

# Notions fondamentales de l'industrie de l'alimentation animale au Canada



# À propos de l'ANAC

L'Association de nutrition animale du Canada (ANAC) est l'association nationale qui représente l'industrie canadienne de l'alimentation animale. Les membres de l'ANAC comprennent des fabricants et distributeurs d'ingrédients et d'aliments ainsi que des entreprises qui offrent une vaste gamme de biens et services à l'industrie de l'alimentation animale. Ensemble, les membres de l'ANAC représentent 90 pour cent du secteur de la fabrication commerciale d'aliments du bétail au Canada.

L'ANAC appuie ses membres en favorisant un contexte de réglementation et d'affaires propice à l'industrie tout en participant activement au secteur agroalimentaire en constante évolution. En tant que chef de file mondial et partenaire international du secteur de la nutrition animale durable, l'ANAC favorise et permet la création de normes les plus élevées en matière de salubrité des denrées alimentaires et des aliments du bétail au Canada.

De plus amples renseignements sur l'ANAC se trouvent sur son site Web : [www.anacan.org/fr/](http://www.anacan.org/fr/).

## Avis de non-responsabilité

Le présent document est destiné à servir d'introduction à l'industrie commerciale de l'alimentation animale au Canada. Les auteurs et l'Association de nutrition animale du Canada n'assument pas la responsabilité des usages particuliers de l'information contenue dans ce document.

© Association de nutrition animale du Canada 2021

Version 2, octobre 2021



# Tables des matières

À propos de l'ANAC .....	2	Salubrité des aliments de consommation humaine et animale.....	19
Résumé .....	4	Aliments fabriqués dans des installations ProQualité® .....	19
Introduction .....	5	Rester à l'avant-garde de la salubrité des aliments de consommation humaine et animale .....	20
Portrait de l'industrie.....	6	Tendances et innovations.....	21
Rôle dans la chaîne de valeur de l'industrie canadienne des aliments .....	6	Transparence du système de production alimentaire .....	21
Structure de l'industrie.....	7	Amélioration de la santé animale grâce à la nutrition .....	21
Réglementation.....	9	Durabilité.....	22
Loi relative aux aliments du bétail et son Règlement .....	9	Conclusion .....	23
Loi sur la santé des animaux et son Règlement .....	9	Liste des références .....	24
Loi sur les aliments et drogues et son Règlement.....	10	Annexe A – Alimentation animale.....	25
Autres règlements.....	10	Glucides .....	25
Nutrition animale.....	11	Protéines.....	25
Monogastriques et ruminants .....	11	Graisses.....	25
Solutions nutritionnelles adaptées .....	11	Vitamines et minéraux.....	25
Formulation au moindre coût .....	12	Annexe B – Ingrédients pour usage dans les aliments du bétail .....	26
Ingrédients pour usage dans les aliments du bétail.....	13	Céréales et légumineuses .....	26
Créer une gamme de produits d'alimentation animale.....	13	Protéines.....	26
De nombreux ingrédients pour les aliments du bétail sont produits et utilisés au pays .....	13	Graisses et huiles .....	27
Autres catégories d'ingrédients pour usage dans les aliments du bétail .....	15		
Fabrication d'aliments du bétail .....	16		
Les aliments sont transformés en de nombreuses textures.....	16		
Ordonnancement et planification de la production.....	16		
Réception des ingrédients .....	17		
Broyage jusqu'à la taille de particule souhaitée .....	17		
Mélange des ingrédients.....	17		
Transformation supplémentaire .....	18		
Emballage, étiquetage, expédition .....	18		

# Résumé

L'industrie de l'alimentation animale dessert le secteur du bétail<sup>1</sup> et est hautement adaptable, unique et diversifiée. En tant que partenaire faisant partie intégrante de la chaîne de valeur alimentaire, les entreprises d'alimentation animale jouent un rôle essentiel en vue d'assurer l'approvisionnement sûr et continu en denrées alimentaires destinées aux consommateurs au Canada et partout dans le monde.

Pour de nombreux élevages au Canada, les aliments du bétail représentent le coût le plus élevé des intrants. En 2020, les animaux de ferme canadiens ont consommé environ 28,8 millions de tonnes d'aliments; environ les deux tiers sont produits dans près de 470 meuneries commerciales et le tiers restant dans des meuneries à la ferme. Les meuneries sont généralement situées près des élevages et la plupart des aliments du bétail sont destinés à la consommation au pays. Les fabricants commerciaux d'aliments du bétail varient selon le type et la taille, dont un grand nombre fabrique des aliments du bétail pour de multiples espèces, contribuant ainsi à la complexité et au caractère distinctif des différentes activités d'exploitation.

L'industrie de l'alimentation animale est hautement réglementée. Ces règlements comprennent la *Loi relative aux aliments du bétail* et le *Règlement sur les aliments du bétail*, qui régissent les opérations quotidiennes des meuneries et qui assurent l'uniformité parmi les fournisseurs, les fabricants et les distributeurs d'aliments du bétail.

Appuyé par la recherche et l'expertise scientifique, l'objectif principal des fabricants consiste à satisfaire aux besoins nutritionnels des animaux afin d'optimiser la santé et l'efficacité de la production. La formulation au moindre coût est un outil important permettant d'assurer que les produits finis d'aliments du bétail ont les propriétés souhaitées en utilisant les ingrédients disponibles et en répondant aux objectifs de l'éleveur, tout en maintenant les coûts aussi bas que possible.

Toute une gamme d'ingrédients, y compris des produits et sous-produits agricoles canadiens ainsi que des ingrédients non alimentaires (p. ex., des médicaments), des additifs alimentaires et des produits spécialisés sont utilisés pour créer différents produits

alimentaires destinés à diverses espèces de bétail. Les différents types d'aliments mélangés comprennent les aliments complets, les suppléments et les prémélanges.

La fabrication d'aliments du bétail peut se répartir en quelques étapes principales : la formulation du programme alimentaire, la planification et l'ordonnement de la production, la réception des ingrédients, la réduction de la taille des particules, le mélange, la transformation supplémentaire, l'emballage, l'étiquetage et l'expédition. Les spécificités, toutefois, dépendent de divers facteurs, y compris les espèces desservies et les capacités opérationnelles de l'installation d'aliments du bétail, entre autres. Chaque formulation de programme alimentaire et chaque meunerie est unique, en fonction des besoins des producteurs et des animaux. La collaboration entre le personnel des différentes sociétés d'alimentation animale, les fournisseurs, les producteurs et les intervenants de l'industrie s'avère essentielle tout au long du processus.

La salubrité des denrées alimentaires et des aliments du bétail est une composante essentielle de la production animale. La plupart des fabricants commerciaux produisent des aliments du bétail dans des meuneries certifiées en vertu du programme ProQualité®, un programme personnalisé d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques (HACCP), géré par l'ANAC. Ce programme représente l'étalon de référence pour la salubrité des aliments du bétail au Canada. À mesure que les risques liés à la salubrité des denrées alimentaires et des aliments du bétail évoluent, l'industrie de l'alimentation animale demeure à l'avant-plan en appliquant des mesures de contrôle préventives pour gérer tout nouveau risque émergent.

Pour continuer de répondre aux tendances de consommation et faire face aux défis de l'industrie en constante évolution, la capacité d'adaptation au changement et la priorité accordée aux besoins des clients s'avèrent essentielles. L'industrie canadienne de l'alimentation animale est un chef de file dans la protection d'une chaîne d'approvisionnement alimentaire saine, tout en continuant de promouvoir un secteur agricole canadien rentable et durable.



<sup>1</sup>Aux fins du présent document, le terme « bétail » s'harmonise avec le *Règlement de 2022 sur les aliments du bétail*, publié dans la Partie I de la Gazette du Canada. Le terme « animaux de ferme » utilisé dans ce document (comme « bétail » dans le Règlement) s'entend des bovins, des ovins, des caprins, des bisons, des bufflonnes, des cervidés, des lamas, des alpagas, des porcs, de la volaille, des ratites, des pigeons, des faisans, des perdrix, des cailles, des coqs de bruyère, des pintades, des paons, des chevaux, des lapins, des abeilles ainsi que des poissons à nageoires, des mollusques et des crustacés destinés à la consommation humaine.

# Introduction

L'industrie canadienne de l'alimentation animale englobe la fabrication et la distribution d'ingrédients et d'aliments mélangés pour les animaux de ferme. En tant que partie intégrante de la chaîne de valeur alimentaire, le secteur recoupe une vaste gamme d'intervenants, allant des producteurs de céréales aux fournisseurs de suppléments nutritifs, ainsi que des producteurs de viande, d'œufs et de lait. L'industrie joue un rôle essentiel pour assurer un approvisionnement solide d'aliments du bétail et d'ingrédients pour usage dans les aliments du bétail de qualité et, par conséquent, un approvisionnement sûr et continu en denrées alimentaires destinées aux consommateurs au Canada et partout dans le monde.

Le présent document a été élaboré par l'Association de nutrition animale du Canada (ANAC) afin de fournir des renseignements et des connaissances fondamentales aux personnes qui connaissent peu l'industrie canadienne de l'alimentation animale ou qui souhaitent obtenir un aperçu de celle-ci.

De nombreux aspects, y compris les principaux ingrédients, la nutrition animale de base, les règlements pertinents régissant la production d'aliments du bétail au Canada ainsi que les principaux enjeux et principales tendances dans l'industrie sont traités dans le présent document.

Aux fins du présent texte, le terme « bétail » s'harmonise avec la définition présentée dans le *Règlement de 2022 sur les aliments du bétail*. Le terme « animaux de ferme » utilisé dans ce document (comme « bétail » dans le Règlement) s'entend des bovins, des ovins, des caprins, des bisons, des bufflonnes, des cervidés, des lamas, des alpagas, des porcs, de la volaille, des ratites, des pigeons, des faisans, des perdrix, des cailles, des coqs de bruyère, des pintades, des paons, des chevaux, des lapins, des abeilles ainsi que des poissons à nageoires, des mollusques et des crustacés destinés à la consommation humaine.



# Portrait de l'industrie

**L'industrie de l'alimentation animale est complexe, unique et adaptable, et un partenaire indispensable de la chaîne d'approvisionnement du secteur agricole et agroalimentaire au pays.**

## Rôle dans la chaîne de valeur de l'industrie canadienne des aliments

### Un contributeur important à l'économie canadienne

L'industrie canadienne de l'alimentation animale contribue à l'économie nationale de nombreuses façons. Ces contributions peuvent être évaluées en examinant collectivement la chaîne de valeur de l'industrie, laquelle est intrinsèquement liée à la chaîne de valeur des produits agricoles canadiens. En 2020, le secteur agricole primaire au Canada représentait 2,1 p. cent du produit intérieur brut et, en 2018, employait près de 270 000 personnes. Les élevages d'animaux de ferme représentaient 41,6 p. cent du secteur en 2011. La production stable de protéine animale au Canada assure la stabilité de l'industrie de l'alimentation animale, laquelle offre des possibilités d'emploi établies, souvent dans des collectivités rurales.

