

Chapitre 2
Les aspects économiques
de la production, de la transformation et de la commercialisation

L'industrie nord-américaine de l'élevage subit actuellement des transformations structurelles majeures attribuables à l'évolution rapide des caractéristiques des produits, aux tendances au niveau de la production et de la consommation à l'échelle mondiale, à la technologie, à la taille des entreprises et à l'emplacement géographique. Autrefois dominée par les petites entreprises familiales indépendantes, la production est maintenant entre les mains de grandes sociétés étroitement liées les unes aux autres sur la chaîne de production et de distribution. Les contrats et autres types d'ententes commerciales prennent une importance de plus en plus grande dans pratiquement toutes les sphères d'activité du marché – de l'approvisionnement en intrants et animaux reproducteurs à la vente des produits alimentaires finis. Les sociétés de production et de commercialisation existent toujours et ont maintenu leurs liens entre elles, mais elles s'orientent maintenant vers des créneaux de produits dont le prix pourrait être trop élevé pour certains consommateurs. Davantage technicisée et spécialisée et à forte intensité de gestion, l'industrie peut maintenant s'établir dans de nombreux endroits qui débordent des zones de production traditionnelles.

Il y a de grandes différences dans la façon dont l'élevage est pratiqué en Amérique du Nord et ailleurs, mais il y a aussi des points communs. Ainsi, en Amérique du Nord comme ailleurs, de grandes transformations structurelles s'opèrent dans le secteur de la production, et la protection de l'environnement est devenue une préoccupation quasi-universelle. Les nouvelles technologies sont intégrées rapidement, et une « norme internationale » s'impose de plus en plus à la technologie, à la taille des unités de production, à la transformation et à la qualité, en particulier dans l'élevage porcin et avicole. Les fournisseurs de protéines animales concurrents se distinguent selon les espèces et les régions du monde.

L'analyse qui suit porte sur la compétitivité de l'industrie nord-américaine de l'élevage dans le monde et s'attache plus particulièrement aux aspects suivants :

- coûts de l'industrie et structures de coordination;
- exigences du marché relativement à la vérification de l'origine, traçabilité et marchés émergents ;
- règlements, politiques et normes du gouvernement;
- inducteurs de coûts, dont fourrage, innovations sur le plan de la nutrition et des techniques de production, synergies culture-élevage, financement, facteurs de risque et accès aux capitaux, énergie et production d'éthanol, disponibilité des terres, de l'eau et de la main-d'œuvre.

Le chapitre débute par une évaluation de la situation actuelle et traite ensuite des facteurs de changement qui se répercutent sur la production, la transformation et la commercialisation du bétail en Amérique du Nord. Il passe en revue les interventions possibles et leurs incidences, et propose en terminant des thèmes de recherche future.

La situation actuelle

Industrie

Coût, taille et compétitivité – La tendance au regroupement gagne maintenant toute l'industrie de l'élevage. Toutefois, le rythme et les formes d'intégration varient selon les espèces animales. La force de l'industrie nord-américaine de l'élevage dépend de la mesure dans laquelle la concentration accrue de la production et de la transformation diminue les coûts de production et la segmentation du marché. L'emprise sur le marché international sera conditionnelle à l'augmentation de la taille de l'exploitation, surtout dans le cas des entreprises de transformation, dans les branches d'activité qui réalisent des économies d'échelle.

Les économies d'échelle sont réalisables dans l'industrie de l'élevage. La plupart des producteurs affichent une courbe de coûts moyens en forme de L. Les coûts diminuent rapidement à mesure que grandit l'exploitation, mais beaucoup moins vite au-delà d'une certaine taille, cette taille étant généralement plus élevée que celle d'une entreprise familiale traditionnelle.

Les avantages dont bénéficient les grandes exploitations sur le plan des coûts de production varient en fonction des espèces. Des recherches récentes ont révélé que les secteurs laitier et avicole réalisent d'importantes économies d'échelle; dans le secteur porcin, les coûts de production sont liés à la gestion, une fois atteinte une taille donnée. Les économies d'échelle des élevages de bovins sont plus difficiles à distinguer du fait que nombre de ces entreprises sont exploitées à temps partiel et sont subventionnées par des revenus hors ferme. Une récente étude menée en Iowa sur la réglementation de l'environnement des parcs d'engraissement a fait ressortir que les exploitations juste assez grandes pour être assujetties aux prescriptions environnementales affichaient des coûts de production par tête supérieurs à ceux des plus grandes exploitations assujetties aux prescriptions et à ceux des plus petites qui ne sont pas assujetties aux prescriptions environnementales. Certaines technologies appliquées aux parcs d'engraissement des bovins, telles que le floconnage du maïs destiné à améliorer l'indice de consommation, permettent aux exploitations de très grande envergure de réaliser des économies.

Les études comparatives des coûts entre les pays sont plutôt rares et elles sont généralement axées sur des mesures et des postulats différents. Une récente analyse des coûts de la production de porcelets jusqu'au poids de sevrage (11 à 13 livres) fait ressortir que les coûts de l'alimentation des animaux sont de 68 % plus élevés au Mexique qu'aux États-Unis. Toutefois, les coûts de main-d'oeuvre et de gestion au Mexique compensent largement les coûts plus élevés des aliments pour animaux. Au total, les coûts sont de quelque 10 % plus élevés au Mexique qu'aux États-Unis. Cette étude appuie l'opinion généralisée selon laquelle, dans l'ensemble, bien que les coûts de main-d'oeuvre de l'industrie de l'élevage soient plus faibles au Mexique que partout ailleurs en Amérique du Nord, les autres coûts de production y sont élevés, y compris ceux de l'alimentation animale, ce qui désavantage le Mexique par rapport aux États-Unis et au Canada. Les comparaisons de coûts révèlent que le Canada jouit d'un avantage concurrentiel sur les

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

États-Unis dans la production de porcelets sevrés ou porcs d'engraissement, cependant que la « Corn Belt », ou ceinture de maïs des États-Unis, jouit d'un avantage concurrentiel dans la production des porcs de finition. Si l'on prend tous les coûts en considération, les États-Unis bénéficieraient d'un avantage de 4 \$ par tête sur le Canada dans la production d'un porc de 250 livres du naissage à la finition. Les coûts de transformation sont également plus faibles aux États-Unis. Aussi les éleveurs canadiens exportent-ils de plus en plus leurs porcs vers la Corn Belt à des fins de finition et d'abattage pour profiter des avantages des deux pays.

Selon la taille du marché ou le type de production, la production spécialisée (porc de spécialité, bœuf engraisé à l'herbe et poulets de parcours libre) convient parfois mieux aux petites exploitations. Celles-ci ont généralement une forte intensité de main-d'œuvre et de gestion et se prêtent moins à la production automatisée. Bien qu'en plein essor, la production spécialisée ne semble pas sur le point de dominer le marché (voir le chapitre Demande des consommateurs). Toute expansion notable du marché de ces produits spécialisés susciterait sans aucun doute l'intérêt des grands producteurs.

L'important regroupement au sein de l'industrie américaine de la transformation s'est traduit par une augmentation de la capacité de production ou d'abattage, ce qui a eu pour effet d'accroître la rentabilité des exploitations et de réduire les coûts d'approvisionnement. Il y a toutefois une limite au degré de concentration que peut supporter la production ou la transformation sans se heurter à des obstacles à l'accès du marché ou bien à des obstacles d'ordre réglementaire. Le regroupement semble s'accélérer dans le secteur laitier, se ralentir dans le secteur porcin et se stabiliser dans les secteurs bovin et avicole. La quantité et l'accessibilité des usines de transformation ont déjà atteint un seuil critique dans bon nombre de régions du pays n'abritant que peu de producteurs.

Au Canada, le regroupement se poursuit aussi bien dans la production que dans la transformation. Environ 20 % des fermes d'élevage canadiennes sont à l'origine de 80 % de la production nationale. La production de porcins aussi bien que celle des bovins en parcs d'engraissement a connu un essor dans l'Ouest canadien au cours de la dernière décennie. La diminution des subventions au transport du grain a favorisé l'engraissement du bétail, et de nouveaux capitaux ont été investis dans la transformation du porc et du bœuf dans la région. Les deux principaux abattoirs de bovins appartiennent à des intérêts américains.

Au Mexique, l'industrie de l'élevage est soumise aux conditions du sol et du milieu. Les variations climatiques influent sur le choix des espèces, de sorte que les systèmes de production sont très hétérogènes et vont des exploitations agricoles de subsistance aux grandes exploitations de haute technicité. Les perspectives d'expansion du secteur mexicain de l'élevage du bétail sont très grandes.

Les types de bœuf produits au Mexique sont très divers, résultat de la variabilité de l'âge de l'animal à l'abattage, des différences entre les caractéristiques des races et des variations climatiques. En règle générale, la productivité des industries américaine et

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

canadienne est supérieure à la productivité mexicaine. Par exemple, aux États-Unis, le taux de vêlage (veaux mis bas par vache par an) est supérieur à 80 %, tandis qu'il est d'environ 50 % au Mexique.

Au Mexique, la production porcine est assurée par différents systèmes, chacun affichant des degrés différents de technicité et de productivité. Les exploitations artisanales, dont le cheptel se compose d'un à 25 animaux reproducteurs, sont peu productives et essentiellement vouées à l'autoconsommation. Les petites et moyennes exploitations comptant jusqu'à 300 animaux reproducteurs sont plus productives. Certaines fournissent le bétail à contrat. Tout comme dans le cas des exploitations de taille moyenne aux États-Unis et au Canada, ces exploitations sont assujetties à de fortes pressions économiques et tendent à disparaître. En revanche, on assiste à une modeste croissance du nombre des grandes exploitations familiales fortement automatisées qui recourent à des technologies modernes, atteignent des niveaux élevés de productivité et concluent des contrats de production avec les transformateurs. Les secteurs laitier et avicole se caractérisent par des structures semblables, quoique différentes. Ils sont dominés par les exploitations d'élevage automatisées et de grande envergure, dont l'essor est par ailleurs plus rapide que dans les secteurs bovin ou porcin.

Coordination et structures de la chaîne de valeur – Les contrats et autres types d'ententes commerciales deviennent de plus en plus courants dans toutes les sphères d'activité de l'industrie de l'élevage, de l'approvisionnement en intrants et animaux reproducteurs à la vente des produits alimentaires finis. Ces accords demandent une plus grande coordination et des spécifications plus détaillées que les transactions de pleine concurrence sur les marchés libres. Ces instruments de commercialisation permettent aux entreprises de réduire leurs coûts d'achat ou de vente de viande et de bétail, d'atténuer leurs risques, d'améliorer leur accès au crédit, d'accroître les courants d'information le long de la chaîne d'approvisionnement, d'assurer une meilleure conformité aux normes de qualité et de traçabilité, de garantir l'accès aux marchés, d'accroître l'adaptabilité aux exigences des clients, d'augmenter les possibilités de différencier les produits et de reconnaître les marques, d'accroître la salubrité alimentaire et d'améliorer les garanties de biosécurité, et d'élever la rentabilité des exploitations.

Nombre d'entreprises concluent des ententes pour se ménager un accès au marché. En raison de la forte diminution du nombre de transactions effectuées sur le marché au comptant du porc et du bœuf ces dernières années, l'accès au marché est devenu une source de préoccupation, en particulier pour les producteurs situés en périphérie des régions productrices. De même, les abattoirs situés à l'extérieur des grandes régions productrices concluent des contrats pour se procurer les marchandises nécessaires. Les éleveurs des principales régions productrices recourent aux contrats pour garantir leur accès aux acheteurs, ce qui leur évite ainsi d'engager de fortes dépenses pour trouver des clients lorsque les animaux sont prêts pour l'abattage. Les abattoirs soutiennent aussi que les contrats de commercialisation leur permettent de s'approvisionner en animaux de qualité supérieure et plus égale.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

La forte tendance à la coordination horizontale des producteurs de porcins laisse entendre que les alliances constituent pour les grandes exploitations un moyen de prendre encore plus d'essor. Toutefois, de nombreux autres facteurs contribuent à la forte expansion horizontale et au regroupement des éleveurs de porcins. Citons notamment les bénéfiques, qui ont le pouvoir d'attirer les capitaux étrangers, et les percées en génétique, en santé, en nutrition et en gestion de la production, qui augmentent les économies d'échelle. De nombreux petits éleveurs de porcins ont réussi à poursuivre leurs activités en se liant à des intégrateurs horizontaux et verticaux. Les intégrateurs fournissent des services de production ainsi que des solutions de gestion des capitaux et des risques qui encouragent les petits exploitants à continuer de pratiquer l'élevage du bétail.

