

NOTES D'ACTUALITÉ

Valorisation des peaux d'abattoir au
Québec : état des lieux et perspectives

Andrée-Anne Hudon Thibeault^a, Charles Deslandes^b, Marie-France Aubut^c,
Ghyslain Gemme^d, Régis Thibeault^e, Myriam Ertz^f

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v34n3.2020>



RÉSUMÉ. Avant la modernisation de l'agriculture et des procédés d'abattage au Québec, les peaux d'animaux étaient valorisées par le tannage afin de produire différents cuirs. Cette industrie a subi un déclin, avec comme conséquence actuelle l'équarrissage de nombreuses peaux d'abattoir. Si ce procédé permet une valorisation terminale, elle reste en deçà du potentiel écologique et économique des peaux dans les secteurs du cuir ou des biomatériaux. Cet article présente une analyse descriptive de l'évolution des pratiques de valorisation des peaux au Québec sur la base de sources historiques et gouvernementales. Par ailleurs, des perspectives d'innovation dans ce domaine en matière de procédés écoresponsables de tannage, d'évolution du modèle de production agricole et de développement de produits alternatifs sont discutées. Dans une perspective d'économie circulaire, où l'optimisation des ressources à chaque étape du cycle de vie est primordiale, il apparaît que les peaux issues des abattoirs du Québec présentent un potentiel sous-exploité.

Mots clés : Abattoirs, gisement de peaux, tanneries

ABSTRACT. Before the modernization of agriculture and slaughtering processes in Quebec, the value of animal hides from livestock was enhanced through tanning to produce various types of leather. This industry has since declined, resulting in the rendering of many slaughterhouse hides. While this process allows for terminal value enhancement, it falls short of the ecological and economic potential of hides in the leather and biomaterial sectors. This article is a descriptive analysis of the evolution of hide value enhancement practices in Quebec, based on historical and governmental sources. Furthermore, it discusses innovation perspectives in this field, including eco-responsible tanning processes, evolution of the agricultural production method, and alternate leather products. From a circular economy perspective, where resource optimization at every stage of the life cycle is essential, hides from Quebec slaughterhouses appear to remain underused.

Key words: Slaughterhouses, hide and skin deposit, tanneries

^a Agr., Ph. D. en biologie, Chercheuse principale, CCTT Écofaune boréale, membre régulier du Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ)

^b Ph. D. en philosophie, Enseignant-chercheur, Cégep de Saint-Félicien

^c B. Sc. en biologie et en psychologie, Enseignante-chercheuse, Cégep de Saint-Félicien

^d B. Sc. en administration des affaires, Étudiant en technique du milieu naturel, Cégep de Saint-Félicien

^e Ph. D. en histoire, Enseignant-chercheur, Cégep de Saint-Félicien

^f Ph. D. en administration, Professeure titulaire, Université du Québec à Chicoutimi, membre régulier du Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ)

Introduction

Avant la modernisation de l'agriculture et des procédés d'abattage, les peaux d'animaux d'élevage étaient généralement valorisées à la ferme, par le biais du tannage, procédé qui transforme une peau putrescible en cuir imputrescible (Séguin, 1952; Malassis, 1968). Ces premières formes d'économie circulaire remontent à une époque où ce concept n'était pas encore popularisé (Beaulieu et collab., 2015; Halasz-Csiba, 2022). Cette ressource était importante pour la production de biens essentiels pour les citoyens (articles de sellerie, sacs, courroies, chaussures) (Ville de Québec, 2025b). Au XIX^e siècle, avec l'établissement d'un grand nombre de tanneries et de manufactures de chaussures à Québec et à Montréal, le cuir devint l'un des produits les plus importants dans l'économie canadienne (Labelle, 1979).

Aujourd'hui, cette industrie est beaucoup moins présente sur le territoire québécois, avec comme incidence une difficulté à valoriser les peaux d'abattoir. Cet enjeu est étroitement lié au déclin des tanneries, qui en sont les principaux acheteurs.

Cet article, rédigé sous forme de note d'actualité, vise à présenter une analyse de l'évolution des pratiques d'économie circulaire relatives à un coproduit agricole : les peaux d'abattoir. Plus spécifiquement, les objectifs sont :

1. de faire valoir l'importance relative du tannage des peaux depuis le XIX^e siècle;
2. d'identifier les principaux facteurs ayant mené au déclin du tannage des peaux tel qu'il est observé actuellement; et
3. de présenter les perspectives de valorisation des peaux dans des boucles d'économie circulaire dans le contexte actuel.

Les différentes sections de cet article sont notamment appuyées de données originales basées sur une recension des écrits provenant de différentes sources (primaires et secondaires).

1. Méthodologie

Le volet historique de l'article s'appuie sur un inventaire descriptif de sources relatives à la présence de tanneries et de pratiques de tannage. Les sources consultées sont les fonds et collections de centres d'archives ainsi que 12 journaux régionaux et québécois répertoriés dans les collections de Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ). La période de référence des articles répertoriés se situe entre 1885 et 2013. Au total, à partir d'une liste de descripteurs, 117 articles ont été inventoriés et consignés en utilisant le logiciel de gestion bibliographique Zotero.

Les principales sources utilisées pour dresser l'inventaire historique sont constituées :

- des *Recensements du Canada* publiés de la période 1851 à 1911 (Gouvernement du Canada, 1861, 1871, 1881, 1891, 1901, 1911, 1981);
- des *Annuaire statistiques du Québec* pour la période 1922 à 1980 (Bureau des statistiques, 1924, 1930, 1933, 1942, 1952, 1962; Bureau de la statistique du Québec, 1972, 1980).

Les études de la distribution des abattoirs et des tanneries ainsi que des volumes d'abattage ont été réalisées à partir de données officielles gouvernementales, soit :

- la *Liste d'établissements sous permis* (MAPAQ, 2025);
- la liste *Distribution des activités d'abattage et nombre d'abattoirs inspectés par le gouvernement fédéral* d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (2025);

- le *Registre des entreprises* du Québec (Gouvernement du Québec, 2025);
- les portraits-diagnostic sectoriels publiés par le MAPAQ (2021a, 2021b, 2022, 2024b).

Les données des balances commerciales sont tirées :

- de la plateforme *Données sur le commerce en direct* (Gouvernement du Canada, 2025).

Afin de préciser l'état de la situation actuelle dans les abattoirs québécois, une invitation à répondre à un questionnaire sur la gestion des peaux a été adressée à tous les responsables d'abattoirs du Québec. Huit d'entre eux, provenant de cinq régions administratives du Québec et représentant des abattoirs sous inspection provinciale et de proximité, ont accepté d'y répondre. Les entrevues se sont déroulées entre le 22 et le 29 novembre 2025 par téléphone, après obtention du consentement selon le protocole éthique CÉR-STFE-032-202409 du Cégep de Saint-Félicien.

2. Perspective historique de la valorisation des peaux d'animaux par le tannage

Assez tôt en Nouvelle-France, des tanneries sont en service près de Québec et de Montréal. Ces établissements se concentrent dans certains secteurs de la ville, généralement près des cours d'eau, en raison du grand besoin d'eau dans les procédés de tannage. Par décret, les tanneries doivent être localisées « hors de l'enceinte des villes » (Thivierge, 1981). Ainsi, en 1831, les 33 tanneries à Québec sont majoritairement situées dans le faubourg Saint-Roch, aussi désigné « îlot des tanneurs » (Ville de Québec, 2025a). Même phénomène à Montréal : les établissements de ce type se concentrent dans un secteur précis de la ville (Porter, 2011). Ce lieu correspond à l'ancien site du village des Tanneries, près de l'actuel quartier Saint-Henri (arrondissement du Sud-Ouest de Montréal).