La majorité des aliments du bétail produits au Canada est consommée au pays avec un petit nombre d'exportations vers d'autres pays. En 2020, les exportations internationales d'ingrédients et d'aliments du bétail ont généré un revenu d'environ 2,4 milliards de dollars.

### Fournit des aliments nutritifs pour le bétail

Les fabricants d'aliments du bétail commerciaux jouent un rôle important dans la transformation de matières premières en aliments du bétail salubres et nutritifs pour les animaux de ferme. Ces aliments du bétail sont ensuite vendus aux producteurs d'animaux de ferme, ce qui leur permet de produire de la viande, du lait et des œufs.

Les coûts des aliments du bétail représentent 75 p. cent du coût total de la production de bétail et varieront selon l'espèce. L'industrie de l'alimentation animale est un utilisateur important de l'approvisionnement national en grains du Canada, 80 p. cent de l'orge, 60 p. cent du maïs et 30 p. cent du blé cultivés à l'échelle nationale étant utilisés dans la fabrication canadienne d'aliments du bétail. L'industrie de l'alimentation animale assure aux producteurs de céréales et d'oléagineux un marché uniforme pour la vente de leurs produits. En outre, elle prévoit un volet de recouvrement des coûts pour les déchets et les produits dérivés d'une autre production agricole et agroalimentaire, ou les produits qui sont inaptes à la consommation humaine et qui auraient, s'ils ne sont pas utilisés pour nourrir les animaux, une valeur économique minime.

### Animaux de ferme canadiens desservis par l'industrie de l'alimentation animale

L'industrie de l'alimentation animale fabrique des aliments du bétail pour une variété d'espèces, tel qu'il est indiqué dans le tableau 1. Les principales espèces desservies par l'industrie de l'alimentation animale comprennent la volaille, le porc, le bœuf et les bovins laitiers. Ces espèces représentent le volume le plus important d'animaux destinés à l'alimentation au Canada. Les espèces secondaires comprennent les ovins, les caprins, les chevaux, les lapins et les poissons/mollusques et crustacés. (À noter que le volume d'aquaculture est exprimé en poids plutôt que par tête et n'est pas inclus dans le tableau 1. Un volume de production de 187 026 tonnes a été déclaré en 2019.) D'autres espèces représentent des marchés à créneaux.

**Tableau 1. Population d’animaux de ferme canadiens desservie par l’industrie de l’alimentation animale**

Source : ANAC – Consommation d’aliments du bétail au Canada – Estimations pour 2020

Espèces	Nombre de têtes (en milliers)
Poulets de chair	789 183
Pondeuses	34 130
Porcs	27 846
Dindes	21 851
Bovins de boucherie	9 847
Canards/oies	6 274
Bovins laitiers	1 918
Chevaux/pones <sup>1</sup>	964
Ovins	905
Caprins <sup>2</sup>	230
Lapins <sup>2</sup>	173
Bison <sup>2</sup>	105
Élan (wapiti) <sup>2</sup>	22
Lamas/alpagas <sup>2</sup>	21
Cerf <sup>2</sup>	15

■ Espèces principales ■ Espèces secondaires  
■ Espèces pour des marchés à créneaux

<sup>1</sup> Les valeurs de Canada Équestre - Étude de 2010 sur le profil de l’industrie canadienne du cheval

<sup>2</sup> Les valeurs du Recensement de 2016 de Statistique Canada

La figure 1 illustre la répartition de la volaille, des bovins laitiers, des bovins de boucherie et des porcs par province sous forme de pourcentage de leur population d’espèces nationales. Par exemple, l’Alberta héberge 10,6 p. cent de la population totale du cheptel de porcs canadien, alors que l’Ontario comprend 26,7 p. cent de celle-ci. L’essentiel du porc au Canada est produit au Québec, en Ontario et au Manitoba, alors que la Saskatchewan et l’Alberta produisent l’essentiel du bœuf au Canada.

## Structure de l’industrie

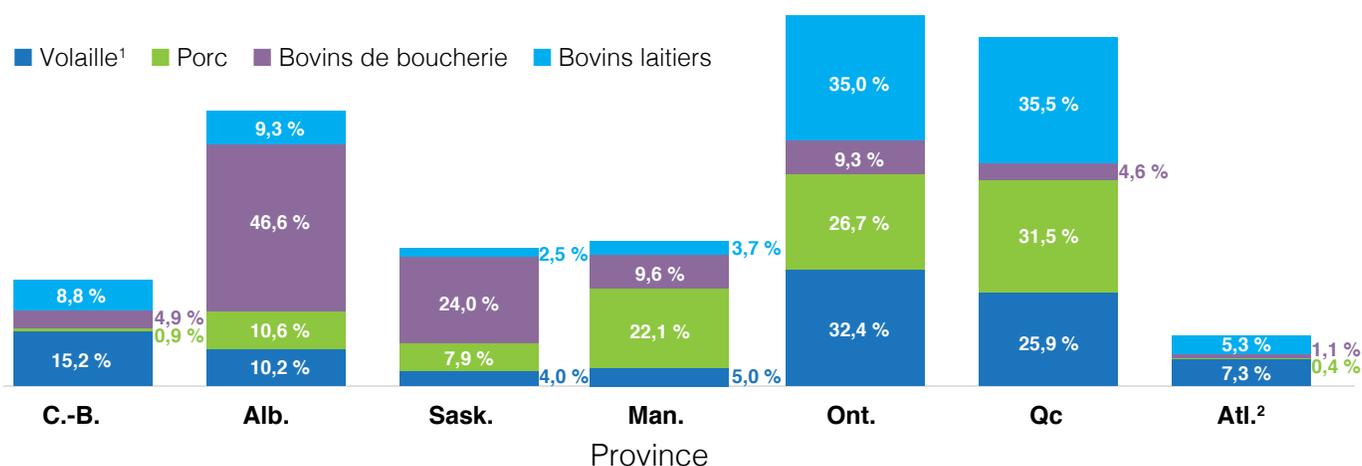
### La plupart des aliments du bétail au Canada sont produits dans des meuneries commerciales

Les animaux de ferme consomment environ 28,8 millions de tonnes d’aliments par an, ce qui comprend les cultures cultivées à la ferme ainsi que les aliments du bétail fabriqués.

Environ les deux tiers (19,2 millions de tonnes) sont fournis par des meuneries commerciales, le Canada en comptant environ 470. Les meuneries commerciales sont des entreprises qui fabriquent des aliments du bétail aux fins de vente et de distribution dans le marché canadien ainsi qu’aux fins d’exportation. Le tiers restant (9,6 millions de tonnes) des aliments du bétail consommés par les animaux de ferme canadiens est produit par les quelque 25 000 meuneries à la ferme (les fermes dotées de meuneries qui produisent uniquement des aliments du bétail pour leurs propres animaux).

**Figure 1. Répartition des animaux de ferme à l’échelle du Canada.**

Source : ANAC – Consommation d’aliments du bétail au Canada – Estimations pour 2020



<sup>1</sup> La volaille comprend les poulets de chair, les poules pondeuses et les dindes.

<sup>2</sup> Le Canada Atlantique (Atl.) comprend le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, l’Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador.

Veillez prendre note que la législation sur les aliments du bétail au Canada ne s'applique pas actuellement aux aliments du bétail fabriqués par les meuneries à la ferme, à moins que les aliments du bétail ne soient pas vendus à l'extérieur de la ferme, ne contiennent aucun médicament et ne contiennent aucune substance pouvant poser des risques pour la santé des animaux de ferme. Cependant, les meuneries à la ferme qui utilisent des matières protéiques provenant d'un animal ou d'un produit dérivé d'origine animale (incluant les ruminants, la volaille, les porcs et les chevaux) pendant le processus de fabrication des aliments du bétail sont assujetties à la législation sur les aliments du bétail, peu importe où ils sont fabriqués.

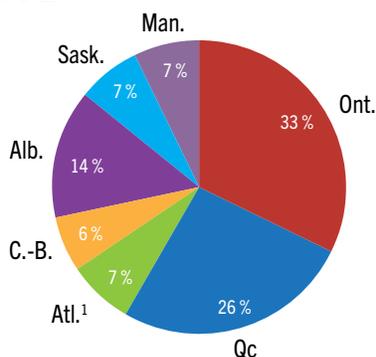
## Répartition des meuneries d'un bout à l'autre du Canada

Les meuneries commerciales sont habituellement situées à proximité des élevages. La proximité des meuneries avec les fermes permet de réduire au minimum les coûts de transport. Cela facilite également la relation de collaboration étroite entre les compagnies d'aliments du bétail et leur clientèle.

La plus importante concentration de meuneries est située en Ontario et au Québec (figure 2), en raison de la forte concentration d'animaux de ferme dans ces provinces, notamment les bovins laitiers, la volaille et les porcs.

**Figure 2. Répartition des meuneries commerciales à l'échelle du Canada par province.**

Source : ACIA 2021



<sup>1</sup>Le Canada Atlantique (Atl.) comprend le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador.

## La plupart des meuneries commerciales au Canada fabriquent des aliments du bétail pour de multiples espèces

De nombreuses meuneries du Canada sont considérées comme multispécifiques, ce qui signifie qu'elles produisent une variété de produits alimentaires (prémélanges, suppléments, aliments du bétail complets) pour plusieurs espèces d'animaux de ferme, incluant les bovins, les porcs, la volaille, les ovins, les caprins, le poisson et les chevaux. Par conséquent, une vaste gamme

d'ingrédients se trouvent dans ces meuneries et dépendent souvent de la disponibilité régionale. La production d'aliments du bétail pour de nombreuses espèces a également des répercussions sur les gains de productivité et les procédures de fabrication puisqu'une attention spéciale s'avère nécessaire afin de réduire au minimum la contamination croisée d'ingrédients pouvant ne pas convenir à toutes les espèces.

## L'industrie est d'une grande souplesse pour répondre aux besoins des clients

La majorité des aliments du bétail fabriqués au Canada sont spécialement conditionnés pour satisfaire aux besoins particuliers du producteur et de ses animaux afin d'optimiser la santé et la production. Les spécialistes en nutrition animale doivent travailler en étroite collaboration avec les producteurs et le personnel des meuneries pour veiller à ce que les besoins uniques de chaque client soient satisfaits. Comparativement aux États-Unis, le Canada compte moins d'opérations intégrées (c.-à-d. des opérations multifonctionnelles, y compris la production d'aliments du bétail, l'élevage de bétail et la transformation).