Les entreprises d'abattage s'intéressent de plus près à la production animale. Les quatre plus grands abattoirs de bovins possèdent environ 10 % des animaux de boucherie, quoique cette proportion varie selon la façon dont on définit la propriété. Environ 24 % de la totalité des porcs de boucherie appartiennent à des abattoirs de porcins (Hayenga et coll., 2000). L'intégration verticale par les abattoirs et autres entreprises de l'industrie de l'élevage constitue une solution de rechange aux contrats, aux partenariats et aux alliances.

Certains estiment que les grandes exploitations profitent des ententes de commercialisation et des contrats. D'autres soutiennent que les ententes de commercialisation réduisent les liquidités du marché au comptant, diminuent l'accessibilité des renseignements commerciaux qui permettent la détermination efficace des prix et nuisent aux petites exploitations. On ne sait pas précisément si les contrats et les ententes commerciales sont le résultat ou un facteur de la concentration accrue de l'industrie du bétail et de la viande. On ignore aussi si les avantages découlant d'une coordination améliorée de l'approvisionnement compensent les inconvénients d'une éventuelle diminution du recours aux marchés libres.

Les asymétries de l'information commerciale et l'offre captive sont des sources de controverse permanente au sein de l'industrie du bétail. Toutefois, l'évidence empirique sur le pouvoir sur le marché et l'établissement des prix révèle que les avantages tirés par les transformateurs ne sont ni égaux ni généralisés.

En règle générale, les chaînes d'approvisionnement du bétail au Mexique sont moins intégrées, depuis les branches de la production jusqu'à la vente au détail. Cet état de choses a donné naissance à un grand nombre d'intermédiaires et à une préférence pour les viandes importées. L'industrie mexicaine de l'élevage se heurte à certaines difficultés dont les suivantes :

- l'infrastructure d'entreposage et de transport n'est pas adéquate, ce qui donne lieu à des taux élevés de mortalité et de pertes dans le réseau de distribution;
- les produits importés sont de qualité supérieure, ce qui désavantage les produits mexicains sur le marché;
- les éleveurs vendent leurs animaux à des intermédiaires, plutôt qu'à des abattoirs, ce qui entraîne une baisse des prix;

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

- les acheteurs bénéficient d'un crédit de 90 jours, ce que ne peuvent offrir les petits producteurs qui ont besoin de l'argent immédiatement;
- le financement est limité;
- l'aide gouvernementale ne suffit pas à améliorer les conditions des producteurs.

Dans les secteurs laitiers et avicoles du Mexique, les chaînes de valeur aux liens resserrés sont de plus en plus courantes et axées sur le consommateur mexicain à revenu élevé.

En résumé, les nouvelles formes de coordination des éléments de la chaîne de valeur permettent aux grandes entreprises d'esquiver les risques, de réunir des capitaux, d'accroître la rentabilité, d'améliorer l'uniformité et la traçabilité des produits, de tirer parti des avantages comparatifs, de réduire les coûts et de transmettre des signaux de prix plus directs aux autres membres de la chaîne de valeur. Les partisans de la coordination soutiennent que les courants d'information accrus améliorent la rentabilité générale du marché et permettent aux entreprises de mieux soutenir la concurrence étrangère et nationale. Les opposants sont contre la diminution des prix qui seraient payés aux fermes familiales et au resserrement de l'accès au marché. Les mécanismes de coordination plus étroite des éléments de la chaîne de valeur offrent un moyen direct de contrôler et de faire observer des pratiques de production, de transformation et de commercialisation données, ainsi que les procédures visant à améliorer la qualité et la salubrité des produits et à accroître la confiance des consommateurs. Certains producteurs traditionnels qui ont perdu une partie de leur marché au profit des chaînes d'approvisionnement de grande envergure et aux liens étroits ciblent maintenant les créneaux à valeur ajoutée où les produits se démarquent selon le mode d'élevage ou l'éleveur. Dans ces marchés, ou bien l'éleveur et le consommateur se passent d'intermédiaire ou bien la coordination est plus grande que dans les traditionnels marchés ouverts. Les bénéficiaires ultimes des nouveaux mécanismes de coordination de la chaîne de valeur sont les consommateurs, qui paient moins cher pour se procurer des produits de qualité uniforme ou qui paient davantage pour se procurer des produits différenciés.

Demande du marché

Vérification de l'origine, préservation de l'identité et traçabilité des aliments - Les préoccupations du consommateur quant à l'accessibilité et à la disponibilité des produits alimentaires de source sûre ont provoqué des changements au sein de l'industrie mondiale de la viande et de l'élevage. Les sujets de préoccupation couvrent le recours aux hormones, la santé animale, le terrorisme biologique, la sécurité alimentaire, le commerce international, les attributs de confiance (attributs que les consommateurs ne peuvent juger ni à la vue ni même après avoir consommé le produit) et l'amélioration de la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Les facteurs économiques qui favorisent ces nouveaux systèmes tirent en grande partie leur origine sur le marché international de la viande. En effet, dans le monde entier, de plus en plus de consommateurs exigent des garanties de salubrité de la viande et l'assurance que les systèmes de production sont aptes à remonter, en temps opportun et avec précision, à la source des dangers qui menacent la salubrité des aliments. Les pays et les producteurs qui sont en mesure de

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

fournir ces assurances jouiront d'un avantage concurrentiel considérable sur les marchés mondiaux de la viande.

Les produits alimentaires dont on peut suivre le parcours tout au long de la production, de la transformation et de la commercialisation sont particulièrement appréciés des consommateurs. Ces produits sont en effet perçus comme répondant plus adéquatement aux normes et aux assurances en matière de salubrité. Pour l'industrie de l'élevage, il est essentiel de pouvoir identifier et retracer les animaux afin de rapidement dissiper toute inquiétude vis-à-vis de leur état de santé et de toute maladie potentielle. Des programmes de traçabilité des animaux et de la viande sont mis à l'œuvre à l'échelle nationale. La découverte de *l'encéphalopathie spongiforme bovine* (ESB) au Canada et aux États-Unis a intensifié l'urgence de mettre de tels systèmes en place pour assurer le retrait des animaux en temps opportun et avec précision.

Les systèmes américain et mexicain de retraçage de la viande et des animaux de bétail sont de loin inférieurs à ceux des grands concurrents internationaux. Le Canada, l'Australie, le Brésil et l'ensemble des pays d'Europe sont dotés de systèmes d'identification des animaux plus perfectionnés et plus exhaustifs que ceux des États-Unis et du Mexique. Les principaux concurrents dans le monde s'empressent de mettre en œuvre des systèmes de retraçage de grande envergure.

Nouveaux marchés, marchés créneaux – Les préférences des consommateurs sont diverses. Nombre d'entre eux, en particulier les mieux nantis, réclament des aliments dont les attributs extrinsèques n'ont rien à voir avec la salubrité ou les normes fédérales de classement. Certains consommateurs se préoccupent de questions liées à la production, telles que le bien-être des animaux, l'absence d'antibiotiques et d'hormones de croissance, le recours à des organismes génétiquement modifiés et la production en parcours libre. Les pays développés comme les États-Unis, le Canada, le Japon et les membres de l'Union européenne (UE) comptent dans leur population des consommateurs qui correspondent à ce profil (voir le chapitre Demande des consommateurs).

Bon nombre des caractéristiques des produits ne peuvent être jugées par la simple manipulation, et les consommateurs doivent alors se fier à la réputation du fournisseur ou faire confiance aux programmes de vérification des procédés et de certification, qui nécessitent la ségrégation des animaux au cours de la production, de la transformation et de la commercialisation. Cette pratique est susceptible d'accroître le coût de la production par rapport aux méthodes traditionnelles de production commerciale (la non-utilisation d'hormones de croissance dans la production du bœuf a pour effet de réduire l'efficacité de la croissance). Cette pratique de production doit pouvoir s'appuyer sur des marchés différenciés et sur différentes structures d'établissement des prix et d'évaluation des produits.

Seuls les programmes d'inspection et de vérification permettront de répondre à la quête des consommateurs pour certains attributs de produits et de procédés de production. Ces programmes nécessitent souvent la formation d'alliances, de partenariats, la conclusion de contrats ou encore l'intégration ou la propriété verticale des fonctions de production,

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

de transformation et de commercialisation de manière à garantir la conformité totale. Les systèmes nationaux de retraçage des animaux offriront l'infrastructure nécessaire au dépistage, mais ils n'élimineront pas pour autant les coûts de certification et de vérification.

Obstacles auxquels se heurtent les petites exploitations sur les marchés créneaux – Certains produits fortement différenciés sont plus coûteux à produire et à commercialiser et risquent de ne pas profiter d'économies d'échelle en raison de la petite taille des créneaux locaux. Les produits fortement différenciés ne suffisent pas à assurer une présence à l'échelle nationale; toutefois, la demande à l'égard de ces produits améliore les débouchés des petites entreprises sur les marchés restreints, les marchés créneaux.

Pour prospérer, les petits et moyens producteurs devront trouver des façons ou bien d'accroître leurs revenus ou bien de réduire leurs coûts. Il leur sera possible d'accroître leurs revenus dans les créneaux à valeur ajoutée où les consommateurs paient des prix suffisamment élevés pour compenser les coûts accrus qui découlent de la production, de la transformation et de la commercialisation en petites quantités. Les petits et moyens producteurs pourront peut-être profiter des mêmes avantages que les grands producteurs en termes d'accès et de coûts en s'associant à un réseau ou en formant une alliance qui agira comme un grand producteur. Les programmes de certification pourront alors être mis à contribution pour faciliter le développement de ces marchés créneaux.

À l'instar du modèle de la chaîne d'approvisionnement applicable à l'élevage traditionnel, cette stratégie nécessite un degré d'interdépendance auquel les producteurs nord-américains ne sont pas habitués. Mais si elle était retenue, les petites entreprises devraient tout de même composer avec le fait que, dès que le créneau est suffisamment grand ou assuré, il attire alors les grandes entreprises qui peuvent profiter d'économies d'échelle d'une production spécialisée ou de la mise en œuvre de programmes de certification.

Gouvernement

Incidences de la réglementation – Un cadre réglementaire solide protège la santé et le milieu de vie des citoyens, contribue à la croissance économique et attire les investissements qui, à leur tour, améliorent la productivité d'un pays et le niveau de vie de la population. Un système de réglementation dysfonctionnel fait entrave à la productivité et à l'innovation et réduit la compétitivité et les possibilités d'emploi. La santé et l'environnement ne doivent pas nécessairement être protégés au détriment de la compétitivité et de l'innovation. Un système de réglementation lourd et gênant risque de nuire à la santé humaine et à l'environnement en étouffant justement les innovations aptes à opérer des améliorations.

Chacun des aspects de la production animale est de plus en plus réglementé par un quelconque pouvoir public, qu'il s'agisse d'une municipalité, d'un État, d'une province ou encore du gouvernement central. À la ferme, les règlements régissent les cadavres

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

d'animaux, l'environnement (sélection du site, gestion des déchets et protection des ressources hydriques), les aliments médicamenteux, la vente et l'utilisation de médicaments pour le bétail, le transport des animaux fragilisés, l'identification des animaux, la cruauté envers les animaux et la gestion des nutriments. Au niveau de la transformation, ils régissent le classement des carcasses de bétail et de volaille, la salubrité alimentaire, les produits laitiers et les œufs et les œufs transformés, et relèvent tous de l'un ou l'autre des organismes nationaux de réglementation.

Tout cadre réglementaire a pour objet de protéger les citoyens d'un pays et de maintenir en même temps la compétitivité des industries en favorisant l'investissement et en accroissant la productivité. Dans l'avenir, le défi de l'industrie consistera à trouver un équilibre pour que les règlements ne compromettent pas la compétitivité en imposant des coûts trop élevés aux divers éléments de la chaîne de valeur.

La politique des États et du gouvernement fédéral – Tout comme la plupart des autres secteurs de l'économie, le secteur de l'élevage et des produits d'origine animale se caractérise par l'accroissement de la taille des entreprises et le regroupement de tous les éléments de la chaîne d'approvisionnement. Cette concentration des transformateurs et des détaillants suscite une certaine inquiétude quant à la compétitivité des producteurs de la chaîne d'approvisionnement. De plus en plus, les politiques économiques sont vues comme déterminantes de la structure et de la conduite de l'industrie. L'efficacité économique n'est qu'un des sujets de préoccupation. L'équité et l'égalité sont aussi des thèmes importants des débats sur les politiques économiques visant le secteur de l'élevage et des productions animales.