Une mesure plus précise du nombre de tanneries a pu être effectuée à partir des données des *Recensements du Canada* publiés et des *Annuaire statistiques du Québec* (voir figure 1). Le premier recensement publié (1851) dénombre 204 tanneries pour l'ensemble du Québec, dont 108 sont en activité. La production cyclique des tanneries pourrait faire en sorte que certaines n'étaient pas en activité lors du recensement. Ce phénomène était aussi observé pour d'autres entreprises au XIX^e siècle : fromageries, beurreries, etc. (Séguin, 1980). Au cours de cette période, la majorité des tanneries se concentrent dans cinq régions : 22,1 % en Montérégie, 25,5 % dans la Capitale-Nationale, 15,2 % en Estrie, 10,8 % à Montréal et 10,3 % dans Chaudière-Appalaches (Gouvernement du Canada, 1881).

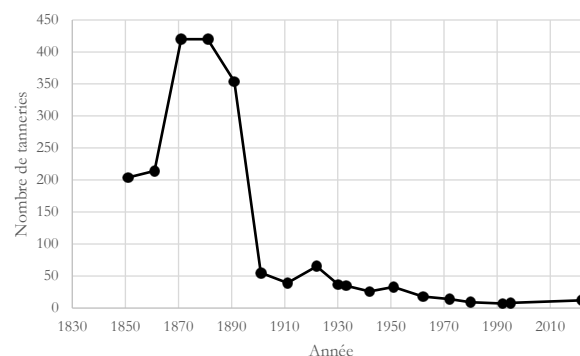


Figure 1 – Dénombrement des tanneries au Québec, 1851-2022
Sources : Bureau de la statistique du Québec (1972, 1980);
Bureau des statistiques (1924, 1930, 1933, 1943, 1952, 1962);
Gouvernement du Canada (1861, 1871, 1881, 1891, 1901, 1911, 1981)

Le bond le plus spectaculaire survient en 1871, avec un taux de croissance de 96 % sur une période de 10 ans. Au cours de cette décennie, la population du Québec passe de 1 110 664 à 1 191 516 personnes, soit une augmentation d'à peine 9,8 % (Thibeault, 1988). Le seul facteur démographique ne peut donc expliquer une telle hausse. Labelle (1979) l'associe plutôt à deux causes, soit l'arrivée de la mécanisation dans le processus de production, mais surtout « une loi favorisant l'établissement d'industries canadiennes » (p. 29) : la taxe Cayley-Galt. Elle fut le premier droit de douane protectionniste du Canada et visait à stimuler la fabrication nationale par l'imposition de droits douaniers (Easterbrook et Aitken, 1958).

La fin du xix^e siècle et le début du xx^e siècle correspondent à une phase de transition de ce secteur d'activité, avec la diffusion du machinisme et, surtout, le recours aux procédés chimiques, dont le chrome comme agent de tannage, entraînant une restructuration de ce secteur d'activité (Moreau, 1980; Berestovoy, 1987). À l'exception de la croissance des années 1920, qui s'explique par le contexte de la demande accrue associée à la Première Guerre mondiale, le déclin du nombre d'établissements se prolonge pendant tout le xx^e siècle.

Récemment, Éric Pelletier, propriétaire de la dernière tannerie avec un procédé et des équipements industriels et disposant de la capacité de traiter les volumes de peaux d'abattoir à Saint-Pascal de Kamouraska, explique le déclin des tanneries par les normes environnementales, par la forte concurrence internationale et par l'attrait du véganisme et du synthétique (Blackburn, 2022a). Les principaux facteurs ayant contribué au déclin de la valorisation des peaux d'abattoir par le tannage ont été regroupés en deux catégories : la concurrence internationale et les normes environnementales, ainsi que les tendances de consommation et l'acceptabilité sociale.

2.1. Concurrence internationale et normes environnementales

La concurrence des cuirs importés est un élément déterminant pour la valorisation des peaux d'abattoir en cuir. En 1911, on identifiait comme facteur contribuant à l'amorce du déclin des tanneries la concurrence forte pour un type de cuir en particulier : le « dongola » ou cuir de chèvre (La Presse, 1911). De plus, à cette époque, la présence de surplus de cuirs américains sur les marchés canadiens a contribué à réduire la compétitivité des tanneries québécoises (La Presse, 1911).

Plus récemment, l'encadrement législatif quant aux impacts sur la santé et sur l'environnement des procédés chimiques a contribué à délocaliser cette industrie dans les pays disposant de contraintes réglementaires moins sévères (MELCCFP, 2022). À titre d'exemple, les eaux usées de la Tannerie des Ruisseaux contiennent entre 143 et 341 mg/L de chrome, alors que le seuil de concentration de chrome dans les liquides, selon le *Règlement sur les matières dangereuses* (Québec, 2025b), est de 5 mg/L (Faout, 2006).

La concurrence de pays où les contraintes environnementales et les conditions d'emploi sont moins exigeantes participe toujours au déclin de la valorisation des peaux d'abattoir (Blackburn, 2022b). Cette concurrence s'apparente à une forme de dumping environnemental permis par les accords de libre-échange et par la variabilité des normes selon les pays (Rieber et Tran, 2008).

2.2. Tendances de consommation et enjeux d'acceptabilité sociale

L'évolution des tendances de consommation et d'acceptabilité sociale est également liée à la diminution de la demande pour les produits en cuir et, donc, à la difficulté des abattoirs de valoriser leurs peaux. Déjà en 1892, les tendances de la mode avaient été identifiées comme un facteur contribuant au déclin des tanneries puisque d'autres types de cuirs, dont notamment les cuirs vernis, étaient davantage prisés que ceux produits localement (La Presse, 1911). De plus, la période des Trente Glorieuses (1945-1975) se caractérise par une forte croissance économique avec une ère de consommation de masse, une

diminution du nombre de fermes, une augmentation de leur taille et une recherche de modernité, en opposition aux savoirs ancestraux, dont fait partie le tannage (Theurillat-Cloutier, 2015).

Plus récemment, les enjeux d'acceptabilité sociale en lien avec l'utilisation humaine des animaux contribuent à influencer les décisions d'achat des consommateurs. Ainsi, deux grandes préoccupations par rapport à l'industrie agroalimentaire et du tannage influencent les choix de consommation : l'environnement et le bien-être animal.

Dans les domaines du cuir, du textile et de l'habillement, de Klerk et ses collègues (2019) démontrent que les critères environnementaux influencent les comportements des consommateurs. Dans les analyses de cycle de vie du cuir, c'est l'élevage animal qui contribue davantage que le procédé de tannage aux impacts environnementaux négatifs (Milà et collab., 1998; Canals et collab., 2002; Springman, 2018). D'autres études seraient nécessaires afin de mieux comprendre l'importance relative de l'élevage animal et du procédé de tannage sur les choix de consommation, et ce, plus spécifiquement au Québec.

L'observation des tendances de consommation de viande peut toutefois nous informer sur les comportements des consommateurs en lien avec les produits animaliers en général. Une substitution des viandes rouges par la volaille ainsi qu'une augmentation du régime flexitarien (régime semi-végétarien incluant une consommation occasionnelle de viande) ont été identifiées comme de nouvelles tendances alimentaires au Canada (MAPAQ, 2021b; Blais, 2022; Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2025). Selon les données de 2018, le Québec, avec 34,5 kg de consommation annuelle de viande rouge par personne, atteint un niveau de consommation largement supérieur à celui des autres provinces canadiennes (24,6 kg/personne) (MAPAQ, 2021b). La tendance de la diminution de la consommation de viande parmi certaines catégories de personnes ainsi que les données qui attestent d'un maintien du niveau élevé de consommation de viande au Québec ne sont toutefois pas contradictoires. Les caractéristiques démographiques de la population québécoise, avec l'augmentation de la part de la population issue de communautés ethniques, ont été identifiées comme un facteur contribuant à soutenir la consommation de certaines viandes (Robitaille, 2012). L'influence des caractéristiques démographiques sur les choix de consommation en lien avec le cuir est donc également un élément qui devrait être approfondi dans des études ultérieures.