La taille et le type des meuneries au Canada varient considérablement tout comme l'âge des installations, les capacités de fabrication et le degré d'automatisation. Les espèces d'animaux de ferme que les meuneries desservent, la disponibilité saisonnière et régionale des ingrédients, le coût des ingrédients, l'évolution des demandes des consommateurs et le commerce mondial influent sur les opérations des meuneries. Ces répercussions externes font en sorte qu'aucune des meuneries au Canada n'est identique, même au sein de la même société. Les différences entre les meuneries peuvent présenter une difficulté, mais il s'agit également de l'un des attributs les plus exceptionnels de l'industrie canadienne de l'alimentation animale. Les employés de compagnies d'aliments du bétail doivent donc pouvoir s'adapter très facilement à l'évolution de la disponibilité des ingrédients, du coût des ingrédients et des tendances du marché.

## Une industrie faisant l'objet d'une consolidation accrue

**L'industrie canadienne de l'alimentation animale est un secteur en pleine maturité. La tendance générale est que le nombre de meuneries commerciales est en diminution, mais la quantité d'aliments du bétail produite par des meuneries est en augmentation.**

Ce mouvement vers une consolidation de l'industrie est similaire aux tendances observées au niveau des fermes, avec une diminution de leur nombre, mais avec une augmentation de la taille de la production. Cela permet aux sociétés de demeurer concurrentielles en bénéficiant des économies d'échelle.

# Réglementation

L'industrie canadienne de l'alimentation animale est hautement réglementée, ce qui se reflète dans les processus et les opérations quotidiennes d'une compagnie d'aliments du bétail.

Les principales dispositions législatives et autorités régissant les aliments du bétail au Canada sont illustrées à la figure 3.

## Loi relative aux aliments du bétail et son Règlement

La *Loi relative aux aliments du bétail* et son Règlement sont les principales dispositions législatives régissant l'industrie de l'alimentation animale et relèvent de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Contrairement à d'autres secteurs au Canada, les aliments du bétail sont assujettis à la réglementation fédérale, avec peu d'exigences propres aux provinces. Cette réglementation comprend les exigences liées à la fabrication, aux ventes et aux importations d'aliments du bétail et d'ingrédients pour usage dans les aliments du bétail. Contrairement à d'autres pays, les aliments pour animaux de compagnie ne sont pas réglementés au Canada de la même façon que les aliments du bétail.

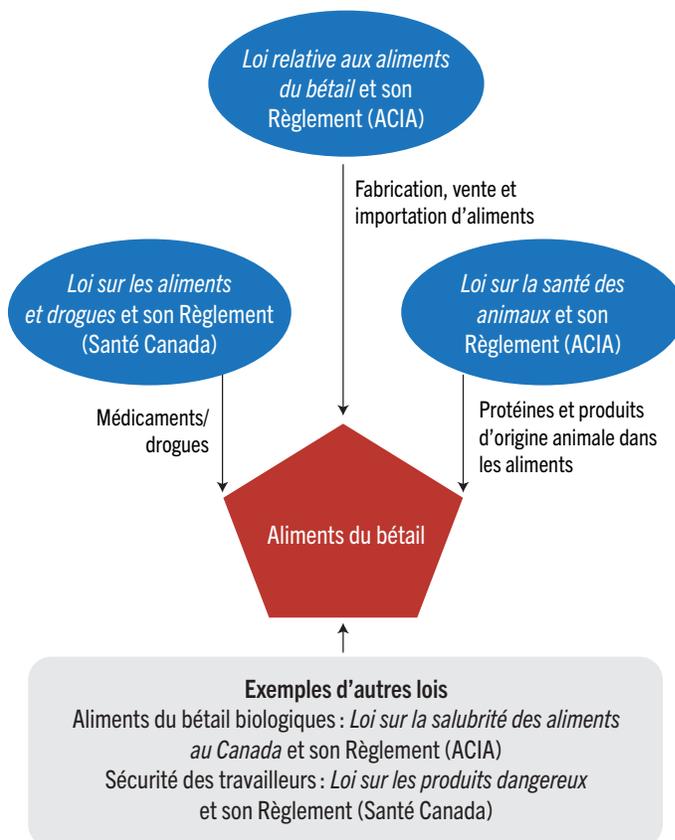
Tous les ingrédients destinés aux animaux de ferme au Canada doivent d'abord être approuvés par l'ACIA, et les exigences aux fins d'approbation ainsi que les exigences en matière d'étiquetage pour les aliments du bétail figurent dans le *Règlement sur les aliments du bétail*. À l'époque de la publication du présent document de l'industrie canadienne de l'alimentation animale, la réglementation de 1983 est en vigueur. Cependant, une modernisation de la réglementation est en cours et devrait entrer en vigueur en 2022.

## Loi sur la santé des animaux et son Règlement

La *Loi sur la santé des animaux* et son Règlement relèvent de l'ACIA et ont pour objet de protéger les animaux et la santé des animaux. Ces dispositions législatives comprennent des règlements pour contrôler les maladies et les substances toxiques pouvant avoir une incidence sur les animaux. Ces règlements décrivent également les exigences concernant les produits d'origine animale qui sont destinés à l'alimentation des animaux de ferme. Notamment, ils comprennent les matières qu'il est interdit de donner aux ruminants (c.-à-d. les animaux ayant des estomacs à quatre compartiments, comme les bovins, les ovins et les caprins).

En 1997, l'ACIA a interdit l'inclusion de toute protéine de ruminants et matière dans les aliments pour ruminants afin de limiter la propagation de l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), plus communément appelée la maladie de la vache folle. Dix ans plus tard, en 2007, le gouvernement du Canada a instauré l'interdiction renforcée frappant les aliments du bétail, qui interdisait l'utilisation de protéines de ruminant, incluant les matières à risque spécifiées (MRS), dans les aliments du bétail, les aliments pour animaux de compagnie et les fertilisants afin de réduire davantage le risque de contamination. La *Loi sur la santé des animaux* et son Règlement fonctionnent de concert avec la *Loi sur les aliments du bétail* et son Règlement pour protéger la santé des animaux et des humains consommant des produits d'origine animale.

**Figure 3. Principales dispositions législatives et autorités régissant les aliments du bétail au Canada**



## Loi sur les aliments et drogues et son Règlement

Les médicaments au Canada sont réglementés par Santé Canada par l'intermédiaire de la *Loi sur les aliments et drogues* et son Règlement. De nombreux médicaments destinés aux animaux de ferme sont administrés par l'intermédiaire des aliments du bétail. Ces médicaments peuvent comprendre une vaste gamme de produits, incluant les anticoccidiens, les bêta-agonistes et les antibiotiques.

Le Recueil des notices sur les substances médicamenteuses (RNSM) décrit les ingrédients médicamenteux, appelés prémélanges médicamenteux, que Santé Canada approuve pour être ajoutés aux aliments du bétail au Canada. Le RNSM comprend des renseignements sur :

- l'objet de chaque substance médicamenteuse;
- l'espèce pour laquelle la substance médicamenteuse est approuvée;
- les concentrations acceptées pouvant être incluses dans les aliments du bétail;
- les directives en matière d'alimentation;
- les compatibilités avec d'autres médicaments;
- la façon dont les médicaments peuvent être incorporés dans les aliments du bétail;
- les exigences en matière d'étiquetage pour les produits contenant les médicaments.

Certains prémélanges médicamenteux exigent qu'un producteur obtienne une ordonnance vétérinaire avant de pouvoir faire l'achat d'aliments du bétail contenant des substances médicamenteuses. Cela comprend tous les produits antimicrobiens importants sur le plan médical (c'est-à-dire ceux qui sont importants en médecine humaine) ajoutés aux aliments du bétail.

L'utilisation hors étiquette est également permise pour l'ajout de médicaments aux aliments du bétail, conformément à une ordonnance vétérinaire. L'utilisation de médicaments hors étiquette désigne l'utilisation effective ou prévue, chez un animal, d'une façon non conforme aux directives de l'étiquette ou de la notice d'accompagnement, d'un médicament homologué par Santé Canada (c.-à-d. en dehors de ce qui est indiqué dans le RNSM aux fins d'utilisation dans les aliments du bétail).

Lors de situations d'urgence, dans le cadre du programme de Distribution de médicaments d'urgence (DMU), les vétérinaires peuvent demander l'autorisation d'accéder à des médicaments non approuvés pour un usage vétérinaire d'urgence et ceux-ci sont parfois aussi ajoutés aux aliments du bétail.

## Autres règlements

L'industrie de l'alimentation animale doit respecter d'autres règlements généraux. Ces règlements comprennent la *Loi sur les poids et mesures* et son Règlement, la *Loi sur les produits dangereux* et son Règlement, et la *Loi sur la salubrité des aliments au Canada* et son Règlement, entre autres. Ces règlements servent à assurer la salubrité de tous les produits canadiens, incluant les aliments du bétail.



# Nutrition animale

**L'objectif fondamental de l'industrie de l'alimentation animale consiste à fournir des aliments du bétail équilibrés sur le plan nutritionnel qui permettront de maintenir une santé animale optimale et d'appuyer l'efficacité de la production.**

Les composantes de base dans le programme alimentaire d'un animal comprennent les glucides, les protéines, les gras, les fibres, les vitamines et les minéraux, ainsi que l'eau. La façon dont les animaux utilisent ces éléments de base dépendra de l'espèce.

## Monogastriques et ruminants

Les animaux monogastriques (par exemple les porcs et la volaille) possèdent un estomac à chambre unique; alors que les ruminants (comme les vaches, les moutons et les chèvres) possèdent un estomac à quatre chambres. Le plus gros compartiment de l'estomac d'un ruminant s'appelle le rumen, lequel contient un écosystème diversifié de bactéries, de microbes et de champignons. Ces microbes du rumen aident à décomposer les fibres, relâchant ainsi les nutriments dans le corps qui, autrement, seraient indigestes pour un animal monogastrique. De plus, le rumen permet aux ruminants d'utiliser une vaste gamme d'ingrédients et de se nourrir au moyen d'une variété de végétaux et d'ingrédients pour les aliments du bétail.

Étant donné que les animaux monogastriques et les ruminants décomposent et utilisent les ingrédients et les nutriments d'une manière différente, les formulations du programme d'alimentation et la fabrication des aliments du bétail doivent être traitées d'une manière différente. De plus amples renseignements sur la nutrition animale et la façon dont les animaux monogastriques et ruminants digèrent et utilisent les composantes diététiques, comme les glucides, les protéines, les gras, les vitamines et les minéraux, sont présentés à l'[annexe A](#).