Traditionnellement, les politiques gouvernementales américaines ont visé à accroître l'efficacité économique du secteur de l'élevage et à établir des conditions équitables, tout spécialement pour défendre les intérêts des producteurs vis-à-vis des abattoirs et des transformateurs. Les dispositions de la *Packers and Stockyards Act* (loi américaine sur les abattoirs et les parcs à bestiaux) de 1921 portent sur des aspects financiers, le commerce et la concurrence. L'*Agricultural Marketing Act* (loi sur les marchés agricoles) de 1946 et la législation connexe autorisent le classement et la normalisation par le gouvernement fédéral, la communication de renseignements sur le marché et autres activités de facilitation du commerce.

La *Livestock Mandatory Reporting Act* (loi sur l'obligation de déclarer le bétail) de 1999 a été adoptée dans le but de redresser certaines déficiences perçues du marché, considérées particulièrement préjudiciables aux petites entreprises d'élevage. La déclaration volontaire des prix sur le marché au comptant a facilité la détermination du prix pendant longtemps aux États-Unis. La pertinence du système a été remise en question lorsque les ententes de commercialisation ou d'établissement de prix selon une formule prédéterminée ont donné lieu à une hausse du nombre des transactions non déclarées dans le cadre du système de déclaration volontaire. En vertu du principe de déclaration volontaire, les grands abattoirs sont tenus de communiquer des renseignements sur tous leurs achats de bovins, de porcins et d'ovins et sur toutes leurs ventes de bœuf et d'agneau. Une récente étude du Government Accountability Office

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

(GAO - Bureau de la comptabilité générale des États-Unis) révèle que la déclaration obligatoire a fourni au marché des renseignements additionnels sur les prix convenus dans différents types de transactions commerciales. L'étude a également fait ressortir les erreurs fréquemment commises dans les déclarations. La tendance aux achats selon une formule prédéterminée s'est ralentie depuis que l'obligation de déclarer les prix a été mise en œuvre, et la quantité de bêtes faisant l'objet d'achats négociés s'est accrue. On ignore encore si la diminution des achats selon une formule déterminée découle de l'obligation de déclarer les prix ou s'il s'agit simplement d'une coïncidence et que la diminution est attribuable à d'autres raisons. Le débat qui entoure la Loi se concentre sur son effet utile et sur le fardeau que la déclaration représente pour les grands abattoirs.

Ces dernières années, diverses politiques ont été proposées par le gouvernement fédéral et les États en vue de restreindre certains agissements des entreprises et des secteurs du bétail et du bœuf. Par exemple, certaines propositions ont visé à interdire aux abattoirs de posséder du bétail et à restreindre certaines pratiques commerciales telles que les ententes de commercialisation permettant aux abattoirs de connaître plus de 14 jours à l'avance la quantité des animaux qui leur sont destinés. Au niveau fédéral, cette réglementation des pratiques du marché est du ressort de la Grain Inspection, Packers and Stockyards Administration (GIPSA – Administration de l'inspection des grains, des abattoirs et des parcs à bestiaux du Département américain de l'agriculture, ou USDA). Les défenseurs des intérêts des petits éleveurs soutiennent depuis longtemps que l'USDA n'a pas exécuté les dispositions législatives de la manière prévue par la loi originale de 1921 et qu'elle a exercé des pressions sur les États afin qu'ils adoptent leurs propres lois. Une étude effectuée par le GAO en 2006 a révélé que la GIPSA avait omis d'instaurer une structure de contrôle adéquate et les conditions qui lui auraient permis de coordonner et de gérer ses travaux d'enquête.

Plusieurs États se sont dotés de lois interdisant l'agriculture industrielle pour redresser les déséquilibres du marché, en particulier en ce qui concerne les grands abattoirs et les petits éleveurs. Certaines lois ont pour objet de protéger la capacité de producteurs de bétail de préserver leur indépendance en ne se liant pas à un acheteur particulier par une entente de propriété, un contrat d'approvisionnement ou toute autre alliance verticale. Le débat sur ces lois se poursuivra, certains soutenant qu'elles ne réussissent qu'à entraver l'efficacité économique et la liberté de conclure des contrats, d'autres alléguant qu'elles sont nécessaires pour éviter l'abus de position dominante et protéger les exploitations familiales.

Aux États-Unis, un régime d'étiquetage obligatoire du pays d'origine (COOL) a été adopté au niveau fédéral et au niveau des États et a obtenu un vaste appui des petits producteurs. Ses promoteurs soutiennent que les consommateurs accepteront de payer plus cher pour se procurer des produits du pays s'ils disposent de renseignements sur l'origine. Ses détracteurs estiment quant à eux que l'étiquetage obligatoire du pays d'origine occasionne des coûts de mise en œuvre élevés et empêche de profiter des avantages du libre échange. Une disposition du projet de loi de 2002 sur la sécurité dans l'agriculture et l'investissement rural (mieux connu sous le nom de *Farm Bill*) qui porte sur l'étiquetage obligatoire du pays d'origine des viandes et autres denrées devait prendre

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

effet en 2004. Le Canada et le Mexique ont soumis leurs observations à l'USDA pour contester ce projet. Des dispositions législatives adoptées par la suite ont eu pour effet de reporter à 2008 l'application de la loi à toutes les denrées sauf le poisson.

L'identification des animaux est un autre aspect susceptible d'être assujéti à une réglementation. Le Programme canadien d'identification du bétail est administré par l'Agence canadienne d'inspection des aliments en vertu de la *Loi sur la santé des animaux*. Depuis le 1^{er} janvier 2001, les animaux quittant le troupeau dans lequel ils sont nés – « le troupeau de provenance » - doivent porter à l'oreille une étiquette approuvée aux fins du Programme canadien d'identification du bétail. Le 1^{er} juillet 2001, le Programme a été étendu aux animaux quittant tous les troupeaux, qu'ils y soient nés ou non. Depuis juillet 2005, les distributeurs d'étiquettes d'identification sont tenus d'inscrire toutes les ventes d'étiquettes dans la base de données nationale dans les 24 heures qui suivent la vente aux producteurs. Les producteurs sont tenus de déclarer toutes les étiquettes des animaux morts éliminés à la ferme ainsi que celles des animaux morts quittant la ferme dans la base de données nationale de façon que le numéro de l'animal en soit retiré. Les États-Unis étudient actuellement la possibilité d'adopter des règlements semblables sur l'identification des animaux.

Au Mexique, l'appui accordé par le gouvernement à l'industrie de l'élevage vise essentiellement à promouvoir la productivité des exploitations. Les programmes sont administrés par les autorités fédérales et locales ainsi que par l'intermédiaire des associations d'éleveurs. Mais les ressources sont limitées et insuffisantes. Les programmes de promotion de la production du bœuf administrés par l'*Alianza para el Campo* (association d'agriculteurs) sont axés sur l'amélioration génétique, le développement intégral de projets et la récupération des pâturages. Les éleveurs de porcins bénéficient de deux programmes d'aide gouvernementale : le programme d'amélioration génétique, qui favorise l'acquisition d'animaux reproducteurs et de matériel génétique de meilleure qualité, et le programme pour porcins et volaille, qui encourage les projets d'acquisition d'éléments d'infrastructure et d'équipement.

Les producteurs reçoivent aussi des incitatifs à l'égard des produits de qualité supérieure qui respectent les normes applicables aux exploitations accréditées par le gouvernement fédéral. En 2003, le Mexique a instauré un programme d'appui à la consommation de grain dans les fermes porcines, fondé sur les contrats entre éleveurs porcins et cultivateurs de grain.

Mouvements transfrontaliers d'animaux et de produits

Les mouvements d'animaux et de produits de part et d'autre des frontières canadienne, mexicaine et américaine sont tributaires de certains facteurs comme le taux de change, la réglementation, les économies d'échelle, les différents systèmes de classement, les préjugés favorables au marché interne, les menaces de mesures antidumping et compensatoires et les insuffisances temporaires de la production nationale occasionnées par la maladie ou les conditions de croissance du bétail. Voici deux exemples illustrant les répercussions des interruptions à la frontière sur l'investissement, la croissance de l'industrie et la productivité.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

En 1985, les États-Unis ont imposé un droit compensateur sur les exportations de porcins et de viande de porc en provenance du Canada. La International Trade Commission (ITC - Commission internationale du commerce) des États-Unis a statué que les exportations de porcins du Canada risquaient de porter préjudice à l'industrie américaine et a maintenu le droit compensateur. Aucun autre marché d'exportation du Canada n'en a été touché directement. En 1989, les États-Unis ont à nouveau allégué que les exportations canadiennes de porc bénéficiaient d'une subvention et qu'elles étaient préjudiciables à l'industrie américaine et ont ainsi imposé un nouveau droit en mai 1989. Le Canada a contesté la mesure et a réussi à renverser les décisions rendues sur le subventionnement et le préjudice sous le régime de l'Accord sur l'Organisation mondiale du commerce et l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis, et c'est ainsi que le droit a été supprimé en 1991.

L'imposition du droit compensateur a eu une double incidence. Tout d'abord, les installations d'abattage se sont multipliées au Canada à un rythme plus rapide que dans les autres marchés pleinement intégrés. En raison du droit compensateur, les investissements et les emplois dans l'industrie de la transformation des porcins ont traversé la frontière en faveur des États-Unis et l'industrie porcine canadienne s'est vue forcée d'élargir sa part des marchés asiatiques et d'y soutenir la concurrence étrangère, dont celle des États-Unis.

Le second exemple nous rappellera que la découverte de l'EST au Canada en mai 2003 s'est traduite par l'interdiction imposée au Canada d'exporter ses bovins et ses produits du bœuf aux États-Unis et ailleurs. Cette interdiction a eu un certain nombre de conséquences au Canada.

- Le prix des bovins de plus de 30 mois a chuté radicalement, entraînant avec lui la valeur nette du troupeau des éleveurs canadiens. Bien qu'il aurait fallu s'attendre, comme c'est généralement le cas dans les marchés à faibles prix, à un rétrécissement du troupeau canadien, c'est l'inverse qui s'est produit. Les bovins de plus de 30 mois ont été accouplés une seconde fois, en partie en raison des prix extrêmement faibles au Canada et en partie en raison de l'absence d'installations d'abattage adéquates au Canada. En même temps, des génisses ont été introduites dans le troupeau canadien. Au bout du compte, l'expansion du troupeau et la production de veaux ont été plus intensives qu'au cours des périodes antérieures et plus rapides que si la frontière était restée ouverte.
- L'écart entre les prix des bovins finis canadiens et américains s'est accru considérablement (de 5-6 \$US à 20-30 \$US par quintal) au cours de la période suivant laquelle le commerce du bœuf désossé de moins de 30 mois a été rétabli. Pour les abattoirs canadiens, cet écart s'est traduit par des marges bénéficiaires considérablement plus élevées qu'avant mai 2003, en raison à la fois des ventes intérieures stables (vu le faible changement des prix de détail) et des prix supérieurs payés par les Américains pour le bœuf désossé en provenance du Canada.
- Étant donné la capacité limitée des abattoirs et l'évidence croissante que l'incertitude qui plane sur les échanges avec les États-Unis n'est pas près de se

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

dissiper, l'industrie canadienne s'efforce vivement d'accroître sa capacité d'abattage et de transformation. Pendant ce temps, n'ayant plus accès aux bovins sur pied du Canada, les abattoirs des États américains frontaliers sont de plus en plus nombreux à fermer leurs portes.

En résumé, les restrictions commerciales et les conditions du commerce des animaux et des produits animaux entre le Canada et les États-Unis favorisent l'investissement dans la capacité d'abattage au Canada, d'une part, et la diminution des investissements équivalents et des emplois aux États-Unis, d'autre part. Le cheptel canadien croît plus rapidement qu'il n'aurait pu le faire sans les restrictions, et il croît aussi plus rapidement que le cheptel américain.

Les interruptions périodiques ou prolongées des échanges commerciaux au niveau d'une ou de plusieurs des composantes des marchés entièrement intégrés peuvent avoir des répercussions durables et profondes sur la taille et la compétitivité des exploitations d'élevage et de transformation. Même si les prix de détail demeurent entièrement intégrés, la distribution des marges sur la chaîne de valeur peut fluctuer brusquement pendant de longues périodes. Aussi faut-il s'attendre à ce que l'emplacement des investissements, surtout en ce qui concerne la transformation et la distribution, change au fil du temps en réaction à ces interruptions imprévues.

