes exploitations d'élevage intensif aux États-Unis, 1982–1997



Source : Kellogg et coll., 2000.

Carte 2 : Production estimative de fumier de bétail au Canada, 1996



Source : Division des comptes et de la statistique de l'environnement, Statistique Canada