## Solutions nutritionnelles adaptées

Les conseillers en nutrition animale travaillent en étroite collaboration avec le personnel des services-conseils à la ferme et de fabrication de leur société ainsi qu'avec les producteurs pour créer des programmes alimentaires qui satisfont aux exigences nutritionnelles particulières pour les animaux dans une ferme donnée. En règle générale, les conseillers en nutrition animale au Canada sont titulaires à tout le moins d'une maîtrise en sciences et jouent un rôle déterminant dans l'industrie de l'alimentation animale.

Les animaux ont différents besoins nutritionnels selon l'âge et l'étape de production. Par exemple, une vache laitière en lactation ne recevrait pas la même moulée qu'une vache tarie (une vache en repos de la production laitière entre les lactations), une génisse ou un veau. En outre, une vache malade, selon le problème, pourrait nécessiter une nutrition spéciale qui diffère de celle de vaches en santé.

En mobilisant le personnel des services-conseils à la ferme et les producteurs pour comprendre les objectifs de production des fermes individuelles, les conseillers en nutrition animale peuvent harmoniser leurs formulations d'aliments du bétail afin d'optimiser la santé animale et l'efficacité de la production. Certains conseillers en nutrition animale sont également des experts-conseils indépendants qui travaillent directement avec des producteurs afin de formuler des spécifications des aliments, qui sont ensuite fabriqués directement à la ferme ou en leur nom par une meunerie commerciale.

**La spécificité des aliments du bétail dans le processus de fabrication est un objectif essentiel au sein de l'industrie canadienne de l'alimentation animale afin de satisfaire aux besoins individuels de chaque producteur. Aucune ferme canadienne n'est identique et, par conséquent, les spécifications des programmes alimentaires du bétail varient d'une ferme à l'autre.**

Au moment de formuler des programmes alimentaires, la disponibilité des ingrédients à la ferme et la composition minérale de l'eau sont prises en considération. Par exemple, un éleveur d'animaux de ferme peut uniquement avoir besoin d'un supplément pour équilibrer les grains et les fourrages disponibles à la ferme. D'autres producteurs peuvent avoir besoin de nutriments additionnels incorporés dans des aliments du bétail complets, des suppléments ou des prémélanges afin de cibler l'étape de vie ou de production du cheptel ou du troupeau. Compte tenu de la variation saisonnière ayant une incidence sur la disponibilité et la teneur en éléments nutritifs des cultures, les formulations pourraient devoir être rajustées aussi fréquemment que chaque charge d'aliments du bétail produits.

## Formulation au moindre coût

### Création de produits fondés sur les exigences nutritionnelles

La plupart des aliments du bétail mélangés sont spécifiques en fonction des besoins uniques des clients ainsi que les ingrédients disponibles à la ferme et à la meunerie. Dans le cas des aliments du bétail complets où les cultures agricoles (dont la composition nutritionnelle et la disponibilité peuvent varier) peuvent représenter 90 à 95 p. cent de la formule, la formulation

au moindre coût est une méthode permettant d'assurer que les coûts sont réduits tout en utilisant les ingrédients disponibles afin d'optimiser la productivité et la santé animale. Les compagnies de nutrition animale tiennent à jour une base de données sur leurs formules avec des mises à jour régulières à l'aide d'échantillons de contrôle de la qualité des ingrédients reçus. Les conseillers en nutrition animale utilisent ces renseignements et leur savoir afin de formuler un produit final qui satisfera aux objectifs de l'éleveur pour ses animaux. Cette approche diffère grandement de celle d'autres industries, où un produit est fabriqué au moyen d'une formulation fixe chaque fois pour assurer l'uniformité du produit final.



# Ingrédients pour usage dans les aliments du bétail

L'industrie de l'alimentation animale utilise ses connaissances ayant trait aux ingrédients disponibles et novateurs pour fournir des solutions qui permettent une nutrition animale optimale et répondent aux besoins des éleveurs d'animaux de ferme.

## Création d'une gamme de produits d'alimentation animale

L'ACIA possède quelque 1 250 ingrédients approuvés pour usage dans les aliments du bétail au Canada. Les sociétés se spécialisant dans la fabrication d'additifs et de produits alimentaires utilisent certains de ces ingrédients pour créer des produits alimentaires qui sont ensuite mélangés dans les aliments du bétail. En parallèle, les meuneries utilisent d'autres types d'ingrédients approuvés pour préparer des produits finaux qui répondront aux besoins des clients. Ces produits comprennent des aliments complets, des suppléments et des prémélanges.

Un **aliment complet** fournit tous les éléments nutritifs nécessaires au maintien de la vie ou à l'amélioration de la production, à l'exception de l'eau. Un aliment complet est souvent utilisé lorsque le producteur n'est pas en mesure d'effectuer les mélanges d'aliments à la ferme.

Un **supplément** est un aliment combiné avec un autre en vue d'améliorer la valeur nutritive totale du programme alimentaire.

Un **prémélange** est un mélange d'ingrédients (par exemple des oligo-éléments, des vitamines et, dans certains cas, des substances médicamenteuses) qui est utilisé pour fournir des composants essentiels du programme alimentaire total. Il est conçu pour être mélangé avec d'autres ingrédients pour produire un supplément ou un aliment complet. Par exemple, un prémélange est fréquemment utilisé par un producteur qui mélange des aliments à la ferme et qui a facilement accès à des produits céréaliers, comme le maïs et le soja.

## De nombreux ingrédients pour les aliments du bétail sont produits et utilisés au pays

Parmi les grandes catégories d'ingrédients pour usage dans les aliments du bétail produits au Canada, on compte les céréales, les oléagineux, les légumineuses, les sous-produits alimentaires et d'éthanol et les produits d'équarrissage. Les céréales sont principalement utilisées comme source d'énergie dans la préparation des aliments du bétail, par exemple des cultures telles que le blé, l'orge, le maïs et l'avoine. Les protéines sont un composant essentiel de l'alimentation des animaux et peuvent provenir à la fois de sources végétales et animales. Les protéines végétales peuvent comprendre le tourteau de canola, le tourteau de soja, les drêches de distillerie avec solubles et les légumineuses. Les protéines d'origine animale comprennent la farine de poisson, le lactosérum, et les sous-produits de farine de viande et d'os d'équarrissage. Les graisses et les huiles sont une source très concentrée d'énergie.

Le tableau 2 dresse un portrait général des ingrédients pour les aliments du bétail les plus utilisés, de même que les espèces de bétail qui les consomment. Le choix particulier des ingrédients pour les aliments du bétail dépendra de chaque animal, de l'étape de production, et de l'espèce ou de la catégorie de bestiaux (c.-à-d. monogastriques ou ruminants).

D'autres renseignements concernant l'utilisation d'ingrédients pour les aliments du bétail particuliers comme le tourteau de canola, l'orge et le maïs, entre autres, se trouvent à l'[annexe B](#). De plus amples renseignements sur la production nationale de cultures utilisées comme ingrédients pour les aliments du bétail sont présentés dans une série de rapports produits par le gouvernement du Canada : [Rapports et données statistiques sur les principales grandes cultures au Canada](#).

**Tableau 2 : Ingrédients courants pour usage dans les aliments du bétail et principales espèces de bétail qui les consomment.**

Ingrédients pour les aliments du bétail	Principales espèces de bétail
<b>Céréales et légumineuses</b>	
Blé	Bovins, volailles, porcs
Orge	Bovins, volailles, porcs
Mais	Bovins, volailles, porcs
<b>Sous-produits céréaliers</b>	
Déchets de pois et de lentilles de grandes cultures	Bovins, volailles, porcs
Coques d'avoine	Bovins, volailles, porcs
Coques de soja	Bovins, volailles, porcs
Farine de boulangerie grossière	Bovins, volailles, porcs
Remoulages de blé	Bovins, volailles, porcs
<b>Protéines végétales</b>	
Tourteau de canola	Bovins, volailles, porcs
Tourteau de soja	Aquaculture, bovins, volailles, porcs
Drêches de distillerie solubles	Bovins, volailles, porcs (selon le point de vie)
Légumineuses	Aquaculture, bovins, volailles, porcs
<b>Protéines d'origine animale</b>	
Farine de poisson	Aquaculture et porcins (programmes d'élevage précoce)
Farine de viande et d'os	Volailles, porcs
<b>Graisses ou huiles</b>	
Huile végétale	Tout le bétail
Graisse	Tout le bétail
Suif	Tout le bétail
<b>Oligo-éléments</b>	
Iode, fer, manganèse, sélénium, zinc	Tout le bétail
Cobalt	Tout le bétail, à l'exception de la volaille et du porc
Cuivre	Tout le bétail, à l'exception des moutons
<b>Macro-minéraux</b>	
Calcium, phosphore, magnésium, sodium, potassium	Tout le bétail
Sulfure	Bovins, caprins, ovins
<b>Vitamines</b>	
Soluble dans l'eau (vitamines C et B)	Veaux, chevaux, volailles, porcs
Liposoluble (vitamines A, D, E, K)	Tout le bétail

## Autres catégories d'ingrédients pour usage dans les aliments du bétail

Lorsque nous pensons à ce qu'un animal mange, les céréales, les fourrages, les vitamines et les minéraux nous viennent souvent à l'esprit. Cependant, un programme alimentaire comprend aussi des additifs ou d'autres produits non alimentaires ou spécialisés. Comme tous les ingrédients d'aliments du bétail, ces autres ingrédients sont réglementés et doivent être approuvés par l'ACIA ou Santé Canada avant d'être autorisés à être mélangés aux aliments du bétail.

Les additifs alimentaires sont, entre autres, les antioxydants, les inhibiteurs de moisissures, les agents de cubage ou agents d'enrobage, les antiagglomérants, les acidifiants, les produits microbiens viables et les agents aromatisants. Des produits biologiques vétérinaires sont également approuvés pour être incorporés aux aliments du bétail afin de rendre plus efficace leur administration. Les additifs alimentaires et les produits biologiques vétérinaires sont tous réglementés par l'ACIA.

Les produits de santé animale (PSA) et les ingrédients médicinaux (p. ex., les antibiotiques) pour la préparation d'aliments du bétail sont réglementés par Santé Canada. Tous les ingrédients médicinaux remplacent les produits vétérinaires utilisés dans les aliments du bétail doivent avoir un numéro d'identification de médicament (DIN) émis par Santé Canada ou faire partie d'une distribution de médicament d'urgence (DMU). Même si l'approbation de l'usage des PSA pour les aliments du bétail est toute récente, on s'attend à ce qu'ils soient de plus en plus offerts aux fabricants dans un proche avenir.