Inducteurs de coûts et accès aux intrants

Coûts des aliments pour animaux et technologie de la nutrition – Pour la plupart des producteurs, les aliments pour animaux représentent le coût de fonctionnement le plus élevé, soit de 50 à 60 %. Toute modification aux coûts des aliments se répercute fortement sur la rentabilité. Les antibiotiques, les suppléments alimentaires, les modificateurs alimentaires et les ingrédients spécialisés visent essentiellement l'accroissement de la productivité des animaux. Les travaux de recherche sont axés sur les besoins nutritifs propres à des caractères génétiques donnés. Les récents travaux de recherche en biotechnologie nous ont permis de mieux comprendre les mécanismes du métabolisme cellulaire, et ont donné lieu au développement de modificateurs ou de formules alimentaires ayant un effet sur la rétention des éléments nutritifs. Ces outils semblent rentables puisqu'ils contribuent à accroître la production ou à hausser le prix d'un produit de qualité améliorée.

La réduction du taux de protéine brute dans la diète monogastrique et l'ajout d'acides aminés essentiels synthétiques ont fortement changé l'alimentation des porcs. Ces modifications ont eu pour effet de réduire l'excrétion d'azote de 25 à 50 % ainsi que certains gaz et odeurs émanant des bâtiments d'élevage. La réduction de la teneur en protéines des sources végétales et la mise en équilibre du profil acides aminés par des acides aminés synthétiques ont permis de réduire l'excrétion d'azote des acides aminés excédentaires. Le recours à un enzyme de phytase d'origine synthétique, également présent dans le blé et l'orge, peut réduire de 20 à 25 % le phosphore rejeté sans occasionner une hausse notable des coûts.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

Bon nombre de producteurs recourent à des ingrédients alimentaires particuliers ou à des enzymes pour réduire le taux de phosphore présent dans le fumier en raison de la réglementation régissant les épandages de phosphore aux terres agricoles. Dans les régions visées par ces règlements, les producteurs sont désavantagés sur le plan des coûts par rapport aux producteurs d'autres régions du monde. Certaines technologies alimentaires changent la qualité du produit animal final, lequel peut ainsi correspondre à certains créneaux et engendrer un rendement à valeur ajoutée.

Les programmes américains de soutien de l'agriculture ont, certainement et d'une manière générale, permis de réduire le coût des céréales fourragères et des oléagineux, quoique le degré de leur contribution fera sans doute l'objet de débats considérables. Dans les pays qui soutiennent les prix des aliments pour animaux et qui limitent les importations, comme les membres de l'Union européenne, les prix des aliments pour animaux sont plus élevés, mais plus stables. Ces différences sont à l'origine de nombreuses restrictions au commerce des produits de l'élevage.

Innovations technologiques en production et synergies culture-bétail – La méthode de gestion du fumier la plus courante en Amérique du Nord consiste à recycler les éléments nutritifs dans la production des cultures (voir le chapitre Environnement). S'il est possible d'incorporer les quantités exactes d'éléments nutritifs aux grains et au fourrage et de formuler des rations répondant aux exigences d'un animal donné, il deviendra moins nécessaire de suppléer aux régimes, et on pourra ainsi réduire la quantité des excréments excédentaires des éléments nutritifs devant être entreposés, traités et épandus sur les terres de culture. Les coûts s'en trouveraient aussi réduits, tout comme les pressions sur l'environnement.

Éleveurs et cultivateurs pourraient également tisser des liens, l'éleveur achetant le grain du cultivateur et lui fournissant en retour les éléments nutritifs du fumier. Cet échange pourrait se traduire par des avantages économiques de part et d'autre. À long terme, la conjugaison de l'accroissement des coûts de l'engrais et de la diminution des sources d'engrais pourrait rendre beaucoup plus avantageux le recours à l'engrais organique. Dans les fermes, les régions ou les pays qui doivent importer des céréales pour nourrir leurs animaux en raison d'une production intérieure insuffisante, la gestion des éléments nutritifs du fumier est plus problématique. Les exploitations s'efforcent de transformer et de composter le fumier ou d'en générer de l'énergie en le brûlant ou en produisant du biogaz pour réduire le volume des matières contenant des éléments nutritifs devant être épandus sur le sol (voir le chapitre Environnement).

Les coûts des aliments pour animaux sont très concurrentiels en Amérique du Nord par rapport au marché mondial. Cela est attribuable à la proximité relative des aliments pour animaux et des fermes d'élevage, ainsi que de la possibilité de renforcer les liens entre les producteurs de cultures fourragères spéciales et les producteurs d'ingrédients alimentaires.

Certaines technologies permettent déjà d'accroître l'efficacité de l'élevage et d'en limiter les effets sur l'environnement. Les grandes exploitations ont davantage les moyens

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

d'acquérir et de gérer les technologies de transformation du fumier, en particulier celles qui occasionnent des coûts fixes élevés. En effet, elles peuvent répartir les coûts sur une plus grande quantité de matière et se réserver une quantité suffisante pour vendre des produits à valeur ajoutée. Les règlements sur l'environnement qui imposent d'importantes restrictions aux éleveurs forceront éventuellement ces derniers à agrandir considérablement leurs installations. Certaines technologies liées à la nutrition et à la conception des bâtiments d'élevage ne sont pas spécifiques à la taille et elles n'auront pas d'effet sur la structure de l'industrie, tant qu'elles resteront rentables.

Financement, risques, accès aux capitaux et coûts du capital – Les marchés financiers sont un moyen relativement efficace d'allouer des fonds à ceux qui réussissent à gérer les risques et à produire les meilleurs résultats. Ce principe général s'applique mieux aux segments de la transformation et du commerce de gros et de détail de la chaîne de valeur qu'aux petites entreprises du segment de la production. Les entreprises qui ne se dotent pas de technologies modernes, qui sont de petite envergure, qui ont des coûts relativement élevés et qui n'ont pas adopté les instruments ou les techniques nécessaires à la gestion des risques d'exploitation pourraient avoir de la difficulté à trouver des capitaux de financement à des coûts raisonnables.

La mondialisation rapide des marchés des capitaux a dissipé l'avantage relatif dont jouissait le marché du bétail nord-américain par rapport aux concurrents étrangers dans l'obtention de capitaux de financement à un coût concurrentiel. Les obstacles considérables et les coûts supérieurs consécutifs qui limitaient autrefois les mouvements des capitaux de part et d'autre des frontières se sont aplanis. Les entreprises aptes à enregistrer des résultats concurrentiels ont moins de difficulté à obtenir des capitaux de financement sous la forme d'emprunts ou de fonds d'actions, où qu'elles se trouvent dans le monde.

Toutefois, un important facteur spatial ou géographique infléchit toujours les marchés financiers : le risque-pays, le risque financier créé par les forces économiques fondamentales que sont la stabilité politique, l'inflation, la valeur de la monnaie et la croissance économique. Les différents climats commerciaux et politiques qui règnent dans les différents pays se traduisent par différentes primes de risque-pays sur les marchés des capitaux. En règle générale, le climat économique et politique qui règne en Amérique du Nord, au Canada et aux États-Unis en particulier, est moins instable et, donc, moins risqué. Aussi la prime de risque et le coût du capital sont-ils moins élevés sur les marchés financiers nord-américains que dans d'autres régions du monde. Mais cette prime de risque a maintenant baissé et elle exerce un avantage comparatif moins puissant que par le passé.

Grâce à sa compétitivité à l'échelle mondiale et à sa structure de coûts, l'industrie nord-américaine de l'élevage, en particulier au Canada et aux États-Unis, peut facilement avoir accès à des capitaux de financement et aux marchés financiers. La structure de ses marchés des capitaux, combinée à une gestion efficace et efficiente des risques et à des mécanismes d'atténuation des risques des emprunteurs et des bailleurs de fonds, facilite l'accès au crédit et l'injection de capitaux dans le secteur. Les économies d'échelle,

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

combinées à des stratégies d'expansion moulées sur celles des entreprises multicellulaires et à l'adoption généralisée de stratégies de gestion des risques d'exploitation, permettent aux entreprises d'envergure d'enregistrer des coûts inférieurs à ceux des petites entreprises, et d'opérer une expansion plus rapide. Les avantages qui découlent des chaînes de valeur dont les éléments sont étroitement liés aux plans de la rentabilité, de l'ordonnement de la production, de la gestion de la qualité, de la traçabilité et de l'atténuation des risques ont transformé et continueront de transformer les industries, les faisant progressivement passer du régime de la coordination en marché libre à celui de la coordination verticale au moyen de transferts de propriété, de contrats ou d'alliances stratégiques.

Coûts de l'énergie et de la production d'éthanol – Les prix élevés de l'énergie ont pour effet d'accroître les coûts de la production. Le mode d'élevage aux États-Unis nécessite davantage de combustibles fossiles que l'élevage pastoral ou autres types d'élevage dans des aires moins confinées. Certains pays ou régions doivent assumer des coûts de l'énergie plus élevés sous la forme de coûts de transport des importations de céréales ou de coûts d'irrigation des cultures de grains. Le Canada et les États-Unis doivent assumer des coûts d'énergie plus élevés par rapport aux pays où la production, la transformation et la vente au détail requièrent moins d'énergie. En 2002, près de 8 % des dépenses de consommation alimentaire aux États-Unis étaient attribuables à l'énergie, en aval de la production; cette proportion était encore plus élevée dans le cas des produits animaux.

L'engrais azoté constitue un élément majeur des formes d'énergie utilisées dans la production d'aliments pour animaux. Entre 1982 et 1997, le nombre des exploitations d'élevage s'est réduit de moitié et celui des exploitations d'engraissement confiné (1 000 livres de poids vif par établissement) a augmenté de 10 %. Cela a donné lieu à l'épandage excessif d'éléments nutritifs du fumier et à l'augmentation du nombre des fermes de grandes cultures entièrement tributaires de sources extérieures pour combler leurs besoins en éléments nutritifs. La valeur croissante du fumier pourrait occasionner un ralentissement, voire un renversement, de la tendance à séparer davantage les fermes céréalières des fermes d'élevage.

L'éthanol produit à partir du maïs est un additif de combustible qui a gagné de la popularité aux États-Unis. En septembre 2005, 77 nouvelles usines d'éthanol étaient en cours de construction ou projetées aux États-Unis. L'éthanol est l'un des produits dérivés du maïs non liés à l'alimentation animale. Les drêches de distillerie, coproduits issus de la production d'éthanol, sont utilisées pour nourrir les animaux et remplaceront dans une certaine mesure le tourteau de maïs et de soja comme source énergétique et protéinique dans les rations. Cela s'applique tout particulièrement aux ruminants, soit les bovins de boucherie et les bovins laitiers, qui peuvent assimiler les drêches à haute teneur en fibres, ainsi qu'aux animaux monogastriques, soit les porcins et la volaille, quoique dans une moindre mesure. Un des effets négatifs des drêches de distillerie et d'autres coproduits réside dans la concentration et, par conséquent, dans le taux d'excrétion supérieur de nutriments, le phosphore plus particulièrement. Cela nécessite donc un épandage du fumier sur de plus grandes surfaces pour se conformer aux normes environnementales, ou bien une transformation coûteuse du fumier pour en extraire le phosphore qui pourra être

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

utilisé à l'extérieur de la ferme. L'augmentation des coûts de production occasionnée par le coût accru de l'alimentation animale, lequel est attribuable à la demande accrue de maïs destiné à la production d'éthanol, sera surtout ressentie en Amérique du Nord, ce qui affaiblira la position compétitive de cette région.

Les grandes exploitations disposent de plus de moyens de conserver l'énergie et l'augmentation des coûts ne devrait donc avoir sur elles que de faibles conséquences, s'il en est. On ne sait toutefois quelle incidence l'utilisation accrue d'éthanol aura sur la taille des exploitations d'élevage ou sur leur répartition par taille. L'accroissement du prix de l'énergie combiné à la production d'éthanol pourrait inciter quelques producteurs à se rapprocher des usines d'éthanol pour réduire leurs coûts de transport et de séchage des drêches de distillerie. Ces économies risquent toutefois d'être neutralisées en tout ou en partie par la hausse du coût des grains que devra assumer l'éleveur plus il se rapprochera de l'usine d'éthanol.