Le secteur des productions animales est aussi critiqué sur le plan de l'éthique et des droits des animaux. Des groupes d'influence tels que *People for the Ethical Treatment of Animals* (PETA) et *Human Society* sont les plus engagés dans la lutte contre la fourrure et le cuir. Très actif sur les réseaux sociaux, PETA est prompt à faire usage de coups d'éclat et à prendre pour cible des acteurs de l'industrie de la mode pour les faire fléchir sous le poids d'une pression sociale entretenue par un discours de persuasion (Atkins-Sayre, 2010).

L'efficacité du militantisme animaliste s'est déjà traduite par l'abandon de la fourrure et/ou du cuir par de grandes marques de la mode (Abisse, 2021; Blais, 2021; Kent, 2024). Or, ce réaligement répond aussi à des stratégies marketing par ces acteurs de la mode, qui visent à acquérir ou à maintenir un avantage concurrentiel sur des compétiteurs. En effet, la majorité des matériaux et des textiles proposés en alternative à la fourrure et au cuir jouissent d'une réception sociale positive qui repose sur l'exclusion de la matière animale, mais dont l'argumentaire passe sous silence leurs effets négatifs sur l'environnement (Roy Choudhury, 2014; Imogen et Thompson, 2016; Tewari et collab., 2024).

Cette mise en perspective montre que l'évaluation des matériaux ne peut se contenter du seul critère de la souffrance animale et doit intégrer l'ensemble des externalités, en fonction de leurs répercussions sur l'environnement.

3. État des lieux de la gestion des peaux par les abattoirs québécois

Au Québec, il existe trois grandes catégories d'abattoir qui déterminent le type de commercialisation autorisée pour la viande : les abattoirs de proximité et les abattoirs sous inspection continue provinciale (encadrés par le MAPAQ) et les abattoirs sous inspection fédérale (encadrés par Agriculture et Agroalimentaire Canada). Dans la province, en 2025, on dénombre 23 abattoirs de proximité, 25 abattoirs sous inspection continue provinciale et 26 sous inspection fédérale (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2025; MAPAQ, 2025).

Ces abattoirs sont soumis à plusieurs règlements qui visent principalement à assurer la qualité et la salubrité de la viande. La peau, en tant que barrière externe de l'animal en contact avec l'environnement externe, est particulièrement exposée à la contamination. Le dépouillement, c'est-à-dire le retrait de la peau de l'animal, est une des premières étapes qui permet d'exposer la carcasse pour la suite des étapes de découpe. Il importe donc d'assurer une ségrégation des peaux lors de l'abattage. Selon le *Règlement sur les aliments* (Québec, 2025a), le local à déchets muni d'une porte qui ouvre vers l'extérieur de l'abattoir doit être réfrigéré à une température maximale de 7 °C. Les déchets en question (ou coproduits) sont des viandes non comestibles (VNC), dont certaines sont considérées comme des matières à risque spécifique (MRS), qui requièrent une élimination plus contrôlée. La peau est effectivement une matière organique hautement putrescible (Bailey, 2003) et la réfrigération permet de réduire la prolifération microbienne.

Selon les personnes responsables d'abattoirs ayant répondu au questionnaire sur la valorisation des peaux, la vaste majorité (88 % pour les bovins et 100 % pour les ovins) envoie leurs peaux à l'équarrissage, un procédé de transformation des viandes non comestibles par la chaleur pour en produire des ingrédients pour l'alimentation animale et pour produire des engrais ou des graisses (Sanimax, 2025). Par le passé, les abattoirs utilisaient toutefois les services d'un récupérateur de peaux, ce qui permettait de les diriger vers l'industrie du tannage. Ce service est important, car il agit comme intermédiaire entre les abattoirs et le marché des peaux.

3.1 Équarrissage

Les services d'équarrissage sont offerts principalement par une entreprise (Sanimax), dont les abattoirs sont actuellement dépendants, autant pour les peaux que pour les autres VNC. Cette pratique n'est pas totalement en adéquation avec les principes d'économie circulaire pour les abattoirs, qui ne reçoivent aucune contrepartie pour leurs peaux et qui doivent plutôt supporter des coûts d'équarrissage. La situation actuelle engendre donc une pression sur les coûts de fonctionnement des abattoirs, avec des frais d'équarrissage spécifiquement pour les peaux correspondant à des dizaines ou même des centaines de milliers de dollars par année par abattoir, alors qu'il y a moins d'une décennie, ces mêmes peaux permettaient de générer des revenus.

Les peaux qui sont détruites dans le processus d'équarrissage ne permettent pas d'aller chercher la pleine valeur économique ni le plein potentiel de la matière. Dans une approche d'économie circulaire, il est essentiel d'« optimiser l'utilisation des ressources à chacune des étapes du cycle de vie des produits, dans le but de réduire les impacts environnementaux » (OQLF, 2023). Le tannage permet de prolonger la durée de vie de la matière et de créer des produits à haute valeur ajoutée. L'équarrissage, en revanche, représente une voie de valorisation en fin de cycle de vie, souvent utilisée lorsque toutes les autres possibilités de valorisation ont été épuisées.

3.2 Conditionnement des peaux

Les peaux doivent être conditionnées pour assurer leur préservation à plus long terme, ce qui est nécessaire pour permettre une transformation ultérieure en cuir. Cette étape se fait par un processus de déshydratation, généralement par salage ou saumurage avec du chlorure de sodium ou sel (NaCl). Les peaux peuvent donc être récupérées fraîches à l'abattoir pour être ensuite conditionnées dans un endroit spécialisé ou directement à l'abattoir. Dans ce cas, il est nécessaire d'avoir une aire de stockage des déchets suffisamment grande, une main-d'œuvre dont le recrutement et le coût sont un enjeu majeur, en plus des frais de transport et d'achat du sel.

La valeur des peaux conditionnées a toutefois grandement diminué au cours des dernières années, passant de 60 \$ par peau en 2014 à 12 \$ par peau en 2022 (Blackburn, 2022b). Cette diminution peut s'expliquer par les facteurs historiques présentés dans la section précédente. Il n'existe pas de données accessibles sur la rentabilité des activités de préservation des peaux en abattoir au Québec. Une étude de Yetilmezsoy et ses collègues (2022) tend toutefois à démontrer le fort potentiel de contribution de la vente des peaux d'ovins brutes (non salées) dans la rentabilité des activités de valorisation des VNC ou « cinquième quartier » pour un abattoir d'une capacité de 300 ovins par jour. Le point d'équilibre pouvait être atteint avec une valeur de 1 012 euros (soit environ 1 851 \$ CA) par peau brute en 2022 (Yetilmezsoy et collab., 2022). Ce scénario implique cependant un service de collecte des peaux fraîches à l'abattoir, ce qui est plus difficile au Québec, en raison de la grandeur du territoire et des volumes d'abattage relativement faibles par rapport à la France, par exemple.

3.3 Gisement de peaux d'animaux d'élevage au Québec

Les abattoirs au Québec sont surtout concentrés autour des grands centres, alors que les 12 tanneries recensées au *Registre des entreprises* (Gouvernement du Québec, 2025) en date du 21 février 2025 sont plutôt réparties dans des régions relativement éloignées des grands centres (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2025; Gouvernement du Québec, 2025; MAPAQ, 2025).