Les sous-produits provenant d'autres industries manufacturières, y compris les sous-produits des céréales et des protéines animales, sont des ingrédients essentiels utilisés dans les formulations d'aliments du bétail. L'utilisation de ces ingrédients est fortement réglementée. L'industrie de l'alimentation animale fournit un marché unique pour des ingrédients de sous-produits comme les coques d'avoine, les coques de soja, la farine de boulangerie grossière et les drèches de distillerie, qui auraient sinon une valeur économique faible. Certains des sous-produits les plus couramment utilisés dans l'industrie de l'alimentation animale sont mis en évidence dans le tableau 2.



# Fabrication d'aliments du bétail

**Le processus par lequel les aliments du bétail sont fabriqués dans une meunerie requiert une gamme complexe d'étapes à suivre ainsi qu'un effort coordonné de la part du personnel.**

La fabrication d'ingrédients, contrairement à la fabrication d'aliments complets, de suppléments et de prémélanges, peut quant à elle varier considérablement et s'avérer très spécialisée. Cependant, les principales étapes pour produire des aliments mélangés finis sont relativement cohérentes, par exemple :

- formulation du programme alimentaire;
- réception de l'ingrédient brut;
- réduction de la taille des particules;
- mélange;
- transformation supplémentaire;
- emballage et étiquetage;
- expédition.

Les différents rôles qu'on retrouve habituellement dans une usine d'aliments du bétail comprennent les suivants :

- gestion de l'usine;
- administration;
- conseillers en nutrition animale;
- personnel de production, y compris les opérateurs d'équipement;
- coordonnateurs de l'assurance de la qualité et de la salubrité des aliments du bétail;
- représentants des services-conseils à la ferme.

L'équipe travaille en collaboration pour assurer la livraison d'un produit sûr et de qualité à l'ensemble des clients.

## Les aliments sont transformés en de nombreuses textures

Les meuneries produisent des aliments sous diverses formes. Un moulu est la forme d'aliment solide la plus simple qui peut être fabriquée. Elle est produite en broyant et en mélangeant tous les ingrédients bruts dans les proportions indiquées pour répondre aux exigences de la formulation. Des aliments cubés, des granules, des flocons, des liquides ou des blocs peuvent également être préparés pour répondre aux besoins variés de chaque exploitation agricole.

**Les aliments préparés selon différentes formes particulières permettent aux animaux de profiter davantage des nutriments présents en fonction de leur anatomie digestive et de leur physiologie.**

Différentes textures peuvent être davantage préférées par une espèce animale que par une autre, ou encore un animal plus jeune peut seulement être capable de digérer une certaine forme ou texture jusqu'à ce qu'il grandisse et se développe.

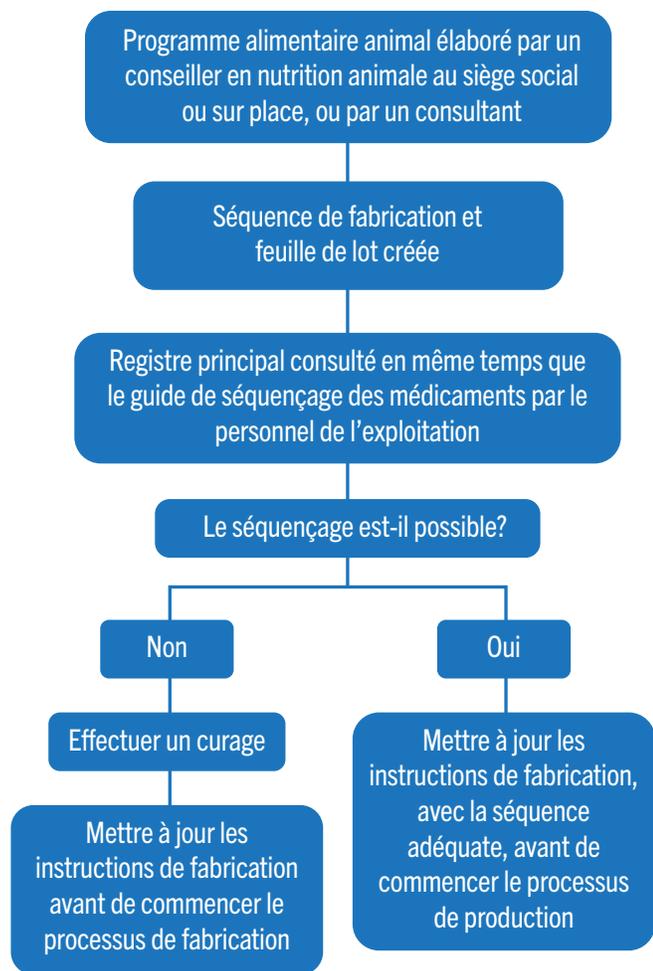
Dans certains cas, la forme particulière de l'aliment peut aussi être choisie en fonction de la capacité opérationnelle de la ferme. Par exemple, une ferme laitière qui possède un robot d'alimentation ne pourrait recevoir que des cubes, tandis qu'un producteur qui mélange manuellement des aliments pour animaux a plus de flexibilité et peut ainsi utiliser une plus grande variété de formes particulières d'aliments du bétail. Les experts de l'industrie de l'alimentation animale et les producteurs travaillent en collaboration pour déterminer la texture particulière des aliments la plus appropriée selon l'usage qui en est fait.

## Ordonnancement et planification de la production

La figure 4 illustre les principales tâches administratives inhérentes à la planification de la production d'aliments du bétail, et ce, afin de réduire au minimum les risques de contamination croisée, ce qui constitue un danger possible pour la santé animale ou humaine. Avant que les aliments ne soient fabriqués, tous les documents nécessaires doivent avoir été reçus par l'usine. Par exemple, la formule du programme alimentaire élaboré par des conseillers en nutrition animale qui sont soit sur place, soit au siège social ou un consultant. La meunerie crée ensuite des feuilles de contrôle de lots qui constituent des registres principaux pour s'assurer que les différents lots d'aliments sont fabriqués dans le bon ordre ou la bonne séquence.

**La planification de la séquence de fabrication est une préoccupation importante dans la préparation des aliments du bétail.**

**Figure 4. Processus pour la planification de la séquence de fabrication.**



La planification de la séquence de fabrication permet aux fabricants d'aliments du bétail de prévenir la contamination croisée des aliments contenant des médicaments ou d'autres ingrédients qui pourraient être nocifs pour certaines espèces. L'ACIA publie un guide de séquençage des médicaments pour aider les installations à planifier l'ordre dans lequel différents aliments du bétail doivent être fabriqués, et ce, afin de prévenir la contamination croisée par des médicaments incompatibles. Si le séquençage n'est pas possible entre les lots, mais qu'il est nécessaire de prévenir la contamination croisée, un curage devra être effectué. Le curage est le processus par lequel une grande quantité de produit (p. ex., du grain) est passée à travers l'équipement pour nettoyer les résidus de lots précédents afin de prévenir la contamination croisée.

## Réception des ingrédients

La figure 5 présente un schéma des principales étapes de la fabrication d'un aliment du bétail mélangé, de la réception des ingrédients à l'expédition du produit fini.

La première étape de la fabrication d'aliments du bétail est la réception des ingrédients. Les meuneries ont généralement mis en place divers contrôles pour s'assurer que les ingrédients sont de bonne qualité. Cela nécessite, entre autres, un processus d'approbation des fournisseurs, la vérification des certificats d'analyse, ainsi que l'échantillonnage et les essais aléatoires.

Une meunerie recevra les ingrédients sous différentes formes. Les ingrédients secs en vrac, comme le blé et le maïs, sont reçus et stockés dans des silos verticaux ou des fosses souterraines. Les ingrédients liquides en vrac sont reçus à l'exploitation, filtrés pour éliminer les matières étrangères (le cas échéant) puis stockés dans des réservoirs. Les ingrédients secs et ensachés sont reçus à l'usine et stockés dans une section d'entrepôt du site de fabrication.

Certains ingrédients en vrac sont traités dès leur réception et peuvent être broyés, écaillés à l'aide d'un rouleau compresseur ou fissurés selon l'usage souhaité.

## Broyage jusqu'à la taille de particule souhaitée

Pour certains aliments de bétail, le broyage est une étape importante du processus de fabrication pour s'assurer d'obtenir la taille souhaitée de l'aliment. Cette étape est également essentielle pour s'assurer de la qualité des cubes. La réduction de la dimension des particules d'alimentation augmente leur surface et peut améliorer la disponibilité des nutriments pour le bétail en créant un mélange plus uniforme. Même si certains programmes alimentaires demandent de réduire la taille des particules, les matières premières finement broyées sont difficiles à manipuler dans l'usine et un broyage excessif peut également avoir des conséquences négatives sur la santé des animaux. Le plus souvent, la taille des particules souhaitée est basée sur les besoins de l'animal.

## Mélange des ingrédients

Les ingrédients pour les aliments du bétail sont prêts à être mélangés lorsque la consistance souhaitée est obtenue. Les ingrédients secs en vrac sont d'abord ajoutés. Ce sont ensuite tous les micro-ingrédients, comme les vitamines, les minéraux et tout médicament qui sont intégrés au mélange. Enfin, tous les liquides sont ajoutés dans le mélangeur afin de concevoir un produit homogène permettant à l'animal de recevoir la quantité requise de nutriments à chaque bouchée. Les ingrédients secs sont notamment des produits comme les céréales, les vitamines, les minéraux, les médicaments et les additifs alimentaires spécialisés. Les ingrédients humides sont par exemple des produits comme la mélasse, les huiles et l'eau.

# Transformation supplémentaire

Une fois mélangé, le produit d'aliments du bétail est transformé en sa forme de vente avant être emballé et étiqueté conformément aux règlements de l'ACIA.

**La préparation de l'aliment sous la forme appropriée pour la vente est essentielle pour qu'il puisse être manipulé, transporté, consommé, digéré et utilisé efficacement par l'animal.**

Une fois mélangé de façon homogène, le produit d'aliments du bétail est emballé ou entreposé sous sa forme existante ou est conditionné, en cube, refroidi ou émietté pour répondre à la forme requise par l'animal.

Dans une cuve de conditionnement, le mélange d'aliments est chauffé et cuit à la vapeur à haute pression et mélangé, ce qui contribue à améliorer la valeur nutritionnelle de l'aliment et est essentiel pour produire des cubes de bonne qualité.