Accès aux terres et à l'eau et coût des ressources – La hausse de la valeur des terres a eu pour effet d'accroître les coûts de production des producteurs nord-américains et a été un facteur déterminant de l'emplacement géographique des établissements d'élevage. Dans les régions où l'urbanisation a fortement poussé la valeur des terres à la hausse, l'élevage axé sur une utilisation intensive des terres est devenu impraticable. À l'heure actuelle, les prix augmentent plus rapidement dans les régions urbaines et dans les régions dotées d'installations récréatives ou esthétiques. L'élevage intensif s'est étendu dans certaines régions moins densément peuplées. Ces types de systèmes de production réussissent à maintenir le coût des terres par unité de production à un faible niveau en intensifiant leur production ou encore en la déplaçant vers des régions où les prix des terres sont inférieurs.

L'accès aux sources d'eau douce que se disputent les humains, la nature et tous les secteurs d'activité économique restera l'un des principaux défis du XXI^e siècle. L'agriculture est le premier utilisateur des ressources hydriques, et les besoins de l'industrie de l'élevage sont mineurs par rapport aux exigences de l'irrigation des cultures. Quelque 60 % des ressources en eau utilisées par les exploitations d'élevage sont destinés à l'abreuvement des animaux. Les éleveurs réservent également l'eau à d'autres usages, dont le remplacement de l'eau évaporée des étangs abreuvoirs, le nettoyage de l'équipement de laiterie, l'alimentation des systèmes de nettoyage et d'élimination des déchets, la réfrigération des animaux et des produits, et la transformation des produits animaux. L'accessibilité et la disponibilité des ressources en eau douce continueront d'agir sur la capacité des producteurs et transformateurs nord-américains de produire et de soutenir la concurrence internationale. La portée et la rigueur de la réglementation des utilisations de l'eau auront une incidence sur les avantages ou les désavantages concurrentiels sur le plan des coûts.

L'avenir

Étant donné la situation actuelle de l'industrie et les tendances économiques sous-jacentes, on peut s'interroger sur le sort de l'industrie nord-américaine de l'élevage.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

Taille, ampleur et chaînes d'approvisionnement

L'industrie nord-américaine de l'élevage devrait poursuivre son regroupement pour compter des entreprises qui seront moins nombreuses et plus grandes. Les prix du marché devraient permettre aux entreprises de production et de transformation qui utilisent des technologies traditionnelles de couvrir leurs coûts variables, mais ne suffiront vraisemblablement pas à couvrir la dépréciation et leurs autres coûts fixes. Ces entreprises poursuivront leurs activités tant qu'elles n'auront pas à remplacer leurs installations et leur équipement, puis elles devront envisager diverses solutions. Les petites et moyennes exploitations pourront tirer parti des marchés créneaux ou encore former des coopératives ou conclure d'autres types d'alliances qui pourront leur rapporter des revenus supérieurs. Les petites exploitations ne devront pas nécessairement chercher à prendre beaucoup d'expansion, mais plutôt à agir comme de grandes entreprises en prenant appui sur des réseaux ou des alliances qui leur feront profiter de l'efficacité et de l'accès aux marchés propres aux grandes entreprises.

L'industrie accordera de plus en plus d'importance à la gestion et à l'optimisation des chaînes d'approvisionnement d'animaux d'élevage, depuis la conception jusqu'à la vente aux utilisateurs finaux. Cette approche améliorera l'efficacité en permettant une meilleure coordination et un contrôle accru de la qualité des produits tout au long de la chaîne, en réduisant les risques associés à la salubrité des aliments et en améliorant la capacité des protagonistes à s'adapter rapidement aux nouvelles exigences des consommateurs. Les détaillants obligeront les producteurs à adapter leurs procédés aux préférences des consommateurs en imposant des spécifications, par exemple en ce qui concerne la différenciation ou la spécialisation des produits (production sans hormones, production biologique ou production sans cruauté envers les animaux).

Le risque d'insalubrité des aliments se présente dans tous les segments de l'industrie de l'élevage. Les produits alimentaires qui auront rendu des gens malades ou, pire, qui auront causé la mort peuvent rapidement détruire la valeur d'une marque, l'atout le plus précieux d'un producteur de produits alimentaires de marque. La gestion de la chaîne d'approvisionnement à l'aide de systèmes de retraçage et de mécanismes d'assurance de la qualité, comme l'analyse des risques et maîtrise des points critiques, ou HACCP, facilite la surveillance du système et permet de réduire le plus possible les risques de contamination alimentaire ou de repérer facilement et rapidement les sources de contamination. La traçabilité des produits motive de plus en plus les entreprises à adopter une approche englobant toute la chaîne d'approvisionnement et à s'approvisionner en matières premières auprès de fournisseurs accrédités.

Dans le segment de l'élevage, la tendance sera à la micro-gestion de chaque site de production, de chaque enclos et, même, de chaque bête. On cherchera ainsi à réduire le plus possible les coûts et à accroître la qualité des produits. Cette approche permettra en outre de recueillir plus de renseignements sur les facteurs qui influent sur la croissance et le bien-être des bêtes et les attributs des produits, renseignements qu'on pourra ensuite utiliser pour perfectionner le système.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

L'approche englobant la chaîne d'approvisionnement augmentera l'interdépendance de chacun des maillons de la production, de la transformation et de la distribution. Elle incitera les producteurs et les autres protagonistes de la chaîne d'approvisionnement à se joindre à des alliances stratégiques ou des réseaux ou encore à en former, dans le but d'améliorer la logistique et le flux des produits et de l'information. La concurrence se pratiquera entre les chaînes d'approvisionnement désireuses de s'assurer une part des dépenses des consommateurs en protéines animales plutôt qu'entre diverses entreprises se disputant une part de marché.

L'optimisation de la chaîne d'approvisionnement se répercutera fortement sur la croissance de l'industrie de l'élevage. Par le passé, les producteurs, transformateurs et distributeurs choisissaient leur lieu d'implantation sans égard les uns pour les autres. Mais il n'en sera plus ainsi à l'avenir. Il serait étonnant que l'on construise de nouvelles installations de transformation de la taille qui permettrait le mieux de profiter d'économies d'échelle sans que l'on instaure au préalable les systèmes de production nécessaires à leur approvisionnement. Il ne faut pas s'attendre à ce que les éleveurs investissent dans leur capacité de production s'ils n'ont pas l'assurance d'avoir accès à des transformateurs disposés à payer des prix concurrentiels pour leurs produits. Si l'on met en place un système coordonné, la stratégie optimale à adopter pour favoriser la croissance et l'expansion de l'industrie sera de créer des centres de production-transformation et de développer une infrastructure de soutien. Cette stratégie aura une incidence sur le choix des sites d'implantation de l'industrie et augmentera l'interdépendance de ses différents segments.

Mobilité de l'industrie et choix des sites d'implantation

Les facteurs les plus déterminants de la structure de l'industrie de l'élevage et de ses sites d'implantation seront certainement l'entreposage et l'utilisation du fumier et des autres sous-produits issus de la production et de la transformation des animaux d'élevage, de même que la réduction de la pollution industrielle de l'air et de l'eau. Le chapitre du présent rapport qui porte sur l'environnement traitera d'une façon plus approfondie des enjeux environnementaux, mais nous pouvons citer dès maintenant certains facteurs clés, dont les suivants :

- le recyclage du fumier;
- la transformation du fumier ou autre ressource productive en énergie;
- l'atténuation des odeurs et des effets nuisibles des nutriments par des moyens technologiques;
- le déplacement de l'industrie vers des régions où l'environnement a une meilleure capacité d'absorption (faible densité de population, climats plus secs, quantité plus faible d'eaux de surface, sols moins perméables ou production agricole suffisante) ou encore vers des régions plus disposées à tirer parti de l'environnement.

Tant et aussi longtemps que des solutions technologiques ne viendront pas les résoudre, les questions environnementales et le problème des odeurs continueront d'influer considérablement sur la taille, l'emplacement et la structure de l'industrie de l'élevage.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

Les capitaux de placement sont très mobiles, et les marchés des capitaux sont de plus en plus sollicités pour à financer les industries et les régions géographiques présentant un avantage comparatif. Rien n'indique que les marchés de capitaux cesseront d'être une source adéquate du financement de l'expansion intérieure et internationale de l'élevage et de l'aviculture. Toutefois, les bailleurs de fonds sont particulièrement conscients des risques et exigent de plus en plus de leurs clients qu'ils soient efficaces et qu'ils appliquent les meilleures stratégies de gestion. On peut en déduire qu'une plus grande partie de la production sera effectuée par les systèmes intégrés de production-distribution, non seulement pour profiter des économies qu'offrent ces systèmes, mais aussi pour ne pas être vulnérable aux prix du marché et pour ne pas être tributaire de la qualité et de la quantité des produits sur le marché. Il sera par conséquent de plus en plus difficile pour les producteurs traditionnels indépendants de se procurer les fonds dont ils auront besoin s'ils n'adoptent pas la technologie moderne et les stratégies de gestion qui leur permettront de réduire leur vulnérabilité et celle de leurs bailleurs de fonds.

La technologie aussi est mobile, et ses progrès pourraient radicalement modifier les besoins en main-d'œuvre dans les branches de la production et de la transformation. Bien qu'un autre chapitre examine les questions relatives à la main-d'œuvre et à la collectivité, il convient de signaler que les contraintes que pose la disponibilité de la main-d'œuvre dans certaines régions ou branches d'activité pourraient être atténuées en recourant davantage aux capitaux pour remplacer la main-d'œuvre. De plus en plus automatisée et sophistiquée, l'activité de production fait même appel à des mécanismes de surveillance et de mesure électroniques pour déterminer les véritables attributs qualitatifs d'un produit animal en temps réel. Cette information servira à récompenser les producteurs de produits de qualité et à répartir les produits en catégories distinctes en vue de les acheminer efficacement vers des utilisateurs finaux différents.

D'autres facteurs exposeront probablement l'industrie de l'élevage à de nouveaux aléas et risques financiers. L'interdépendance accrue qu'impliquent les alliances de la chaîne d'approvisionnement transpose les risques liés aux prix et à la qualité en des risques intrinsèques à la relation, qui pourraient prendre la forme d'une fermeture d'usine, de la résiliation d'un contrat ou de la flambée d'une maladie. De plus, la rivalité entre le secteur de l'énergie et le secteur primaire qui se disputent de plus en plus les produits du maïs et du soja pourrait faire varier davantage le prix des ingrédients des aliments pour animaux.

La mondialisation accentue la dépendance à l'égard des marchés d'exportation, laquelle accroît l'instabilité économique attribuable aux fluctuations du taux de change, aux changements d'orientation des politiques des pays étrangers et des conditions climatiques planétaires. L'industrie nord-américaine sera particulièrement vulnérable aux différends commerciaux et aux flambées de maladies, comme l'ont démontré la flambée de fièvre aphteuse au Royaume-Uni et la découverte de cas d'ESB au Canada et aux États-Unis. Par ailleurs, des pays comme le Brésil et l'Argentine ont déjà commencé à intensifier leur production et à exporter les protéines animales sur les marchés étrangers.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

La mondialisation de la propriété et des activités de production-distribution a profondément changé la production et la distribution des animaux de bétail tant en Amérique du Nord qu'à l'échelle mondiale. Des entreprises japonaises ont déjà investi dans des exploitations américaines de production et de transformation porcines (de l'Oklahoma, du Texas, du Wyoming et de l'Indiana). L'UE encourage maintenant les entreprises de son territoire à s'étendre en Asie, en Amérique du Sud et en Europe de l'Est. Des capitaux américains ont été investis dans l'infrastructure de transformation du Canada, du Mexique, du Brésil, de l'Europe de l'Est et de l'Asie. Les industries de l'élevage et de la distribution prennent de toute évidence une envergure mondiale, non seulement par leur exportations et importations, mais aussi par l'internationalisation de leurs activités. Les technologies modernes sont maintenant facilement transférables à d'autres régions du monde, lesquelles sont ainsi en mesure d'accueillir les entreprises d'élevage qui ciblent les marchés étrangers et qui souhaitent s'y implanter. Dans l'avenir, la production et la transformation mondiales seront probablement dominées par quelques entreprises d'élevage qui s'approvisionneront et qui vendront leurs produits à l'échelle internationale.

En règle générale, les coûts relativement faibles des intrants, dont les aliments pour animaux, conjugués à des technologies modernes et à des marchés d'intrants et de produits bien développés ainsi qu'à des institutions et des systèmes de distribution bien établis, permettent aux producteurs et fournisseurs nord-américains de produits du bétail de qualité d'être concurrentiels. Toutefois, ils se heurteront de plus en plus à la concurrence dans les marchés des produits de base et des produits animaux de qualité et de valeur inférieures que leur livreront le Brésil, pour le bœuf, le porc et la volaille, et l'Australie et l'Argentine, pour le bœuf. Il faudra que l'industrie nord-américaine de l'élevage continue de mettre davantage en valeur ses attributs de qualité et ses produits différenciés pour accroître sa part des marchés internationaux des produits animaux.