Région administrative	Tanneries	Abattoirs de proximité	Abattoirs sous inspection continue provinciale	Abattoirs sous inspection continue fédérale
01- Bas-Saint-Laurent	2	0	1	2
02- Saguenay–Lac-Saint-Jean	1	2	0	0
03- Capitale-Nationale	0	3	1	2
04- Mauricie	0	0	0	2
05- Estrie	1	5	2	5
06- Montréal	0	0	0	1
07- Outaouais	0	0	3	0
08- Abitibi-Témiscamingue	0	1	0	0
09- Côte-Nord	0	0	0	0
10- Nord-du-Québec	0	0	0	0
11- Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	0	0	2	0
12- Chaudière-Appalaches	2	2	6	0
13- Laval	0	0	0	0
14- Lanaudière	1	1	1	4
15- Laurentides	2	1	1	0
16- Montérégie	1	5	6	8
17- Centre-du-Québec	2	3	2	2
Total	12	23	25	26

Tableau 1 – Distribution des tanneries et des abattoirs, selon le type d'abattoir, selon les régions administratives (février 2025)
Sources : Agriculture et Agroalimentaire Canada (2025); Gouvernement du Québec (2025); MAPAQ (2025)

Soulignons que, bien que ces établissements soient des tanneries, la majorité se spécialise dans la fabrication de fourrures, et ce, de manière plutôt artisanale. Une seule tannerie, située à Saint-Pascal de Kamouraska, transforme les peaux en cuirs avec un procédé industriel. L’arrimage entre le gisement et l’offre de transformation est donc un enjeu pour la valorisation des peaux.

Volumes d’abattage

Au Québec, le volume d’abattage le plus élevé correspond à la production de porcs (principalement dans les abattoirs sous inspection fédérale). Bien qu’il soit possible de produire un cuir de porc, les procédés actuels vont traiter principalement la peau par échaudage, puis la viande est vendue avec la peau (MAPAQ, 2024a). Le tableau 2 présente les volumes d’abattage au Québec (excluant les volailles) selon les plus récentes données disponibles dans les rapports sectoriels de production du MAPAQ.

Espèce animale	N ^{bre} d’animaux abattus (année)
Porcs	8,3 M (2019)
Veaux lourds	176 757 (2019)
Ovins	134 986 (2023)
Lapins	99 582 (2019)
Bovins adultes	36 840 (2019)

Tableau 2 – Volumes d’abattage selon les principales espèces animales au Québec
Sources : MAPAQ (2021a, 2021b, 2022, 2024b)

La qualité moindre des peaux produites au Québec, en comparaison avec celle des autres pays exportateurs de peaux conditionnées, contribue aussi à rendre plus difficile leur valorisation dans l’industrie du tannage. En effet, les peaux de bovins provenant de grandes entreprises américaines sont vendues conditionnées et écharnées (Boston Hides, 2021). L’équipement nécessaire pour l’écharnage, c’est-à-dire retirer les excès de chair et de gras résiduels sur les peaux, est à la fois coûteux et nécessite des manipulations exigeantes physiquement. Les plus petits volumes d’abattage du Québec, en comparaison aux États-Unis, contribuent à difficilement justifier un investissement dans l’ajout de l’étape d’écharnage à la préparation des peaux.

De plus, les abattoirs n’arrivant plus à vendre leurs peaux, ils ont perdu de l’expertise pour dépouiller les peaux sans les endommager, tout comme les éleveurs, qui ne font pas de la qualité des peaux une priorité puisque la rémunération pour leurs animaux n’est pas conséquente.

L’exemple des productions ovines est particulièrement intéressant puisque ces peaux ont la particularité de pouvoir être valorisées avec ou sans les poils (laine). Le Québec a fourni des efforts colossaux depuis plus de 20 ans quant à la sélection génétique dans le milieu ovin, soutenue notamment par le programme d’amélioration génétique GenOvis (GenOvis, 2019). La corrélation génétique entre les traits de qualité de la laine et de qualité de la viande étant faible ou négligeable (Mortimer et collab., 2017), il en résulte des moutons dont la laine est de mauvaise qualité et, donc, plus difficiles à valoriser sous forme de peau lainée.

Balances commerciales

Le MAPAQ ne dispose pas de données sur les modes de valorisation des peaux selon les espèces, mais les balances commerciales (Gouvernement du Canada, 2025) permettent d’avoir un aperçu sur les dynamiques économiques pour ces matières. La balance commerciale du Québec (avec tous les autres pays) pour le produit *Peaux (autres que les pelleteries) et cuirs* (code du système harmonisé SH 41) est largement négative depuis les 10 dernières années (voir figure 2).

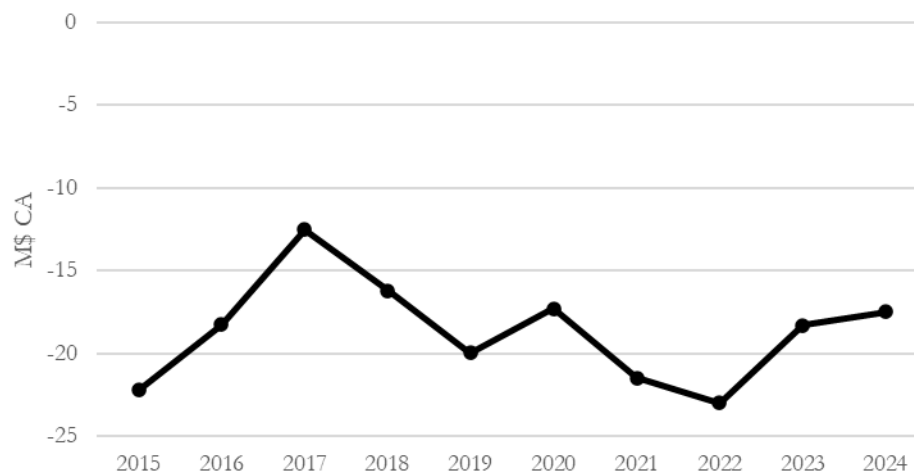


Figure 2 – Balance commerciale du Québec (2015-2024) pour le produit Peaux (autres que les pelleteries) et cuirs

Les sous-codes de cette catégorie peuvent être divisés en deux groupes : les peaux brutes ou salées (conditionnées) et les peaux tannées. D’une part, les balances commerciales sont positives pour les peaux brutes (ou salées), notamment de bovins ou d’équidés (voir figure 3). Les exportations de peaux brutes correspondent au gisement de matière première qui quitte le Québec chaque année. En effet, pour les plus gros abattoirs, la solution retenue afin de valoriser les peaux de bovins est de les conditionner pour les préserver, puis de les entreposer dans des conteneurs avant de les envoyer vers de gros acheteurs chinois ou italiens, qui en feront le tannage (Blackburn, 2022b).

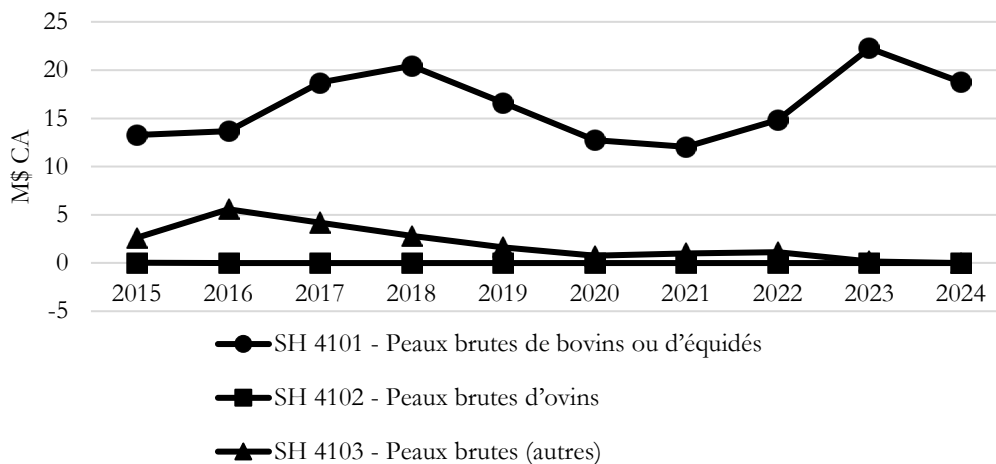


Figure 3 – Balances commerciales du Québec (2015-2024) pour les peaux brutes ou salées

Les balances commerciales pour les peaux tannées sont quant à elles négatives, en particulier pour le code SH 4107 *Cuir préparé après tannage et peaux parcheminées : bovins (y compris les buffles) et équidés, épilés, même refendus, autres que les cuirs et peaux chamoisés, vernis ou plaqués* (voir figure 4). Dans cette figure, les descriptions des codes SH ont été simplifiées afin d'en faciliter la lecture. Les codes 4104 à 4106 désignent des peaux ayant subi un tannage moins abouti que celles classées 4107 à 4113, lesquelles présentent un niveau de finition plus avancé. Par ailleurs, les peaux parcheminées ainsi que les cuirs chamoisés, vernis ou à finition métallisée représentent des traitements spécifiques appliqués aux peaux et cuirs.