Le cubage est le processus le plus énergivore dans la fabrication d'aliments pour animaux, car il consiste à forcer les aliments

conditionnés à travers des trous sous la chaleur et la haute pression, ce qui permet de produire la taille de cubes souhaitée. Selon la forme de cube souhaitée et le broyeur, les niveaux de chaleur seront différents.

L'aliment de bétail ainsi transformé en cubes est envoyé dans une machine pour être refroidi. Le refroidissement est essentiel pour éliminer l'humidité et la chaleur générées pendant le processus de conditionnement et de granulation.

Si un émiettement est souhaité, les granules sont broyés afin d'obtenir une consistance plus grossière que celle d'un moulu, mais plus petite qu'un cube.

## Emballage, étiquetage, expédition

Lors du refroidissement, l'aliment fini est emballé dans des sacs, placé dans de grands réservoirs ou dans des bacs en vrac. Celui-ci est étiqueté pour répondre aux exigences de l'ACIA.

Les aliments sont ensuite entreposés jusqu'à ce qu'ils soient prêts à quitter l'installation par camion ou par train (ou, dans certains cas, par bateau) pour être livrés aux exploitations agricoles ou aux fournisseurs d'ingrédients pour aliments du bétail.

**Figure 5. Processus typique de fabrication d'aliments du bétail, de la réception des ingrédients à l'expédition finale.**



# Salubrité des aliments de consommation humaine et animale

**La salubrité des aliments de consommation humaine et animale représente une des composantes essentielles de l'élevage et, par conséquent, il existe un haut niveau de surveillance réglementaire de la production d'aliments du bétail au Canada.**

Les règlements sur la salubrité des aliments du bétail garantissent que les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine sont sûrs. De nombreuses pratiques, réglementations, politiques et procédures sont intégrées aux activités quotidiennes de l'industrie canadienne de l'alimentation animale afin d'assurer leur salubrité et, par le fait même, l'alimentation humaine. L'ACIA effectue des inspections régulières des installations commerciales canadiennes d'aliments du bétail pour vérifier que les règlements sont respectés tout au long du processus de fabrication.

## Aliments fabriqués dans des installations ProQualité®

On estime que 70 p. cent des aliments commerciaux du bétail produits au Canada sont fabriqués dans des installations certifiées HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points [analyse des risques et maîtrise des points critiques]), dans le cadre du programme ProQualité®.

ProQualité® est un programme HACCP personnalisé, développé et géré par l'ANAC, et constitue la norme de référence en matière de salubrité des aliments au Canada.

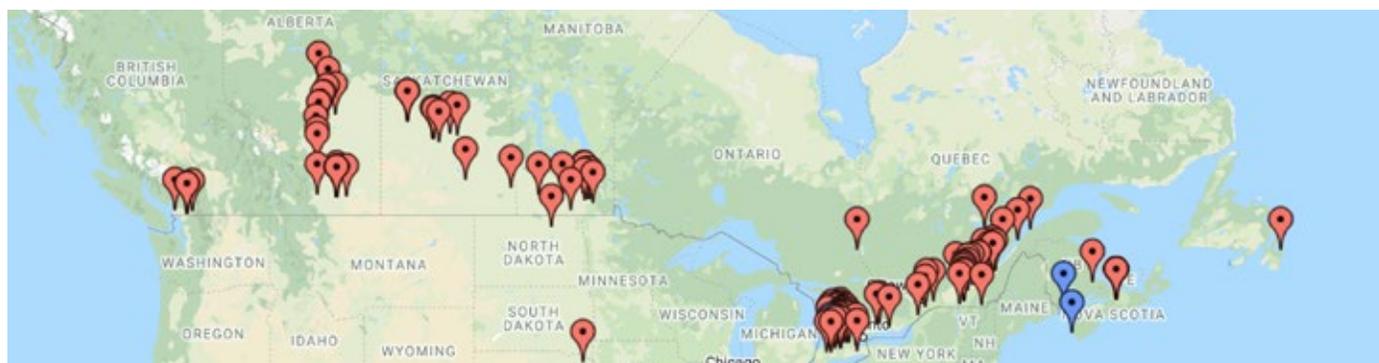
Créé en 1999, et l'un des premiers programmes de salubrité des aliments du bétail à l'échelle mondiale, ProQualité® comprend une gamme de mesures et protocoles précis visant à identifier et à contrôler les dangers dans le processus de fabrication des aliments du bétail. Les éléments du programme englobent l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement en aliments du bétail, depuis la réception et l'approbation des fournisseurs jusqu'au processus de fabrication, en passant par l'emballage, l'entreposage et la distribution du produit final. Toutes les installations certifiées ProQualité® font l'objet d'un audit annuel par un tiers afin de démontrer leur conformité aux exigences du programme et de maintenir la certification obtenue. Le programme ProQualité® est reconnu par l'ACIA comme un outil d'atténuation des risques démontrant un niveau élevé d'engagement à l'égard de la salubrité des aliments du bétail.

La figure 6 montre la répartition relative des installations certifiées ProQualité® en juillet 2021, qui reflète surtout l'emplacement du bétail et des meuneries commerciales au Canada.

La salubrité des aliments de consommation humaine et animale est une responsabilité partagée entre les producteurs, les fabricants d'aliments du bétail, les transformateurs, les détaillants ainsi que les autres intervenants de l'industrie et les représentants du gouvernement.



**Figure 6 : Carte montrant l'emplacement des 179 installations certifiées ProQualité® en juillet 2021.**



## Rester à l'avant-garde de la salubrité des aliments de consommation humaine et animale

La salubrité des aliments de consommation humaine et animale est depuis longtemps un élément important des systèmes de production animale au Canada.

À la fin des années 1990, l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), plus connue sous le nom de « maladie de la vache folle », est devenue un enjeu de premier plan pour l'industrie canadienne de l'alimentation animale. L'ESB est une maladie hautement contagieuse et mortelle qui affecte le système nerveux central des bovins. Elle est causée par l'accumulation de protéines prion anormales et est généralement transmise lorsque les bovins consomment des aliments contaminés par ces prions (même une quantité infime).

Pour freiner la propagation de l'ESB au sein des troupeaux de bovins canadiens ainsi que dans la chaîne d'approvisionnement en aliments du bétail, le gouvernement canadien a instauré deux interdictions d'aliments du bétail : l'une en 1997, suivie de l'interdiction accrue d'aliments du bétail en 2007. Après l'interdiction de l'utilisation de protéines animales dans l'alimentation des ruminants, l'industrie de

l'alimentation animale s'est adaptée, a cherché des solutions de rechange et a mis au point des pratiques rigoureuses de nettoyage et de séparation afin d'assurer un approvisionnement constant et sûr en aliments pour ruminants. Au Canada, quoique le risque pour l'ESB soit maintenant considéré comme négligeable en raison des contrôles en place (comme il a été reconnu en mai 2021 par l'Organisation mondiale de la santé animale [OIE]), l'industrie demeure vigilante et continue d'appliquer des pratiques exemplaires qui permettront de se protéger contre les nouvelles menaces liées à la salubrité des aliments de consommation humaine et animale.

Récemment, la transmission virale potentielle de maladies animales étrangères par l'alimentation animale a attiré davantage l'attention. Avec les options d'atténuation du risque limitées contre le virus de la peste porcine africaine (PPA) et le virus de la diarrhée épidémique porcine (DEP), les pratiques de biosécurité ont été placées à l'avant-garde pour se prémunir contre ces maladies. Des protocoles de biosécurité solides sont devenus largement reconnus comme étant essentiels pour limiter la propagation de nombreuses maladies animales, et font partie des nombreux contrôles préventifs mis en œuvre par l'industrie de l'alimentation animale pour assurer la salubrité des aliments de consommation humaine et animale.

Avec l'évolution des risques liés à la salubrité des aliments de consommation humaine et animale, les exigences réglementaires de même que les revendications des consommateurs deviennent plus strictes, et l'industrie de l'alimentation animale continue de s'adapter.



# Tendances et innovations

**L'industrie de l'alimentation animale est en évolution constante pour répondre aux besoins de ses clients, contribuant ainsi à la compétitivité de l'ensemble du secteur du bétail canadien.**

Alors que la population mondiale devrait atteindre plus de neuf milliards et demi de personnes d'ici 2050, la production et la distribution mondiale de denrées alimentaires devront croître de manière exponentielle pour répondre à la demande. Dans l'ensemble, il y a eu une augmentation de la demande d'aliments sûrs, abordables et nutritifs.

## Transparence du système de production alimentaire

Les consommateurs sont plus investis que jamais dans la façon dont leurs aliments sont produits, et cela a participé au développement de nouvelles tendances de consommation. De plus en plus, les consommateurs se soucient de la façon dont leurs aliments sont fabriqués de la ferme à l'assiette. Cela crée toutefois de nouveaux défis pour l'industrie de l'alimentation animale qui doit non seulement chercher à maintenir une nutrition animale optimale et efficace, mais qui doit aussi tenir compte des perceptions des consommateurs quant aux ingrédients utilisés pour les aliments du bétail, tout en maintenant la rentabilité de leurs clients.

## Soutien des producteurs pour répondre aux tendances de consommation

Les nouvelles tendances de consommation sont fréquemment partagées dans l'industrie de l'alimentation animale par l'entremise des exigences des éleveurs de bétail. Ces tendances peuvent provenir de clients nationaux ainsi que de marchés d'exportation internationaux en fonction de l'ampleur du problème et de la popularité de la tendance générale.

Par exemple, la sensibilisation du public à la résistance aux antimicrobiens a favorisé l'établissement de marchés à créneaux particuliers au Canada, comme les produits « élevés sans antibiotiques (ÉSA) ». Bien que l'utilisation de ces antibiotiques soit fortement réglementée au Canada, les préoccupations des consommateurs exercent une pression sur les éleveurs de bétail pour qu'ils mettent en œuvre des pratiques de gestion des animaux qui assurent la confiance du public et renforcent davantage un contrat social avec les consommateurs en réduisant

leur utilisation des antibiotiques. D'autres marchés à créneaux particuliers portent sur la méthode de production ayant un impact sur l'alimentation des animaux, comme « les animaux nourris au grain ou à l'herbe » et « l'alimentation biologique ». Ces pressions sociales ont une incidence sur la façon dont les aliments sont formulés et fabriqués pour veiller à ce que les exigences des clients (c.-à-d. les éleveurs de bétail) soient respectées.

Le Programme canadien de certification des porcs exempts de ractopamine (PCCPER) a été créé spécifiquement pour le marché d'exportation, mais, en raison de la quantité importante de porc exporté, il a été largement adopté dans l'ensemble de l'industrie commerciale de l'alimentation animale. Bien que l'utilisation de la ractopamine soit approuvée au Canada, le PCCPER donne l'assurance que tout le porc produit dans le cadre du programme est exempt de ractopamine, une exigence pour les marchés d'exportation comme la Chine.