Les risques pour l'environnement et les odeurs pourraient représenter des obstacles majeurs à l'implantation de systèmes de production et de distribution du bétail dans diverses régions de l'Amérique du Nord. Mais il est fort probable que l'expansion de la production destinée à répondre à la demande mondiale croissante de protéines animales sera en grande partie assurée par des entreprises ou des alliances intégrées de production-distribution d'Amérique du Nord ou d'Europe, où que se pratiquent l'élevage et la transformation. L'Amérique du Nord ne peut asseoir sa compétitivité sur ses faibles coûts uniquement; elle doit adapter ses produits à des marchés particuliers et améliorer le contrôle de la qualité et les assurances de sûreté et de salubrité.

En résumé, le regroupement chez les éleveurs de bovins et de volaille se poursuivra probablement car il permet des économies d'échelle considérables, aux niveaux de la production et de la transformation, qui détermineront la taille optimale des installations aussi bien que celle des entreprises. Les entreprises pourront réaliser leurs économies grâce à une gestion efficace de la chaîne d'approvisionnement, laquelle améliorera la rentabilité, le contrôle, la salubrité et la qualité des aliments ainsi que la capacité de répondre aux exigences des consommateurs. Les préoccupations suscitées par la qualité inciteront l'industrie à mettre en place des modes de production et de distribution

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

systematisés et micro-gérés pour réduire la variabilité des produits, accroître la conformité aux normes de qualité et répondre aux attentes des consommateurs en ce qui concerne l'uniformité des attributs. La technologie sera une source de nouvelles économies et de renseignements plus pertinents sur la façon de mieux gérer le système. Les préoccupations entourant la salubrité des aliments et la nécessité accrue d'assurer la traçabilité et de s'approvisionner auprès de fournisseurs accrédités obligeront l'industrie – mais lui profiteront aussi – à resserrer les maillons de la chaîne de production et de distribution.

La survie des petits et moyens éleveurs dépendra de leur capacité à bien s'intégrer à la structure de la chaîne d'approvisionnement. Il leur est peut-être possible d'augmenter leurs revenus dans les marchés créneaux à valeur ajoutée où les prix suffisamment élevés que paient les consommateurs pour se procurer des produits différenciés compensent les coûts de production, de transformation et de distribution plus élevés associés à la production de petites quantités de produits. Les petits et moyens producteurs pourront peut-être profiter des avantages relatifs à l'accès aux marchés et se prévaloir des avantages sur le plan des coûts dont bénéficient les plus gros producteurs en se ralliant à un réseau ou par une alliance qui fera fonction de grand producteur. Mais ces options exigent une grande coopération et une forte interdépendance des producteurs.

La capacité optimale des usines de transformation peut être très grande. Pour que ces installations fonctionnent de façon efficiente, il peut donc être nécessaire d'effectuer des mises de fonds considérables et de bénéficier d'un approvisionnement suffisant en animaux vivants. Les producteurs ne voudront probablement pas investir dans la capacité de production s'ils ne profitent pas d'un accès assuré à des usines de transformation disposées à acheter leurs produits à des prix concurrentiels. Cette interdépendance des protagonistes de l'industrie donnera lieu à la création de centres de production-transformation et au développement d'une infrastructure de soutien comme stratégie optimale pour favoriser la croissance et l'expansion de l'industrie.

L'entreposage et l'utilisation du fumier et d'autres dérivés de la production et de la transformation seront déterminants de la structure et du lieu d'implantation des élevages. Réduire la pollution de l'air et de l'eau est également une source de préoccupation connexe. Les stratégies actuelles sont fondées sur l'épandage des éléments nutritifs tirés du fumier sur les terres agricoles selon des pratiques agronomiques, ou bien sur la production d'énergie à partir du fumier. Tant que la technologie n'aura pas apporté de solutions, ces préoccupations restreindront considérablement la taille, l'emplacement et la structure de l'industrie de l'élevage.

Les industries de l'élevage et de la transformation du bétail et de la volaille sont de plus en plus mobiles. Les capitaux et les technologies peuvent être transférés n'importe où dans le monde. Les entreprises nord-américaines peuvent investir dans des centres de production-transformation établis dans des régions profitant d'avantages comparatifs, et certaines l'ont fait. De même, les centres de production-transformation établis en Amérique du Nord appartiennent parfois à des intérêts étrangers. Les industries de la production animale et de la distribution de produits d'origine animale se mondialisent

manifestement. À l'avenir, on peut s'attendre à ce que quelques producteurs multinationaux dominent l'industrie mondiale de la production et de la transformation animale et à ce que ces producteurs s'approvisionnent sur les marchés mondiaux et y vendent leurs produits.

Les options stratégiques et les incidences

Le climat des affaires et les puissants moteurs de changement dont il a été question se conjugueront pour engendrer une industrie de l'élevage nord-américaine caractérisée par :

- une concentration et un regroupement accrus de tous les maillons de la chaîne de valeur;
- un resserrement vertical sur la chaîne de valeur, et une diminution du nombre de transactions entre acheteurs et vendeurs sur le marché à accès libre;
- une plus grande spécialisation, surtout au niveau de la production;
- une domination des producteurs et distributeurs de produits animaux et une légère expansion du marché des produits différenciés;
- une compétitivité sur le plan des coûts à l'échelle mondiale, mais des préoccupations plus marquées vis-à-vis des coûts directs et indirects de la réglementation.

Ces changements structurels seront probablement occasionnés par le jeu combiné des forces fondamentales du marché et des orientations ou politiques gouvernementales qui, en règle générale, ne cherchent pas à atténuer ces forces et sont plutôt aptes à les intensifier.

L'industrie nord-américaine de l'élevage pourrait devoir opter pour l'une des formules suivantes pour assurer son avenir :

- modifier la compétitivité des coûts sur la scène internationale par suite d'une réforme de la réglementation;
- se concentrer davantage sur les produits de protéine animale différenciés, plutôt que sur la production et la distribution des produits de base;
- atténuer le degré de concentration des petites entreprises indépendantes, améliorer la coordination sur le marché ouvert et diversifier les systèmes de production-distribution.

Quels types de politiques ou de stratégies commerciales inciteraient l'industrie à changer d'orientation, à la lumière des tendances à l'œuvre, et à adopter l'une de ces formules?

Réformer la réglementation

Une réforme de la réglementation qui se répercuterait sur la compétitivité des coûts de l'industrie nord-américaine de l'élevage pourrait être réalisée par la modification des règlements sur l'environnement, le travail, l'immigration ou les impôts. Toute réforme de la réglementation qui imposerait de nouvelles restrictions aux modèles de gestion, comme la production à contrat ou l'intégration verticale, ou encore des restrictions quant à l'utilisation de certains ingrédients ou additifs dans les rations animales, aurait généralement pour effet d'augmenter les coûts de l'industrie nord-américaine du bétail.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

Les règlements peuvent être bénéfiques, mais ils peuvent également être une source de coûts. Par exemple, l'intensification de l'activité d'inspection, l'identification de chaque animal ainsi que toute mesure destinée à contrôler la santé animale et la salubrité des aliments occasionneront certainement des coûts accrus, mais ces mécanismes sont de plus en plus essentiels au maintien et à l'élargissement de la part des marchés étrangers. Ils forment également l'infrastructure d'une chaîne d'approvisionnement micro-gérée et axée sur le consommateur.

En général, l'incidence des diverses réformes de réglementation sur la compétitivité des coûts est évidente : une réglementation stricte accroît les coûts du secteur privé tandis qu'une réglementation souple les réduit. Toutefois, dans la plupart des cas, l'ampleur de ces coûts est inconnue. En outre, les règlements sont en partie adoptés pour encourager le secteur privé à internaliser les coûts qu'il pouvait transmettre à d'autres avant l'entrée en vigueur des règlements. Ce que l'on sait en principe, sinon en détail, c'est que toute réforme de la réglementation qui a pour effet de restreindre une activité économique ou d'accroître les coûts du secteur privé est défavorable aux petites entreprises, nuit à l'innovation et à la capacité d'une industrie de s'adapter à un climat commercial en évolution, dissuade le secteur privé d'investir et de prendre de l'expansion et compromet la compétitivité d'une industrie sur les marchés internationaux à moins que d'autres pays ou régions n'adoptent des règlements comparables.

Mettre l'accent sur les produits différenciés

Les préférences des consommateurs varient selon les classes socioéconomiques et les pays. Beaucoup, particulièrement parmi les plus riches, ont, en ce qui concerne les produits alimentaires qu'ils consomment, des exigences qui vont au-delà de la salubrité et de la qualité. Ils recherchent entre autres des produits biologiques, des produits fabriqués par des entreprises qui accordent une grande importance au bien-être des animaux et à leurs responsabilités sociales et environnementales et qui pratiquent l'élevage en plein air, des produits fabriqués localement et des produits non traités aux antibiotiques ou aux hormones de croissance ou qui ne sont pas génétiquement modifiés. Quelques pays et entreprises d'Europe vendent des marques correspondant à ce profil. La plupart de ces attributs ne peuvent être jugés par la simple manipulation, et les consommateurs doivent alors se fier à la réputation du fournisseur ou aux programmes de vérification des procédés et de certification pour obtenir les assurances qu'ils demandent.

Mais pour offrir ces caractéristiques, il faut procéder à la ségrégation des animaux au cours de la production, de la transformation et de la commercialisation. Cette pratique accroît le coût de la production par rapport aux méthodes traditionnelles de production commerciale. Par exemple, la non-utilisation d'hormones de croissance dans la production du bœuf a pour effet de réduire l'efficacité de la croissance. À la diminution de l'efficacité de la production et du rendement (gains réduits, dommages causés par les parasites, etc.) s'ajoutent de nouveaux coûts d'infrastructure occasionnés par la vérification de la conformité aux normes de produits. Cette pratique doit prendre appui sur des marchés différenciés et sur différentes structures d'établissement des prix et d'évaluation des produits.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

En règle générale, les marchés de produits ou les modes de production différenciés se présentent d'abord comme des marchés créneaux. Ces créneaux engendrent souvent des coûts accrus de production, de transformation et de commercialisation. Ce sont de petits marchés, destinés à satisfaire aux exigences particulières de certains consommateurs, lesquels consommateurs seront disposés à payer des prix plus élevés.

On recense essentiellement deux façons de garantir l'application de modes de production stricts ne pouvant être contrôlés après l'abattage : la vérification des ententes verticales de production et de commercialisation, ou la propriété verticale des procédés de production, de transformation et de commercialisation. C'est là une des raisons pour lesquelles les marchés fermiers qui vendent directement aux consommateurs ont été une des principales sources d'approvisionnement des produits de ce type. Toutefois, les marchés fermiers ou la vente à la ferme n'ont généralement qu'une envergure locale. Les fermes qui emploient ces procédés ont rarement l'envergure, la logistique, le capital, le savoir-faire ou l'accès au marché qui leur permettraient de pénétrer d'autres marchés que les créneaux locaux. La certification des produits biologiques, le programme de vérification du processus du Département américain de l'Agriculture (*Process Verified Program*, ou PVP) ou tout autre programme de vérification d'une tierce partie pourraient garantir l'intégrité du produit et la protection du consommateur qui doivent présider à l'expansion d'un marché différencié au-delà des frontières locales. Il est rare que les grandes entreprises considèrent les petits créneaux spécialisés comme des débouchés suffisamment intéressants, tant à l'échelle locale qu'internationale. Des recherches ont fait ressortir le fait que dans certains cas, comme celui des porcs Berkshire sur les marchés japonais, la demande est plus adéquatement satisfaite par les petits abattoirs.

Les créneaux lucratifs assurent la prospérité d'un petit segment de marché indépendant et diversifié. Bien qu'incapable de loger un grand nombre d'agriculteurs à court terme, ils ne nécessitent pas d'intervention gouvernementale marquée. Toutefois, le soutien public qui contribuera à l'établissement de programmes de certification et de vérification pourra offrir l'infrastructure requise. Il pourra fournir aux petits producteurs et transformateurs indépendants des possibilités de croissance. À partir d'un certain volume ou d'une marge bénéficiaire donnée, toutefois, ces créneaux pourront attirer les investissements des exploitations de grande envergure.