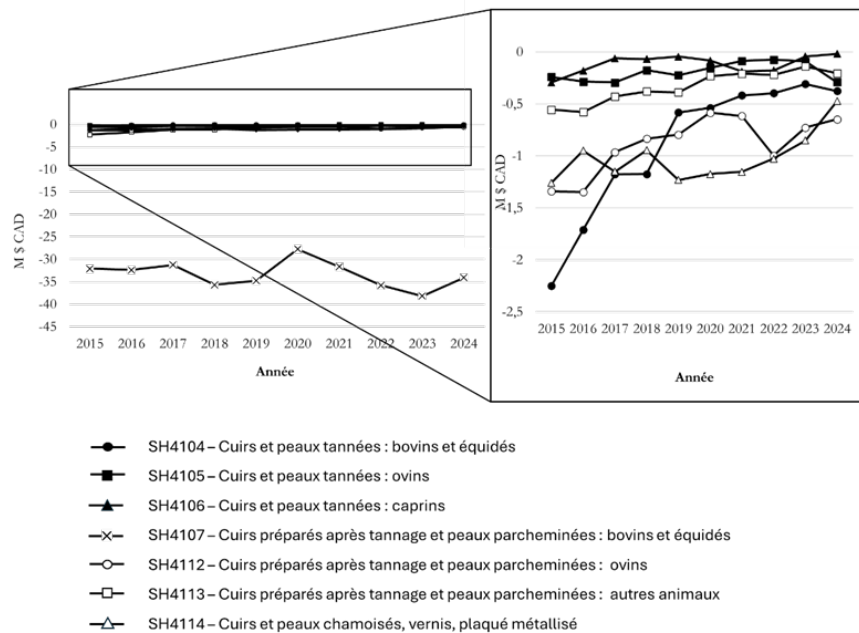


Figure 4 – Balances commerciales pour le Québec (2015-2024) pour les cuirs et peaux tannées

Ces données tendent à démontrer que, dans la délocalisation du processus de tannage, la matière première est principalement exportée (ou éliminée, mais ces données n'apparaissent pas dans les balances commerciales), alors que le produit transformé doit être importé, ce qui témoigne d'une dévitalisation de la filière et d'une déconnexion de ses parties prenantes.

En comparaison, la filière des peaux d'abattoir en France repose sur une organisation qui facilite cette valorisation (Blézat Consulting, 2013). D'une part, il existe des entreprises spécialisées en récupération des peaux fraîches. D'autre part, l'expertise en tannage des peaux en France est reconnue et notamment soutenue par un centre de recherche et d'enseignement ainsi que par des associations professionnelles (Groupe CTC, 2025).

4. Perspectives de boucles d'économie circulaire

L'intégration de la transformation des peaux, coproduits du secteur agroalimentaire, dans une boucle d'économie circulaire représente donc un défi qui requiert la mise en œuvre de solutions innovantes. En plus des impacts économiques sur la rentabilité des abattoirs, la valorisation des peaux par le tannage permet de réduire les impacts environnementaux et de consolider des chaînes d'approvisionnement locales. Or, plusieurs freins demeurent.

L'étude de Moktadir et ses collègues (2020) s'est intéressée particulièrement aux freins de la mise en place de stratégies d'économie circulaire dans l'industrie du cuir au Bangladesh :

1. *Le manque de soutien financier de la part des gouvernements* : Ce facteur a d'ailleurs été identifié précédemment comme contribuant à l'essor de l'industrie du tannage au XIX^e siècle au Québec;
2. *Le manque d'avancement technologique pour favoriser les procédés de tannage propres et la valorisation des coproduits* : Au Québec, le centre collégial de transfert technologique Écofaune boréale œuvre spécifiquement dans ce domaine;
3. *L'absence de législation forte encourageant l'économie circulaire ou décourageant l'économie linéaire* : Le gouvernement du Québec s'est doté de la *Feuille de route gouvernementale en économie circulaire*, dont la mise en œuvre pourrait contribuer à offrir le soutien pour la valorisation des peaux d'abattoir (MELCCFP, 2024). La *Feuille de route pour la transition vers une économie circulaire de la société québécoise 2025-2050* du Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ, 2025) pourrait similairement contribuer à la valorisation des peaux d'abattoir par le biais du domaine de la production circulaire¹.

Concrètement, trois perspectives quant à la valorisation des peaux au Québec ont été identifiées : l'utilisation de procédés de tannage innovants, l'évolution du modèle de production agricole et le développement de produits alternatifs tirés des peaux.

4.1. Innovation dans le procédé de transformation des peaux

Les tanneries industrielles, ici comme ailleurs dans le monde, doivent s'assurer de diminuer leur consommation d'eau et de trouver de nouveaux intrants non polluants pour leurs procédés (Baquero et collab., 2021). Le potentiel d'innovation est ici immense, d'autant plus s'il rejoint les principes de l'économie circulaire et qu'il vise la valorisation des nombreux déchets industriels liés au tannage et au monde agroalimentaire.

Par exemple, il serait possible de développer un procédé qui utilise des tannins végétaux provenant d'un gisement local (p. ex., les écorces de bois) et dont les boues de tannage peuvent être valorisées comme fertilisant agricole. L'innovation se retrouve également dans le développement de nouveaux créneaux, tel que le tannage de peaux de poisson ou de porc. Le premier représente un nouveau marché de substitution pour les cuirs exotiques, alors que le second est plus dépendant des pratiques de préparation des carcasses, elles-mêmes influencées par les attentes des consommateurs. Le développement de solutions écoresponsables industrielles, viables et adaptées à la réalité québécoise nécessitera plusieurs années de recherche et de développement.

En outre, afin de répondre aux exigences des consommateurs en matière environnementale, sociale et de gouvernance, ces innovations doivent être accompagnées de traçabilité et de certification. De telles certifications internationales ont été mises en place par la *Sustainable Leather Foundation* (2024) et par le *Leather Working Group* (2025). Au Québec, la traçabilité des bovins, des ovins et des cervidés est encadrée par Attestra (2025), un organisme mandaté par le MAPAQ. Il serait donc possible d'assurer un suivi de la traçabilité de la peau, comme l'exigent certaines certifications internationales, ou de développer une certification qui correspond spécifiquement à la réalité québécoise pour un marché local.

4.2 Évolution du mode de production agricole et des modèles d'affaires

L'émergence de certaines pratiques associées à une agriculture plus soucieuse d'enjeux écologiques et d'autosuffisance est documentée depuis plus de 40 ans (Revéret et collab., 1981). L'autonomie alimentaire, la souveraineté alimentaire et l'autosuffisance sont autant de concepts qui soutiennent l'accès aux aliments et la capacité du Québec à subvenir aux besoins alimentaires de sa population (Mundler, 2021). Alors que les concepts d'agriculture de proximité, de production maraîchère sur

petites surfaces et de permaculture sont mis de l'avant (Bergeron-Leclerc et collab., 2021; Bernard, 2022; Fournier, 2022), la place des productions animales dans cette approche est encore émergente.