## Amélioration de la santé animale grâce à la nutrition

L'utilisation d'antimicrobiens, comme les antibiotiques, dans l'alimentation des animaux remonte aux années 1940. Pendant la Seconde Guerre mondiale, il y a eu une intensification des systèmes d'élevage du bétail qui était nécessaire pour répondre à la demande alimentaire mondiale. Une corrélation a alors été établie entre l'alimentation des animaux avec des antibiotiques et un accroissement de l'efficacité de la production. À la fin des années 1960, l'industrie a commencé à comprendre davantage les conséquences négatives associées à l'usage d'antibiotiques, comme le développement de microbes qui y résistent.

## Utilisation judicieuse d'agents antimicrobiens

Aujourd'hui, à l'échelle mondiale, les antimicrobiens dans la production animale sont de plus en plus réservés au traitement des animaux malades et aux programmes de prévention des maladies. En 2018, le Canada a interdit l'utilisation d'antimicrobiens importants du point de vue médical (c.-à-d. ceux qui sont importants pour la médecine humaine) et a exigé qu'ils soient utilisés sous la supervision

d'un vétérinaire. Ce changement de politique visait à participer à la lutte contre la résistance aux antimicrobiens et à encourager une utilisation plus judicieuse de tels produits.

Alors que tous les secteurs de l'alimentation animale exigent maintenant une ordonnance vétérinaire pour utiliser des antibiotiques importants d'un point de vue médical, différents secteurs de l'industrie de l'alimentation animale, comme la volaille, ont mis en œuvre des limites volontaires concernant l'utilisation d'antibiotiques pour prévenir les maladies. Une attention est accordée essentiellement à la prévention des maladies animales afin de réduire en général le besoin lié à l'utilisation d'antibiotiques, principalement au moyen de pratiques de nutrition et de gestion.

Des travaux de recherche incessants sont menés dans l'industrie agricole et agroalimentaire au Canada afin d'évaluer l'efficacité et l'innocuité de divers ingrédients pour les aliments du bétail à inclure dans les programmes d'alimentation d'animaux et susceptibles d'aider l'industrie à réduire davantage son utilisation des antibiotiques tout en maintenant des animaux en bonne santé et productifs. Les probiotiques, les prébiotiques et les acides organiques représentent quelques exemples de ces produits.

## Durabilité

### Trouver une valeur dans les sous-produits provenant des secteurs agroalimentaire et des biocarburants

L'industrie canadienne de l'alimentation animale continue toujours de s'efforcer de fabriquer des produits qui sont sûrs et durables. Le recyclage des sous-produits d'autres industries de production et de fabrication est depuis longtemps une pratique phare de l'industrie de l'alimentation animale. Cela a créé un marché pour des produits qui, autrement, auraient une valeur économique limitée. Par exemple, l'industrie de l'alimentation animale utilise du blé et d'autres céréales qui sont de qualité inférieure à celles destinées aux humains. Ces céréales seraient jetées si elles n'étaient pas données à manger aux animaux. D'autres sous-produits, comme les déchets de fruits et de légumes, les drêches de distillerie (un sous-produit de la production d'éthanol-carburant) et les déchets de boulangerie comme la farine de boulangerie grossière sont utilisés dans l'alimentation du bétail. Pour le secteur des aliments du bétail, ils apportent une valeur nutritionnelle aux animaux tout en réduisant les coûts et les déchets alimentaires.

## Amélioration de la durabilité au moyen d'approches et d'ingrédients novateurs

Les conseillers en nutrition animale s'efforcent d'améliorer la productivité animale en veillant à ce que le bétail ait une alimentation optimale pour rester en bonne santé, grandir et produire des aliments destinés à la consommation humaine. Une sélection minutieuse des matières premières, compte tenu de leur origine et de leurs méthodes de transformation, aide à réduire l'empreinte carbone de l'industrie de l'élevage du bétail et à réduire au minimum les déchets alimentaires, tout en veillant à ce que les animaux aient un programme alimentaire nutritif. Parmi les domaines faisant l'objet de recherches actives pour améliorer l'efficacité et l'utilisation des ressources dans la production animale, mentionnons les innovations liées aux nouvelles sources de protéines (p. ex., les insectes), l'utilisation accrue d'ingrédients biodisponibles, la nutrition de précision et la transformation des ingrédients.

Dans l'ensemble de l'industrie agricole et agroalimentaire, des efforts continus ont été déployés pour concevoir des produits alimentaires durables pour la chaîne alimentaire humaine et animale. Au cours des dernières années, les consommateurs et les organismes de réglementation gouvernementaux ont prêté grandement attention à l'impact environnemental des produits et des procédés. Bien que cela se reflète dans les choix que font les consommateurs, les décideurs politiques s'efforcent aussi de s'assurer que les allégations de marketing environnemental sont sérieuses et sincères. Comme pour d'autres industries, l'industrie de l'alimentation animale évalue de plus en plus quelles mesures supplémentaires peuvent être mises en place tout en gardant à l'esprit la durabilité environnementale.

Au fur et à mesure que l'on en apprend davantage sur les pratiques exemplaires, ces considérations sont prises en compte lors de la création des aliments du bétail pour les clients.

# Conclusion

L'industrie canadienne de l'alimentation animale est un partenaire essentiel dans la chaîne de valeur agricole et agroalimentaire du pays, où les espèces du bétail consomment environ 28,8 millions de tonnes d'aliments chaque année. Environ 19,2 millions de tonnes d'aliments sont fournies par environ 470 usines commerciales partout au Canada. Les aliments pour animaux représentent l'un des coûts d'intrants les plus élevés pour les exploitations agricoles, de sorte qu'un effort de collaboration est nécessaire entre les conseillers en nutrition animale, les fabricants d'aliments du bétail, les distributeurs, les fournisseurs et les agriculteurs afin d'optimiser la santé et la production animales par des pratiques d'alimentation économiques. Le processus de fabrication de chaque usine est unique, complexe et utilise un large éventail d'ingrédients et d'intrants agricoles pour formuler un produit personnalisé afin de répondre aux besoins nutritionnels de chaque animal ainsi qu'aux besoins des différentes exploitations.

Pour continuer de répondre aux tendances de consommation changeantes et aux défis de l'industrie, l'industrie canadienne de l'alimentation animale continue de s'adapter au changement et d'être axée sur le client. Cela permet aux agriculteurs de produire des aliments sûrs et de grande qualité, pour aujourd'hui et demain.

# Liste des références

- About ANAC. (2019). Animal Nutrition Association of Canada. <https://www.anacan.org/about-anac/index.html>
- About Canada's Enhanced Feed Ban. (2015, February 19). Canadian Food Inspection Agency. <https://www.inspection.gc.ca/animal-health/terrestrial-animals/diseases/reportable/bse/enhanced-feed-ban/eng/1424374475489/1424374476208>
- An overview of the Canadian Agriculture and Agri-Food System (2017). Agriculture and Agri-Food Canada. <https://ryancardwell.files.wordpress.com/2019/12/overview-2017.pdf>
- Aquaculture, Production and Value. (2020, December 24). Statistics Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=3210010701>
- Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE). (2021, July 6). Canadian Food Inspection Agency. <https://www.inspection.gc.ca/animal-health/terrestrial-animals/diseases/reportable/bse/eng/1323991831668/1323991912972>
- Canada's Agriculture Day: Celebrating the work of farmers with statistics. (2021, February 23). Statistics Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/210223/dq210223c-eng.htm>
- Canada's Feed Ban. (2005, January 17). Canadian Food Inspection Agency. [http://www.gov.pe.ca/photos/original/af\\_feedbanE.pdf](http://www.gov.pe.ca/photos/original/af_feedbanE.pdf)
- Canola Meal Feeding Guide. (2019). Canola Council of Canada. <https://www.canolacouncil.org/canolamazing/wordpress/wp-content/uploads/2019/10/2019-Canola-Meal-Feed-Guide-Web.pdf>
- Chapter 18. Feed Milling Processes. Hasting, W. H., and Higgs, D. (n.d.). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/3/x5738e/x5738e0j.htm#4.%20pelleting>
- Compendium of Medicating Ingredient Brochures. (2019, November 15). Canadian Food Inspection Agency. <https://www.inspection.gc.ca/animal-health/livestock-feeds/medicating-ingredients/eng/1300212600464/1320602461227>
- Corn: Canada's third most valuable crop. (2015, November 30). Hamel, M., A. and Dorff, E. Statistics Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/96-325-x/2014001/article/11913-eng.htm#a3>
- Fats and Oils (n.d.). Kansas State University. <https://www.asi.k-state.edu/research-and-extension/swine/swinenutritionguide/fatsandoils.html>
- Feeds Regulations 1983. (1983, July 15). Canadian Food Inspection Agency. <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/sor-83-593/FullText.html#h-879448>
- Feeds Regulations 2021: On-Farm Feed Mills. (2020, November 17). Canadian Food Inspection Agency. <https://inspection.canada.ca/animal-health/livestock-feeds/consultations/fact-sheets/eng/1601317514882/1601317636003?chap=7>
- Feeds Regulations 2021: Commercial Feed Mills. (2020, November 17). Canadian Food Inspection Agency. <https://inspection.canada.ca/animal-health/livestock-feeds/consultations/fact-sheets/eng/1601317514882/1601317636003?chap=4>
- Frequently Asked Questions: Health of Animals Regulations. (2015, March 15). Canadian Food Inspection Agency. <https://www.inspection.gc.ca/about-cfia/acts-and-regulations/list-of-acts-and-regulations/faq-health-of-animals-regulations/eng/1426694335122/1426694360491>
- Other livestock on census day (Table 32-10-0427-01). Statistics Canada <https://doi.org/10.25318/3210042701-eng>
- Our Industry. (2019). Animal Nutrition Association of Canada. <https://www.anacan.org/about-our-industry/canadian-feed-industry-statistics.html>
- RG-1 Regulatory Guidance. (2018, August 16). Canadian Food Inspection Agency. <https://www.inspection.gc.ca/animal-health/livestock-feeds/regulatory-guidance/rg-1/introduction/eng/1493737712622/1493737821272>
- RG-4 Regulatory Guidance: Disposal of animals, their products or by-products through commercial inedible rendering. (2018, August 30). Canadian Food Inspection Agency. <https://www.inspection.gc.ca/animal-health/livestock-feeds/regulatory-guidance/rg-4/eng/1328859578422/1328859655711>
- 2012 Review of the Enhanced Feed Ban. (2017, October 20). Canadian Food Inspection Agency. <https://inspection.canada.ca/animal-health/terrestrial-animals/diseases/reportable/bse/srm/2012-review/eng/1395765714996/1395766363717>
- Soybean Feed Industry Guide. (2010) Newkirk, R. Canadian International Grains Institute. <https://cigi.ca/wp-content/uploads/2011/12/2010-Soybean-Feed-Industry-Guide.pdf>

# Annexe A – Alimentation animale

## Glucides

Les glucides sont la principale source d'énergie dans l'alimentation du bétail et peuvent constituer une grande proportion de l'alimentation de l'animal. Les glucides se trouvent surtout dans les matières végétales, et seule une faible quantité se trouve dans les tissus animaux. Les glucides peuvent être classés en deux catégories : les glucides simples (sucres) et les glucides complexes (amidon et fibres), tous deux étant utilisés comme source d'énergie pour l'animal. Les monogastriques et les ruminants sont capables de digérer et de profiter efficacement des glucides.