Il ne faut pas croire que le contrôle des procédés de production est l'exclusivité des petits marchés créneaux. Par exemple, si une grande entreprise multinationale de restauration veut acheter du bœuf exempt d'antibiotiques, sa demande provoquera un élargissement marqué des activités de production, de transformation et de commercialisation. Les petites entreprises locales ne sont généralement pas en mesure de répondre à une demande de cette ampleur. L'origine de la demande de produits différenciés sera en grande partie déterminante de la taille que devront avoir les entreprises de production, de transformation et de commercialisation.

Maintenir l'ouverture des marchés et la diversité de l'industrie

Une industrie nord-américaine de l'élevage qui se caractériserait par des petites entreprises, des systèmes de production diversifiés et des mécanismes traditionnels de

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

coordination des marchés ouverts ne peut sans doute qu'inviter l'intervention massive du secteur public en vue de modifier les forces fondamentales dont il a été précédemment question. Aux États-Unis, plus particulièrement, pareille intervention s'est concentrée sur la relation que les éleveurs entretiennent avec les acheteurs et les fournisseurs. Les mesures législatives américaines comprennent un projet de loi visant la protection des producteurs (*Producer Protection Act*), l'interdiction ou la limitation de la propriété du bétail par les abattoirs, des lois antitrust, la loi sur les abattoirs et les parcs à bestiaux (*Packers and Stockyards Act*), outre des décisions judiciaires portant sur la concentration et les ententes verticales dans l'industrie de l'élevage. Certains États se sont aussi dotés de lois limitant l'agriculture industrielle.

Comme il en a été question plus tôt, d'aucuns craignent que les accords de commercialisation, les contrats et les autres ententes commerciales favorisent les plus grandes entreprises; qu'ils réduisent les liquidités sur le marché au comptant; qu'ils limitent l'accessibilité des renseignements nécessaires à la détermination efficace des prix sur les marchés; et qu'ils soient défavorables aux petites entreprises. La multiplication des ententes de production horizontale dans l'industrie de la production porcine, par exemple, permet de penser que les contrats favorisent l'expansion des grandes entreprises. Cependant, nombre d'autres facteurs contribuent à l'intégration horizontale de l'industrie de la production animale, notamment les profits enregistrés (qui attirent les capitaux étrangers), les progrès réalisés dans le domaine de la génétique, la santé, l'alimentation, et les pratiques de gestion de la production qui favorisent les économies d'échelle.

De nombreux petits éleveurs de porcins ont réussi à poursuivre leurs activités en se liant par des contrats à des intégrateurs horizontaux et verticaux. Les intégrateurs fournissent des services de production, investissent des capitaux et assurent la gestion des risques, ce qui encourage les petits exploitants à continuer de pratiquer l'élevage du bétail. Pour les petites et moyennes entreprises, s'unir à un réseau de producteurs dans une coopérative ou former une autre forme d'alliance représente un moyen d'accroître leur compétitivité, d'améliorer leur accès à divers grands marchés et aux marchés haut de gamme ainsi qu'à du matériel génétique de qualité et à d'autres intrants, de se doter de meilleurs renseignements et de compétences en gestion. Les interventions du secteur public qui visent à restreindre les ententes commerciales ou la taille des entreprises agiraient comme une entrave à l'efficacité et aux autres avantages découlant de ces stratégies d'affaires.

Une des principaux arguments en faveur de l'intervention gouvernementale fait valoir le risque qu'un monopole ou un monopsonne ne s'installe dans les chaînes de valeur de l'industrie de l'élevage. Les évaluations de la dominance sur le marché de l'industrie américaine de l'élevage n'ont généralement pas été concluantes ou n'ont révélé que des incidences limitées. La question mériterait une analyse plus approfondie. S'il s'avère que les changements structurels ont été occasionnés par l'exercice d'une position dominante sur le marché ou un comportement semblable, il conviendrait de prendre vivement des mesures correctives en vertu d'une législation antitrust ou de tout autre règlement pertinent. Toutefois, pour évaluer les pratiques ou comportements concurrentiels des entreprises d'une même chaîne de valeur (chaîne au sein de laquelle les risques et les

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

avantages sont partagés), il faudrait se fonder sur des paramètres plus complexes que les seuls éléments de prix et les marges bénéficiaires sur lesquels reposent traditionnellement les enquêtes antitrust et les vérifications de position dominante sur le marché.

Une solution de rechange aux interventions à caractère restrictif consisterait à établir des « règles du jeu » qui assurent des conditions équitables ou qui avantagent certains participants. Par exemple, il serait possible de définir plus précisément les droits relatifs des diverses parties à un contrat, à une entente de propriété ou à toute autre alliance. Les dispositions législatives en vigueur sur le paiement rapide et les comptes de dépôt des acheteurs de bétail et négociants en grains en sont des exemples. Les règles pourraient aussi porter sur la durée des contrats et le dédommagement d'une partie en cas de résiliation précoce ou non justifiée et comporter des dispositions d'exception pour l'une et l'autre des parties contractantes. Le gouvernement pourrait aussi offrir un appui sous la forme de programmes d'information, de conseils juridiques et de services de médiation des différends ou de négociation.

Deux autres questions méritent aussi examen. Tout d'abord, il faut se demander dans quelle mesure pareilles interventions doivent être restrictives, englobantes ou limitatives pour donner les résultats souhaités. On peut affirmer en règle générale qu'il serait coûteux d'intervenir si les forces fondamentales à l'origine des changements d'ordre structurel ou du choix du lieu d'implantation sont mues par le marché. Pour être efficaces, ces interventions devront probablement avoir une portée nord-américaine; si elles ne sont appliquées qu'à l'échelle d'un État ou d'un pays, l'industrie de l'élevage se transplantera dans des régions où les règlements sont moins contraignants.

Ensuite, il faut s'interroger sur les conséquences involontaires possibles de pareilles interventions, en particulier pour ce qui est de restreindre la propriété du bétail par les abattoirs, diverses formes de contrat ou encore tout autre entente verticale. Par exemple, il semblerait que l'effet recherché de la *Producer Protection Act* est de réduire l'exploitation potentielle des producteurs par les abattoirs dans le cadre d'accords contractuels et d'encourager l'indépendance relative des exploitations agricoles. On peut notamment se demander si les règles auraient pour effet d'assurer le maintien d'une structure agricole relativement indépendante ou, au contraire, d'encourager l'intégration verticale par l'acquisition des entreprises d'élevage par les transformateurs et les abattoirs.

Limiter l'acquisition du bétail par les abattoirs éliminerait l'intégration verticale sous sa forme la plus pure, à savoir l'acquisition des matières premières que sont en l'occurrence les bovins, mais ne servirait probablement pas à renverser la tendance au resserrement des maillons de la chaîne d'approvisionnement de l'industrie de l'élevage ni à rétablir la position dominante des producteurs indépendants sur le marché et la coordination du marché à accès libre par les producteurs et abattoirs. Comme cette restriction empêcherait toute intégration verticale, l'autre structure de gouvernance permettant de tirer parti de certains des avantages de la coordination verticale prendrait la forme des contrats de commercialisation. La conjoncture économique pourrait bien favoriser l'établissement de liens de commercialisation très serrés avec un petit groupe de fournisseurs privilégiés,

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

soit des éleveurs capables de livrer à l'abattoir la qualité et la quantité de bovins nécessaires pour tirer parti de la demande du marché. Les fournisseurs privilégiés entretiendraient un rapport extrêmement étroit avec les abattoirs et agiraient en fait à titre d'agent ou de franchisé, empruntant ainsi la formule de l'intégration verticale. Cela ne changerait nullement la situation de la plupart des autres éleveurs, dont l'accès au marché resterait limité et qui seraient forcés de conclure des contrats (avec d'autres entreprises de production plutôt qu'avec des abattoirs) où seraient spécifiés les procédés de production et les droits de propriété des animaux.

La thèse selon laquelle le regroupement et la coordination verticale au sein de l'industrie de l'élevage seraient mus par des forces fondamentales de l'économie est assez convaincante. Certes, il arrivera que les marchés créneaux offrent des débouchés aux petits systèmes de production-transformation, mais la réglementation ou l'intervention gouvernementale destinée à rétablir une industrie du bétail qui soit diversifiée et composée de petites entreprises indépendantes sera inefficace et plutôt contraignante si elle n'est pas soigneusement élaborée. Si elle atteint son but, alors elle entravera la réalisation des objectifs ou des avantages anticipés du regroupement et de la coordination, ce qui minera la compétitivité de l'industrie nord-américaine du bétail sur les marchés étrangers.

Les lacunes sur le plan des connaissances et besoins en recherche

Coordination et structure de la chaîne de valeur

La mise au point des systèmes et des stratégies de coordination de la chaîne de valeur est un exercice coûteux, fastidieux, qui nécessite une grande collaboration des partenaires verticaux et de leurs clients. Il faut mieux se renseigner sur ce qui caractérise les stratégies de coordination efficaces, sur les exigences des consommateurs, les effets des diverses stratégies de coordination verticale sur l'efficacité économique, la compétitivité et l'accès aux marchés et les conséquences des transferts de risques. Il est essentiel de pouvoir compter sur des renseignements commerciaux fiables pour négocier des contrats et des alliances à long terme. L'abattage du bétail est un secteur très concentré et l'information y est asymétrique, en particulier en ce qui concerne les contrats et les ententes de commercialisation. Il importe de mieux cerner le type de renseignements dont ont besoin les protagonistes pour garantir la compétitivité du marché.

Vérification de l'origine, préservation de l'identité et traçabilité des aliments

Il importe de mieux comprendre les avantages, les coûts et les fonctionnalités des systèmes de traçabilité des produits alimentaires et de préservation de l'identité. À défaut de directives gouvernementales, ce seront les conditions économiques qui détermineront le système de traçabilité qui conviendra à chacune des branches de l'industrie. Les progrès technologiques permettent de réduire les coûts, d'améliorer la collecte des renseignements et de mieux remonter à l'origine des produits et des animaux.

Technologues et économistes doivent absolument coordonner leurs travaux pour évaluer les besoins du marché et la viabilité économique des nouveaux systèmes. L'économique

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

a beaucoup à contribuer au débat entourant les pour et les contre des systèmes imposés de traçabilité des animaux et des produits de la viande et des systèmes déterminés par le marché. Il importe aussi d'évaluer en profondeur les incidences qu'auront sur le marché la réglementation des systèmes de traçabilité et toute autre forme de gouvernance.

Nouveaux marchés, marchés créneaux

Il faut pouvoir se fonder sur des renseignements fiables sur l'ampleur des créneaux et sur les marchés fortement différenciés des produits de la viande, tout comme il importe d'examiner plusieurs questions fondamentales pour mieux comprendre les effets et les incidences des produits différenciés sur les producteurs, transformateurs et marchés nord-américains. Il convient d'étudier les systèmes de production et de commercialisation verticales pour cerner la meilleure façon d'évaluer et d'approvisionner efficacement les marchés différenciés. L'industrie devra minutieusement analyser les risques auxquels seraient exposés les producteurs.

Coûts de la réglementation

Il est essentiel de considérer la grande incidence qu'ont les coûts de la réglementation sur la compétitivité des prix par rapport à la taille et à l'emplacement de l'entreprise pour comprendre la compétitivité de l'industrie nord-américaine de la production animale sur les marchés internationaux. Même uniformes, les règlements ont des effets différents selon la taille des entreprises puisqu'il est généralement moins coûteux pour les grandes entreprises de produire une unité que pour les petites. Des règlements différents appliqués à des collectivités ou des localités différentes auront des effets différents sur les coûts. Peu d'estimations empiriques sérieuses ont été faites des coûts de la réglementation selon la taille et l'emplacement géographique des entreprises, mais elles seraient essentielles pour comprendre la compétitivité à l'échelle régionale et internationale.

Mouvements transfrontaliers d'animaux et de produits

Pour comprendre les causes et parer à toute désorganisation du marché nord-américain des animaux d'élevage et des produits animaux, il conviendrait d'analyser plus à fond trois questions : 1) les effets de la fluctuation des marges sur le lieu d'investissement, les niveaux de production et la structure des échanges, 2) les différences entre les règlements visant les maladies animales et leur application, et 3) la façon d'élaborer et de mettre en vigueur des règles régissant la réouverture de frontières fermées à la suite de la flambée d'une maladie animale. Aujourd'hui, la réouverture des frontières est un processus long et complexe, même si l'accord international liant les pays en cause est fondé sur des données scientifiques. De nouvelles règles et la mise au point de mesures d'urgence en cas de maladie contribueraient à rétablir plus rapidement les échanges et rendraient les décisions d'investissement plus efficaces et les rendements plus sûrs.