L'intérêt de développer des abattoirs régionaux est proposé par Beaudet (2021). Jean-Robert Audet, producteur de veaux dans la région de Charlevoix, est le promoteur d'un projet qui atteste concrètement de l'application de ces principes dans une production animale. M. Audet a fait le choix de produire un nombre plus petit de veaux, mais dont il valorise un maximum de coproduits, notamment les peaux (Bernier, 2024; Blackburn, 2024; La vie agricole, 2024). La structure de production régionale et locale offre une certaine flexibilité et permet d'atteindre des marchés de niche. Ce type d'initiative implique des changements structureaux dans les modèles de production agricole.

4.3 Alternatives à la valorisation sous forme de cuir

Bien que la situation actuelle ne soit pas satisfaisante pour les abattoirs sondés, les options de valorisation des peaux restent, pour l'instant, limitées. C'est pourquoi il apparaît important d'explorer les possibilités de valorisation alternatives au tannage. En raison de leur bonne biocompatibilité et de leur teneur élevée en collagène, les peaux sont des matières intéressantes pour la production de produits à haute valeur ajoutée. Il est notamment possible de les utiliser pour produire de la gélatine, de la colle, des fertilisants, du collagène, du compost et du biogaz (Stefan et collab., 2018). Des applications médicales, pharmaceutiques et d'emballages alimentaires sont envisageables (Toldrá, et collab., 2016; Limeneh et collab., 2022; Patel et collab., 2022). Une lacune importante de la littérature se situe dans l'évaluation technico-économique et dans l'analyse du cycle de vie comparative de différentes voies de valorisation des peaux.

Conclusion

La valorisation des peaux d'abattoir par le tannage revêt une importance historique au Québec. L'agriculture d'autosuffisance, les pratiques artisanales et les normes environnementales permissives sont autant de facteurs qui ont contribué à l'essor de cette industrie. La modernisation de l'agriculture a toutefois amené une certaine centralisation des abattages, dans des établissements principalement situés près des grands centres. Cette modernisation a également ouvert la porte à une forte concurrence internationale, notamment dans un contexte de normes environnementales et sociales disparates entre les pays. À cela s'ajoutent des enjeux d'acceptabilité sociale en lien avec les impacts environnementaux des élevages agricoles et les enjeux de bien-être animal.

Bref, il existe actuellement un gisement important de peaux au Québec dont une majeure partie est traitée par équarrissage. En détruisant les peaux, ce procédé limite la valeur économique qui peut être générée à partir de celles-ci et empêche aussi l'exploitation des potentiels associés aux qualités du cuir : durable, réparable, réutilisable, et ainsi de suite. Les principaux freins et leviers à la valorisation des peaux dans l'industrie du tannage sont résumés au tableau 3 :

Freins	Leviers
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence de législation forte pour encourager l'économie circulaire ▪ Concurrence internationale et normes environnementales plus restrictives au Québec, par rapport à d'autres pays producteurs de cuirs ▪ Enjeux d'acceptabilité sociale en lien avec les impacts environnementaux et le bien-être animal ▪ Faible valeur des peaux dans l'industrie du tannage ▪ Déclin du nombre de tanneries industrielles pouvant accepter des peaux d'abattoir ▪ Besoin d'améliorer la qualité des peaux pour une valorisation par le tannage ▪ Absence de données comparatives des impacts environnementaux des différentes voies de valorisation des peaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence d'un gisement important et de balances commerciales négatives pour les cuirs ▪ Activités d'un centre collégial de transfert technologique qui se spécialise dans la valorisation des peaux ▪ Existence de procédés de tannage écoresponsables pour réduire les impacts environnementaux

Tableau 3 – Principaux freins et leviers de la valorisation des peaux au Québec

Le retour vers une approche circulaire permettant d'accroître la valeur ajoutée des peaux implique une revitalisation de la filière accompagnée d'innovations technologiques. Ces innovations devraient permettre de générer une valeur économique par un procédé ayant les plus faibles impacts environnementaux, et ce, avant que la matière ne se retrouve dans un processus de destruction terminale tel que l'équarrissage. Il sera ainsi essentiel d'appuyer ces développements par des données scientifiques sur les impacts environnementaux de chaque procédé.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à souligner le financier du Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ) et du Fonds de recherche du Québec. Merci aussi aux responsables d'abattoirs ayant accepté de répondre au questionnaire.

NOTE

- 1 À ce sujet, nous vous invitons à lire la note d'actualité de Driouich et ses collègues dans ce même numéro d'*Organisations & Territoires* (vol. 34, n° 3).

RÉFÉRENCES

- Abisse, C. (2021, 2 décembre). La fourrure dans ELLE, c'est fini. *Elle*. <https://www.elle.fr/Mode/Les-news-mode/La-fourrure-dans-ELLE-c-est-fini-3974763>
- Agriculture et Agroalimentaire Canada. (2025). *Distribution des activités d'abattage et nombre d'abattoirs inspectés par le gouvernement fédéral*. Gouvernement du Canada. <https://agriculture.canada.ca/fr/secteur/production-animale/information-marche-viandes-rouges/abattages-poids-carcasses/distribution-activites-dabattage>
- Atkins-Sayre, W. (2010). Articulating identity: People for the ethical treatments of animals and the animal/human divide. *Western Journal of Communications*, 74(3), 309-328. <https://doi-org.sbioproxy.uqac.ca/10.1080/10570311003767183>
- Attestra. (2025). *Animaux d'élevage*. <https://attestra.com/tracabilite/animaux-elevage>
- Bailey, D. G. (2003). The preservation of hides and skins. *Journal of the American Leather Chemists Association*, 98(8), 308-319. https://www.researchgate.net/publication/289748724_The_preservation_of_hides_and_skins
- Baquero, G., Sorolla, S., Cuadros, R., Ollé, L. et Bacardit, A. (2021). Analysis of the environmental impacts of waterproofing versus conventional vegetable tanning process: A life cycle analysis study. *Journal of Cleaner Production*, 325, 129344. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129344>