Les monogastriques peuvent facilement absorber des glucides simples par leur paroi gastro-intestinale et sont aussi en mesure de produire et de bénéficier des acides gras volatils (AGV) dans leur intestin postérieur; alors que les ruminants sont capables de décomposer les glucides complexes en AGV par la flore ruminale. Ces AGV, ou précurseurs d'énergie peuvent être facilement absorbés dans la circulation sanguine et utilisés par l'animal. Le processus par lequel les monogastriques et les ruminants produisent et utilisent les AGV est différent, ce qui reflète la façon dont les glucides sont incorporés dans leur alimentation respective.

## Protéines

Les protéines sont des molécules organiques composées de chaînes d'acides aminés. Comme tous les animaux ont des besoins en acides aminés, les protéines représentent ainsi un composant essentiel des aliments du bétail nécessaires à la croissance, à la reproduction, à la lactation et à leur fonctionnement. Pour les animaux monogastriques, la digestion et l'absorption des protéines se produisent à la fois dans l'estomac et l'intestin grêle. En revanche, chez les ruminants, la digestion des protéines peut se produire dans la panse ou dans l'intestin grêle, selon le type de protéines et le traitement des aliments. Contrairement aux monogastriques, les ruminants ont besoin à la fois de protéines alimentaires et de protéines microbiennes qui fournissent des quantités suffisantes d'acides aminés pour une production optimale.

## Graisses

Les graisses sont une source d'énergie concentrée par rapport aux glucides et peuvent être classées en graisses saturées et en graisses insaturées. Les graisses et les huiles sont des acides gras essentiels qui ont diverses fonctions, telles que l'augmentation de la digestibilité des aliments qui les rendent fort utiles dans l'alimentation du bétail. Il y a de grandes quantités de graisses dans les produits d'origine animale, par rapport aux plantes, ce qui en fait un ingrédient souhaité dans les formulations d'aliments pour animaux. Pour les animaux monogastriques, la digestion des graisses a principalement lieu dans l'intestin grêle tandis que, chez les ruminants, la digestion des graisses se fait dans la panse. L'alimentation des ruminants contient généralement de petites quantités de graisses, car des concentrations élevées peuvent perturber la flore ruminale et ainsi entraîner des maladies métaboliques, et ce, même si cela dépend de l'étape de production et de l'environnement. L'alimentation des volailles contient souvent un faible niveau de graisses en fonction de la phase du programme alimentaire et du type d'oiseau nourri.

## Vitamines et minéraux

Les vitamines et les minéraux sont essentiels à la croissance et à la santé des animaux. Bien que les vitamines et les oligo-éléments soient nécessaires en petites quantités, ils remplissent des fonctions spécifiques chez l'animal. Les vitamines sont classées comme étant solubles dans l'eau (p. ex., vitamine B, vitamine C) ou liposolubles (p. ex., vitamines A, D, E et K). Les minéraux sont classés en macrominéraux et microminéraux (oligo-éléments) et les deux revêtent des fonctions importantes pour l'animal même s'ils sont nécessaires en quantités différentes.

# Annexe B – Ingrédients pour usage dans les aliments du bétail

## Céréales et légumineuses

### Blé

Le blé est un grain couramment utilisé dans la production d'aliments du bétail au Canada; environ 30 p. cent du blé disponible au Canada est utilisé par l'industrie de l'alimentation animale. À l'échelle nationale, la majeure partie du blé est cultivée dans l'Ouest canadien (principalement en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba). Par conséquent, la plupart des programmes alimentaires du bétail de l'Ouest canadien contiennent un pourcentage élevé de blé. Le blé est principalement cultivé pour la consommation humaine, de sorte que la proportion de la culture qui est inférieure à la qualité nécessaire pour la consommation humaine est destinée au secteur des aliments du bétail. Le blé peut être intégré à des programmes alimentaires de maïs et de soja (c.-à-d. des formulations composées de farines de maïs et de soja pour fournir à la fois de l'énergie et des protéines), afin d'aider à réduire les coûts et de faciliter le processus de cubage.

### Orge

L'orge est une céréale très populaire au Canada et considérée comme l'une des plus anciennes céréales cultivées. Elle est utilisée dans le monde entier à la fois comme source de nourriture humaine et source d'alimentation du bétail. Au Canada, une grande partie de l'orge est cultivée pour l'industrie de la bière. Ainsi, l'orge qui est de qualité inférieure à celle du malt est utilisée par l'industrie de l'alimentation animale. Elle contient souvent des teneurs en protéines qui ne conviennent qu'à l'alimentation du bétail. La majeure partie de l'orge produite au Canada est cultivée en Alberta et en Saskatchewan. Elle représente une grande proportion de l'alimentation des porcs, des bovins et, dans certains cas, de la volaille, dans les provinces de l'Ouest canadien.

### Maïs

Le maïs, également connu sous le nom de blé d'Inde, est la culture céréalière la plus produite au monde et est un ingrédient standard utilisé dans la production d'aliments pour animaux. Plus de la moitié du maïs produit au Canada est utilisée par l'industrie canadienne de l'alimentation animale. Il est principalement cultivé en Ontario et au Québec. Cela explique pourquoi de nombreux programmes alimentaires du bétail dans l'Est du Canada sont à base de maïs. Plus important encore, le maïs peut être transformé de nombreuses façons, ce qui lui permet d'être

donné au bétail sous diverses formes. Le maïs peut être broyé, concassé, utilisé en grains entiers, utilisé à différents degrés d'humidité (c.-à-d. maïs à forte teneur en humidité) ou transformé en ensilage de maïs. Chacune de ces méthodes de traitement permet aux nutriments du grain d'être mieux utilisés par l'animal qui le mange. De plus, ces méthodes de transformation permettent de donner du maïs à une variété d'espèces animales, dont la volaille, le porc, les bovins, les ovins et les caprins.

## Protéines

### Tourteau de canola

Le canola est l'une des cultures les plus importantes du Canada et un ingrédient protéique couramment commercialisé dans le monde entier. Environ 20 millions de tonnes métriques de canola sont cultivées chaque année au Canada, la majorité étant produite dans l'Ouest canadien. Le canola est principalement utilisé comme source de protéines dans l'Ouest canadien, en particulier en Alberta, en Saskatchewan et dans la majeure partie du Manitoba. Le canola a été mis au point au Canada au début des années 1970 en éliminant les facteurs antinutritionnels présents dans le colza. Les graines de canola contiennent 44 p. cent d'huile, qui est extraite et utilisée par l'industrie culinaire. Le contenu des restes de semences est transformé en farine qui peut être utilisée par les bovins laitiers et les porcs, mais qui est également présente dans l'alimentation de la volaille. Le tourteau de canola est surtout recherché pour son profil équilibré en acides aminés, ce qui peut le rendre plus intéressant par rapport à d'autres sources de protéines.

### Tourteau de soja

Les produits à base de soja sont la source de protéines végétales la plus couramment utilisée dans l'alimentation animale dans le monde entier. Au Canada, le tourteau de soja est couramment utilisé comme source de protéines dans l'Est du Canada (p. ex., au Québec, en Ontario et dans de nombreuses régions des Maritimes) et est utilisé dans une certaine mesure au Manitoba. Le soja est caractérisé comme un oléagineux, tandis que la plante elle-même est une légumineuse. Le soja est rarement donné à manger cru, même si certaines espèces le consomment parfois rôti; il est le plus souvent traité à la chaleur et transformé en repas. Une fois les coques et l'huile enlevées, les restes de soja sont transformés en un tourteau hautement digestible connu sous le nom de tourteau de soja. Jusqu'à 1,5 million de tonnes de tourteau de soja est produite chaque année au Canada; il constitue une source

d'énergie et de protéines de qualité pour le bétail. Malgré sa valeur nutritionnelle élevée, le tourteau de soja contient des facteurs antinutritionnels qui entravent l'utilisation de certains nutriments par l'animal. Voilà pourquoi un traitement thermique approprié est nécessaire pour maximiser la disponibilité en nutriments du tourteau de soja.

## Protéines d'origine animale

Les protéines d'origine animale sont un produit de grande qualité et bien équilibré de l'industrie de l'équarrissage. Les produits d'origine animale comestibles qui ne sont pas consommés ou utilisés dans la chaîne alimentaire humaine sont équarris et utilisés par l'industrie de l'alimentation animale. La farine de poisson et la farine de viande et d'os (FVO) sont deux exemples de protéines d'origine animale utilisées dans la fabrication d'aliments du bétail. La farine de poisson provient d'abattoirs et se compose de résidus propres, séchés et moulus de poissons entiers non décomposés, de morceaux de poisson ou des deux, tandis que la farine de viande et d'os provient de protéines provenant d'animaux, par exemple les bovins, les porcs et la volaille. Les protéines d'origine animale sont un produit sûr utilisé par l'industrie de l'alimentation animale. La production et l'utilisation de produits équarris, comme la FVO, sont régies par des règlements fédéraux (l'ACIA).

## Graisses et huiles

Il existe une variété de graisses et d'huiles disponibles pour usage dans l'alimentation animale, comme les huiles végétales, les suifs et les graisses. Les huiles de haute qualité présentes dans les aliments du bétail sont l'huile de soja, l'huile de palme, l'huile de canola, l'huile de colza et l'huile de maïs, qui diffèrent par leur profil d'acides gras. Ces huiles peuvent provenir de la transformation et de l'extraction de diverses cultures. Les graisses animales, telles que le suif, le saindoux, les graisses et les graisses mélangées animales-végétales, sont obtenues à partir de résidus du bétail et proviennent de plantes de transformation et d'équarrissage et sont présentes dans l'alimentation animale en tant que source d'énergie concentrée.