Innovations technologiques en production

Il conviendrait de mener des recherches sur les technologies chimiques, biologiques et enzymatiques qui permettront de modifier et de préserver plus efficacement les nutriments contenus dans le fumier de manière à rentabiliser la transformation du fumier et de réduire les dommages à l'environnement. L'un des exemples de ces technologies est fourni par la stabilisation dans le sol des nutriments utilisés par les plantes, l'azote en

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

particulier. Il faut mettre au point des technologies qui permettront d'extraire l'énergie du fumier, et les recherches dans ce sens doivent être encouragées par les institutions. Les systèmes au biogaz conviennent aux grandes exploitations, mais nécessitent de considérables ressources en gestion. Les coûts accrus qu'ils occasionnent et l'absence d'incitatifs offerts par les services rendent cette technologie inaccessible à la majeure partie des protagonistes de l'industrie de la production animale. Les résidus ou les boues obtenus par ce procédé contiennent quantité d'éléments nutritifs qui doivent être épandus aux terres de culture de la même manière que le fumier non traité.

Il serait opportun de mener des travaux de recherche visant la modification ou la régulation des gènes des entérobactéries et la diminution de l'incidence des agents pathogènes présents dans le tube digestif des animaux pourraient réduire le risque que ces agents pathogènes ne contaminent les produits alimentaires transformés. Le rôle des micro-organismes et des ingrédients et suppléments alimentaires sur la fonction immunitaire des animaux d'élevage et sur la lutte contre les maladies qui les affectent serait un autre intéressant sujet de recherche. Les percées qui ont été réalisées en vue de déterminer les mécanismes d'action des maladies et les moyens de combattre les maladies pourraient donner lieu à la création d'agents de lutte au moyen de modifications du régime alimentaire, de modifications génétiques ou de formulations de suppléments alimentaires.

Coûts de l'énergie et de la production d'éthanol

Une analyse plus approfondie de l'incidence de la hausse des coûts de l'énergie sur l'industrie nord-américaine de l'élevage serait utile. La hausse et l'instabilité des prix modifieront certainement les relations actuelles entre les coûts. Des coûts de l'énergie supérieurs accroissent les coûts de la production, mais accroissent aussi par ailleurs la valeur du fumier comme source d'engrais, et comme source éventuelle d'énergie. Par ailleurs, on ignore aussi comment réagiront les prix du maïs et les coûts nets des aliments pour animaux à une augmentation éventuelle de la production d'éthanol. Les coûts du transport du grain, de la drèche et de l'éthanol seront aussi particulièrement déterminants du lieu d'implantation des centrales énergétiques tout autant que des divers maillons de l'industrie du bétail.

Coûts de la production et de la transformation

Une analyse comparative du coût de la production et de la transformation de divers produits animaux dans différentes régions du monde est essentielle pour mieux comprendre la compétitivité de l'industrie nord-américaine de l'élevage. Cette analyse aurait notamment comme objectifs d'adopter une méthode standardisée pour évaluer ces coûts et d'appliquer les résultats aussi bien aux produits de base qu'aux produits différenciés de valeur supérieure.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

Bibliographie

BRADFORD, E., R.L. BALDWIN, H. BLACKBURN, K.G. CASSMAN, et P.R. Crosson. (1999). *Animal Agriculture and Global Food Supply*, Task Force Rep. 135 Ames, IA: Council. Agriculture Science Technology.

COFFEY, B., J. MINTERT, S. FOX, T. SCHROEDER, et L. VALENTIN. *The Economic Impact of BSE on the U.S. Beef Industry: Product Value Losses, Regulatory Costs, and Consumer Reactions* (avril 2005), Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, MF-2678.

DICKINSON, D.L. et D. BAILEY. (2002). « Meat Traceability: Are U.S. Consumers Willing to Pay for it? », *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 27, 348-364.

DRABENSTOTT, M., M. HENRY, et K. MITCHELL. *Where have all the Packing Plants Gone? The New Meat Geography in Rural America*. Federal Reserve Bank of Kansas City.

FEENSTRA, G.W. (2005). « What Is Sustainable Agriculture », University of California-Davis. Consulté à l'adresse : http://www.pbs.org/ktca/farmhouses/sustainable_agriculture.html.

GOLAN, E., B. KRISOFF, F. KUCHLER, L. CALVIN, K. NELSON, et G. PRICE. (2004). *Traceability in the U.S. Food Supply: Economic Theory and Industry Studies*, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Agricultural Economic Report Number 830.

GOLDSMITH, P. et H. IDRIS. *The Economic Impact of Illinois's Livestock Industry* (novembre 2001), University of Illinois at Urbana-Champaign.

GOLDSMITH, P. et J. KIM. *The Economic Impact of Illinois's Livestock Industry: Supply-Chain Linkages* (août 2002), University of Illinois at Urbana-Champaign.

GRIER, K. Commentary on Exchange Rate Impacts on Hog/Pork Competitiveness (novembre 2003). Consulté à l'adresse <http://www.georgemorris.org/GMC/Publications/Competitiveness.aspx>.

GRIMES, G. et R. PLAIN. *U.S. Hog Marketing Contract Study* (janvier 2005), Department of Agricultural Economics Working Paper No. AEW 2005-01, University of Missouri. Consulté à l'adresse : <http://agebb.missouri.edu/mkt/vertstud05.htm>.

GROEN, AB F., et K. GREEF. (2003). « Societal Concerns About Pork and Pork Production and Their Relationship to the Production System », *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 16, 137-162.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

HAYENGA, M., T. SCHROEDER, J. LAWRENCE, D. HAYES, T. Vukina, C. Ward, et W. PURCELL. *Meat Packer Vertical Integration and Contract Linkages in the Beef and Pork Industries: An Economic Perspective*. Report for the American Meat Institute, (mai 2000). Consulté à l'adresse : http://www.agmanager.info/livestock/marketing/bulletins_2/industry/packer/AMIRreport.pdf.

HERATH, D.P., A. J. WEERSINK, et C. L. CARPENTIER. « Spatial and Temporal Changes in the U.S. Hog, Dairy, and Fed-Cattle Sectors, 1975-2000 », *Review of Agricultural Economics*, 27(1), 49-69.

JOHNSON, A.S. (février 2003). *Export Opportunities*, Agricultural Marketing Resource Center, Iowa State University. Consulté à l'adresse : <http://www.agmrc.org/agmrc/commodity/livestock/beef/beef+natural.htm>.

LIDDELL, S. et D. BAILEY. (2001). « Market Opportunities and Threats to the U.S. Pork Industry Posed by Traceability Systems », *International Food and Agribusiness Management Review* 4, 287-302.

Market Integration of the North American Animal Products Complex (mai 2005), LDP-M-131-01.

MOLNAR, J., T. HOBAN, et G. BRANT. (2002). « Passing the Cluck, Dodging Pullets: Corporate Power, Environmental Responsibility, and the Contract Poultry Grower », *Southern Rural Sociology*, 18(2), 23-32.

MUTH, M.K., G. BRESTER, J. DEL ROCCILI, S. KOONTZ, B. MARTIN, N. PIGGOTT, J. TAYLOR, T. VUKINA, et M. WOHLGENANT (juillet 2005). *Spot and Alternative Marketing Arrangements in the Livestock and Meat Industries*, Interim Report Prepared for The Grain Inspection, Packers, and Stockyards Administration U.S. Department of Agriculture. RTI International, Research Triangle Park, NC. Consulté à l'adresse : http://151.121.3.117/psp/issues/livemarketstudy/LMMS_Interim_Report.pdf.

NATIONAL AGRICULTURAL STATISTICS SERVICE (NASS) (2005). *2002 Census of Agriculture Summary*, Washington, DC: U. S. Department of Agriculture, NASS. Consulté à l'adresse : <http://www.nass.usda.gov/wv/>.

OCHOA, V. et S. ZAHNISER (2003). « The Mexican Hog Industry: Moving Beyond 2003 ». Document présenté dans le cadre du neuvième atelier sur la politique agricole et alimentaire (Agricultural and Food Policy Workshop) du Policy Disputes Information Consortium, *Farm Policy Developments and Tensions with NAFTA*, Montréal, Québec.

Oenema, O. (2004). « Governmental Policies and Measures Regulating Nitrogen and Phosphorus from Animal Manure in European Agriculture », *Journal of Animal Science*, 182, E196-E206.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

PURDUE UNIVERSITY COOPERATIVE EXTENSION (1997). *FoodSystem 21*, Purdue University Cooperative Extension. Consulté à l'adresse : http://www.agecon.purdue.edu/cab/research/articles/FS%2021%20Hog_Pork%20Sector.pdf.

RIBAUDO, M., N. GOLLEHON, M. AILLERY, J. KAPLAN, R. JOHANSSON, H. AGAPOFF, L. CHRISTENSEN, V. BRENEMAN, et M. PETERS. *Manure Management for Water Quality: Costs to Animal Feeding Operations of Applying Manure Nutrients to land*, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Washington, DC. Agriculture Economic Report 824.

SCHROEDER, T.C., C.E. WARD, J. LAWRENCE, et D.M. FEUZ (juin 2002). *Fed Cattle Marketing Trends and Concerns: Cattle Feeder Survey Results*, Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, MF-2561.

SCHROEDER, T.C. et J. KOVANDA (2003). « Beef Alliances: Motivations, Extent, and Future Prospects », *The Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice*, 19, 397-417.

SHAPOURI, H. et A. MCALOON (juillet 2005). « The 2001 Net Energy Balance of Corn-Ethanol », USDA, U.S. Department of Energy, Energy Information Administration, *Monthly Energy Review*.

SOUZA-MONTEIRO, D.M. et J.A. CASWELL (juin 2004). *The Economics of Implementing Traceability in Beef Supply Chains: Trends in Major Producing and Trading Countries*, University of Massachusetts Amherst Working Paper No. 2004-6.

SUTTON, A.L., J.F. POWER, D.L. DAY, J.P. FONTENOT, D.L. FORSTER, D.M. HUBER, K.A. KELLING, T.A. MCCASKEY, J.A. MOORE, et L.M. SAFLEY, Jr. (1996). *Integrated Animal Waste Management*, CAST Rpt. 128.

SUTTON, A. L., K. B. KEPHART, M. W. A. VERSTEGEN, T. T. CANH, et P. J. HOBBS (1999). « Potential for reduction of odorous compounds in swine manure through diet modification », *Journal of Animal Science*, 77, 430-439.

TEGTMEIR, E. et P. DUFFY (2004). « External costs of animal production in the U.S », *International Journal of Agricultural Sustainability*, 2(1), 1-20.

THALER, R. (août 2002). *Use of Distillers Dried Grains with Solubles (DDGS) in Swine Diets*, South Dakota Extension, ExEx 2035. Consulté à l'adresse : <http://www.distillersgrains.org>.

TONSOR, G.T. et T.C. SCHROEDER (2005). *Livestock Identification: Lessons for the U. S. Beef Industry from the Australian System*, Working Paper, Department of Agricultural Economics, Kansas State University, Manhattan, KS.

FUTURE OF ANIMAL AGRICULTURE IN NORTH AMERICA

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE - ECONOMIC RESEARCH SERVICE (septembre 2005). *Mandatory Price Reporting Report*. Consulté à l'adresse : <http://www.ers.usda.gov/Publications/LDP/Sep05/ldpm13501/>.

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE - FOREIGN AGRICULTURAL SERVICE (mars 2005). *Livestock and Poultry: World Markets and Trade*. Consulté à l'adresse : <http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2005/05-04LP/toc.htm>.

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE - FOREIGN AGRICULTURAL SERVICE (septembre 2005). *GAIN Report*, GAIN Report Number MX5077, 1^{er} septembre 2005.

WEIDA, W.J. (2001). *A Review of the Proposal and Draft DEQ Permit for a Farrow-to-Finish Hog Operation by Big Sky Farms, LLC in Cassia County, Idaho*.

WEIDA, W. J. (2004). *Industrial Animal Production in the United States*, Department of Economics. Colorado Springs: Colorado College, and the Global Resource Action Center for the Environment. Consulté à l'adresse : http://www.factoryfarm.org/docs/Economic_Implications_of_CAFOs_1500.doc.

WILLIAMSON, O.E. (1979). « Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations », *Journal of Law and Economics*, 22 (1979), 233-261.