- Beaudet, N. (2021). Un monde agricole à réformer. *Nouveaux Cahiers du socialisme*, 25, 211-216. <https://id.erudit.org/iderudit/94869ac>
- Beaulieu, L., van Durme, G., Arpin, M.-L., Revéret, J.-P., Margni, M. et Fallaha, S. (2015). *Circular economy: A critical literature review of concepts*. CIRAIG. <https://ciraig.org/index.php/project/circular-economy-a-critical-literature-review-of-concepts>
- Berestovoy, N. (1987). *Évolution du secteur industrie du cuir et des produits connexes*. Dans Commission de la santé et de la sécurité du travail, *Industrie du cuir et des produits connexes au Québec* (p. 11). Gouvernement du Québec.
- Bergeron-Leclerc, C., Cherblanc, J. et Jean, É. (2021). Analyse bioécologique d'une organisation « porteuse de sens » : le cas de l'Écohaméau de La Baie. *Organisations & Territoires*, 30(3), 73-87. <https://doi.org/10.1522/revueot.v30n3.1382>
- Bernard, S. (2022). Le regain des délaissés, la permaculture sur le sol vivant. *Nouvelles perspectives en sciences sociales*, 17(2), 33-65. <https://doi.org/10.7202/1092770ar>
- Bernier, É. (2024, 11 juin). Jean-Robert Audet lance le « Cuir de Charlevoix ». *Le Charlevoisien*. <https://www.lecharlevoisien.com/2024/06/11/jean-robert-audet-lance-le-cuir-de-charlevoix>
- Blackburn, P. (2022a, 19 octobre). À la barre de l'une des dernières tanneries du Québec. *La Terre de chez nous*. <https://www.laterre.ca/productions/bovins/a-la-barre-de-lune-des-dernieres-tanneries-du-quebec>
- Blackburn, P. (2022b, 19 octobre). Des peaux d'animaux plus difficiles à valoriser qu'avant. *La Terre de chez nous*. <https://www.laterre.ca/productions/bovins/des-peaux-danimaux-plus-difficiles-a-valoriser-quavant>
- Blackburn, P. (2024, 19 juillet). « Ça nous prend une tannerie! ». *La Terre de chez nous*. <https://www.laterre.ca/actualites/region/ca-nous-prend-une-tannerie>
- Blais, S. (2022, 8 mai). Manger 20 % moins de steak peut avoir un effet bœuf pour la planète. *Le Devoir*. <https://www.ledevoir.com/environnement/708711/manger-20-moins-de-steak-peut-avoir-un-effet-boeuf-pour-la-planete>
- Blézat Consulting. (2013). *Étude sur la valorisation du 5^e quartier des filières ovine, bovine et porcine en France*. FranceAgriMer. https://www.franceagrimer.fr/sites/default/files/rdd/documents/ETU-VIA-2013-%20Valorisation%20du%205%C3%A8%20quartier%20%28version%20longue%29%20-%20BI%20C3%A9zat_2.pdf
- Boston Hides. (2021). *Boston Hides: Premium Quality Hides*. <https://bostonhides.com>
- Bureau de la statistique du Québec. (1972). *Annuaire du Québec 1972*.
- Bureau de la statistique du Québec. (1980). *Annuaire du Québec 1979-1980*.
- Bureau des statistiques. (1924). *Annuaire statistique de la province de Québec 1924*.
- Bureau des statistiques. (1930). *Annuaire statistique de la province de Québec 1930*.
- Bureau des statistiques. (1933). *Annuaire statistique de la province de Québec 1933*.
- Bureau des statistiques. (1943). *Annuaire statistique de la province de Québec 1942-1943*.
- Bureau des statistiques. (1952). *Annuaire statistique de la province de Québec 1951-1952*.
- Bureau des statistiques. (1962). *Annuaire statistique de la province de Québec 1962*.
- Canals, L. M. i., Domènèch, X., Rieradevall, J., Puig, R. et Fullana, P. (2002). Use of life cycle assessment in the procedure for the establishment of environmental criteria in the Catalan ECO-label of leather. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 7(1), 39-46. <https://doi.org/10.1007/BF02978908>
- de Klerk, H. M., Kearns, M. et Redwood, M. (2019). Controversial fashion, ethical concerns and environmentally significant behaviour. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 47(1), 19-38. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-05-2017-0106>
- Easterbrook, W. T. et Aitken, H. G. J. (1958). The strategy of Canadian development: Part I, 1849 to Confederation. Dans W. T. Easterbrook et H. G. J. Aitken, *Canadian economic history* (p. 350-378). University of Toronto Press.

- Faout, N. (2006). *Récupération du chrome contenu dans les eaux usées de tanneries par adsorption sur différents types de boues d'épuration* [Mémoire de maîtrise, Institut national de la recherche scientifique]. Espace INRS. <https://espace.inrs.ca/id/eprint/427/1/T000398.pdf>
- Fournier, C. (2024). Les communs pour une souveraineté alimentaire. *À bâbord*, 101, 28-29. <https://id.erudit.org/iderudit/106461ac>
- García-Bernet, D., Ferraro, V., & Moscoviz, R. (2020). Coproduits des IAA : un vivier mondial sous-exploité de biomolécules d'intérêt (chap 8). In *Chimie verte et industries agroalimentaires. Vers une bioéconomie durable: Vol. Collection Sciences et techniques agroalimentaires*. Lavoisier. <https://hal.inrae.fr/hal-03534518>
- GenOvis. (2019). GenOvis. <https://genovis.ca/>
- Gouvernement du Canada. (1861). *Recensement du Canada 1861*.
- Gouvernement du Canada. (1871). *Recensement du Canada 1871*.
- Gouvernement du Canada. (1881). *Recensement du Canada 1881*.
- Gouvernement du Canada. (1891). *Recensement du Canada 1891*.
- Gouvernement du Canada. (1901). *Recensement du Canada 1901*.
- Gouvernement du Canada. (1911). *Recensement du Canada 1911*.
- Gouvernement du Canada. (1981). *Recensement du Canada 1851 V2*.
- Gouvernement du Canada. (2025). *Données sur le commerce en direct*. <https://ised-isde.canada.ca/site/donnees-commerce-direct/fr>
- Gouvernement du Québec. (2025). *Rechercher une entreprise au registre des entreprises*. <https://www.quebec.ca/entreprises-et-travailleurs-autonomes/obtenir-renseignements-entreprise/recherche-registre-entreprises/acceder-registre-entreprises>
- Groupe CTC. (2025). Groupe CTC. <https://www.ctcgroupe.com/>
- Halasz-Csiba, E. (2022). Le tan et le temps. *Techniques & culture*, 38, 1-25. <https://doi.org/10.4000/tc.1585>
- Imogen, E. N. et Thompson, R. (2016). Release of synthetic microplastic fibres from domestic washing machines: Effects of fabric type and washing conditions. *Marine Pollution Bulletin*, 112(1-2), 39-45. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.09.025>
- Kent, S. (2024, 15 novembre). Fur industry faces challenges with elevation strategy and LVMH support. *The Business of Fashion*. <https://www.businessoffashion.com/articles/sustainability/fur-lvmh-sales-animal-welfare>
- Labelle, R. (1979). *Tanneur et tanneries du Bas-Saint-Laurent (1900-1930)*. Musée national de l'homme.
- La Presse. (1911, 13 septembre). La vérité sur l'importante question de la réciprocité. *La Presse*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/3235984>
- La vie agricole. (2024, 29 juillet). Du « Veau de Charlevoix » au « Cuir de Charlevoix » : Jean-Robert Audet innove une fois de plus! *La vie agricole*. <https://lvatv.ca/2024/07/29/du-veau-de-charlevoix-au-cuir-de-charlevoix-jean-robot-audet-innovent-une-fois-de-plus>
- Leather working group. (2025). Understanding certification. <https://www.leatherworkinggroup.com/certification/understanding-certification/>
- Limeneh, D. Y., Tesfaye, T., Ayele, M., Husien, N. M., Ferede, E., Haile, A., Mengie, W., Abuhay, A., Gelebo, G. G., Gibril, M. et Kong, F. (2022). A comprehensive review on utilization of slaughterhouse by-product: Current status and prospect. *Sustainability*, 14(11), 6469. <https://doi.org/10.3390/su14116469>
- Malassis, L. (1968). Développement économique et industrialisation de l'agriculture. *Économie appliquée*, 21(1), 93-121. <https://doi.org/10.3406/ecoap.1968.2790>
- Milà, L., Domènech, X., Rieradevall, J., Fullana, P. et Puig, R. (1998). Application of life cycle assessment to footwear. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 3(4), 203-208. <https://doi.org/10.1007/BF02977570>

- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). (2021a). *Portrait-diagnostic sectoriel de l'industrie cynicole au Québec*. Gouvernement du Québec. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Pages/Details-Publication.aspx?docid=DDJ7DZ3RAA3J-202-278>
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). (2021b). *Portrait-diagnostic sectoriel de l'industrie du bœuf et du veau lourd au Québec 2015-2019*. Gouvernement du Québec. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Portrait-diagnostic-sectoriel-boeuf-veau.pdf>
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). (2022a). *Liste d'établissements sous permis*. Gouvernement du Québec. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Transformation/md/Services/Pages/etablissementspermis.aspx>
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). (2022b). *Portrait-diagnostic sectoriel de l'industrie porcine au Québec*. Gouvernement du Québec. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/agriculture-pecheries-alimentation/agriculture/types-de-productions/ED_portrait_diagnostic_industrie_porcine_MAPAQ.pdf
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). (2024a). *Manuel des méthodes d'inspection des abattoirs : mise à jour septembre 2024*. Gouvernement du Québec. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Manueldesmethodes-inspectionabattoirs.pdf>
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). (2024b). *Portrait-diagnostic sectoriel de l'industrie ovine au Québec 2018-2022*. Gouvernement du Québec. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/agriculture-pecheries-alimentation/agriculture/types-de-productions/ED-portrait-diagnostic-sectoriel-ovin_MAPAQ.pdf
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte aux changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2022). *Démarche d'évaluation de l'acceptabilité d'un rejet d'eaux usées non domestiques dans un système d'égout municipal*. Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/demarche-acceptabilite-rejets-eaux-usees-non-domestiques-egout-municipal.pdf>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024). *Accélérer le développement de l'économie circulaire : feuille de route gouvernementale en économie circulaire 2024-2028*. Gouvernement du Québec. <https://www.quebeccirculaire.org/data/sources/users/5777/20240417163246-feuille-route-economie-circulaire-low.pdf>
- Moktadir, Md. A., Ahmadi, H. B., Sultana, R., Zohra, F.-T., Liou, J. J. H. et Rezaei, J. (2020). Circular economy practices in the leather industry: A practical step towards sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 251, 119737. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119737>
- Moreau, G. (1980). *Profil de l'industrie québécoise de la tannerie*. Gouvernement du Québec.
- Mortimer, S. I., Hatcher, S., Fogarty, N. M., van der Werf, J. H. J., Brown, D. J., Swan, A. A., Jacob, R. H., Geesink, G. H., Hopkins, D. L., Edwards, J. E. H., Ponnampalam, E. N., Warner, R. D., Pearce, K. L. et Pethick, D. W. (2017). Genetic correlations between wool traits and meat quality traits in Merino sheep. *Journal of Animal Science*, 95(10), 4260-4273. <https://doi.org/10.2527/jas2017.1628>
- Mundler, P. (2021). Un modèle agricole à réinventer. *Relations*, 813, 17-19. <https://id.erudit.org/iderudit/96103ac>
- Nollet, L. M. L., et Toldra, F. (2011). *Handbook of Analysis of Edible Animal By-Products*. CRC Press.
- Office québécois de la langue française (OQLF). (2023). Économie circulaire. Dans *Grand dictionnaire terminologique*, Vitrine linguistique. <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/26560537/economie-circulaire>
- Patel, K., Munir, D. et Santos, R. M. (2022). Beneficial use of animal hides for abattoir and tannery waste management: A review of unconventional, innovative, and sustainable approaches. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(2), 1807-1823. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17101-5>
- Québec. (2025a). *Règlement sur les aliments*, P-29, r. 1, à jour au 1^{er} mai 2025 [Québec], Éditeur officiel du Québec. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/P-29,%20r.%201>
- Québec. (2025b). *Règlement sur les matières dangereuses*, chap. Q-2, r. 32, à jour au 1^{er} mai 2025, [Québec], Éditeur officiel du Québec. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,r.32>

- Porter, I. (2011, 11 août). La rue des Tanneurs, une artère loin de ses origines. *L'Écho*. <https://www.ledevoir.com/actualites/societe/329121/un-lieu-un-nom-la-rue-des-tanneurs-une-artere-loin-de-ses-origines>
- Réseau de recherche en économie circulaire du Québec (RRECQ). (2025). *Feuille de route pour la transition vers une économie circulaire de la société québécoise 2025-2050* (FREC). https://rrecq.ca/wp-content/uploads/2025/06/FRECQ_RRECQ_2025-2050-vf.pdf
- Revéret, J.-P., Peltier, J. et Boudier, H. (1981). De l'agriculture conventionnelle à l'agriculture écologique, vers un nouveau paradigme. *Sociologie et sociétés*, 13(1), 49-62. <https://doi.org/10.7202/001631ar>
- Rieber, A. et Tran, T. A.-D. (2008). Dumping environnemental et délocalisation des activités industrielles : le Sud face à la mondialisation. *Revue d'économie du développement*, 16(2), 5-35. <https://doi.org/10.3917/edd.222.0005>
- Robitaille, J. (2012). *La consommation de viande : évolution et perspectives de croissances* [BioClips+, vol. 15, n° 1]. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, gouvernement du Québec. https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/BioClips/BIOCLIPS+Consommationviandes_mars2012.pdf
- Roy Choudhury, A. K. (2014). Environmental impacts of the textile industry and its assessment through life cycle assessment. Dans S. S. Muthu (dir.), *Roadmap to sustainable textiles and clothing: Environmental and social aspects of textiles and clothing supply chain* (p. 1-39). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-287-110-7_1
- Sanimax. (2025). Un service essentiel. Sanimax- un service essentiel. <https://sanimax.com/fr/a-propos/un-service-essentiel>
- Séguin, N. (1980). Genèse des activités laitières, 1850-1960. Dans N. Séguin, *Agriculture et colonisation au Québec* (p. 113-140). Boréal Express.
- Séguin, R.-L. (1952). Étude d'histoire économique : les bêtes à cornes et leurs implications historiques en Amérique française. *Revue d'histoire de l'Amérique française*, 6(3), 408-429. <https://doi.org/10.7202/301536ar>
- Springman, M. (2018). Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature*, 562, 519-525. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0594-0>
- Stefan, D. S., Manea-Saghin, A., Zainescu, G., Meghea, E. A. et Stefan, M. (2018, décembre). *Comparative methods for skin and hide waste capitalisation* (p. 95-102). 18th International Multidisciplinary Scientific Geoconference (SGEM18), Vienne (Autriche). <https://www.sgem.org/index.php/elibrary-research-areas?view=publication&task=show&id=2225>
- Sustainable Leather Foundation. (2024). Audit certification. <https://sustainableleatherfoundation.com/audit-certification/>
- Tewari, S., Reshamwala, S. M. S., Bhatt, L. et Kale, R. D. (2024). Vegan leather: A sustainable reality or a marketing gimmick? *Environmental Science and Pollution Research*, 31(3), 3361-3375. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-31491-8>
- Theurillat-Cloutier, A. (2015). Sommes-nous toutes et tous des pollueurs aliénés? La décroissance et la critique du consumérisme. *Nouveaux Cahiers du socialisme*, 14, 106-117. <https://id.erudit.org/iderudit/79397ac>
- Thibeault, R. (1988). *Industrie laitière et transformation agricole au Saguenay-Lac-Saint-Jean*. PUL.
- Thivierge, M. (1981). Les artisans du cuir au temps de la Nouvelle-France, Québec, 1660-1760. Dans J.-C. Dupont et J. Mathieu (dir.), *Les métiers du cuir au Québec* (p. 9-78). PUL.
- Toldrá, F., Mora, L. et Reig, M. (2016). New insights into meat by-product utilization. *Meat Science*, 120, 54-59. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.04.021>
- Ville de Québec. (2025a). *Tannerie artisanale de la rue De Saint-Vallier*. <https://archeologie.ville.quebec.qc.ca/sites/tannerie-artisanale-de-la-rue-de-saint-vallier/tannerie-artisanale-de-la-rue-de-saint-vallier-etre-tanneur-aux-18-sup-e-sup-et-19-sup-e-sup-siecles>
- Ville de Québec. (2025b). *Tannerie, quartier Saint-Roch*. https://www.ville.quebec.qc.ca/citoyens/patrimoine/quartiers/saint_roch/interet/tanneries.aspx
- Yetilmezsoy, K., Ilhan, F., Kiyani, E. et Bahramian, M. (2022). A comprehensive technico-economic analysis of income-generating sources on the conversion of real sheep slaughterhouse waste stream into valorized by-products. *Journal of Environmental Management*, 306, 114464. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114464>