

# Dossier

# L'alimentation des bovins



**Au sommaire :**

*Table des matières*

1. L'importance des prairies en Wallonie .....	2
2. L'herbe, le 1er aliment des bovins .....	3
3. Les autres sources d'aliments pour les bovins .....	4
4. L'autonomie alimentaire .....	5
5. Exemples de rations pour les bovins .....	6
6. Le tourteau de soja dans l'alimentation des bovins .....	8
7. L'utilisation des OGM dans l'alimentation des bovins.....	9
8. Les additifs dans l'alimentation animale .....	11

# 1. L'importance des prairies en Wallonie

*En Wallonie, les prairies occupent 48% de la surface agricole utile.*

En Wallonie, les prairies permanentes et temporaires représentent 340.000 ha (soit 3.400 km<sup>2</sup>), c'est-à-dire à peu près 48% de la surface agricole utile wallonne (SAU). Environ 8% de celle-ci est constituée

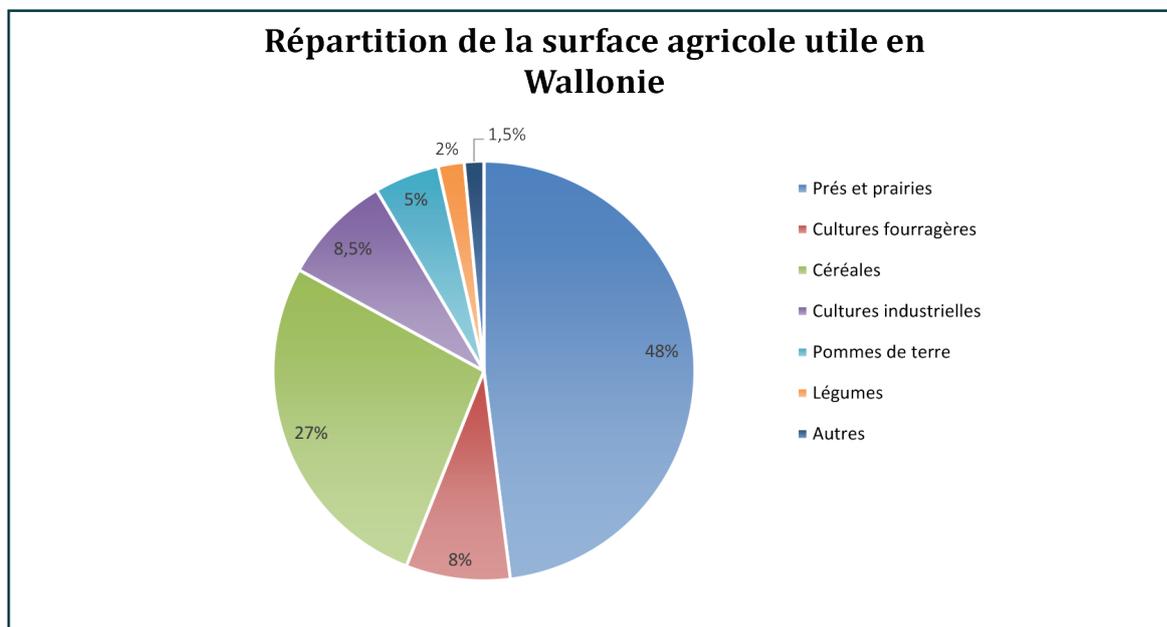


Figure 1 : Répartition de la surface agricole utile en Wallonie (Source : SPW, 2014)

de cultures fourragères (dont 96 % de maïs fourrager), le reste est occupé par des céréales, des cultures industrielles (dont 64 % par des betteraves sucrières et 19 % par du colza), des pommes de terre et des légumes.



La répartition des prairies au sein de la Wallonie est très variable en fonction des régions et de leurs spécificités de climat et de sol. Par exemple, en Haute-Ardenne, 95,5 % de la SAU est constituée de prairies. Par contre, dans les zones limoneuses, propices aux cultures, seuls 20 % de la SAU sont consacrés aux prairies (voir figure 2). Les prairies gérées en respectant le cahier des charges de l'agriculture biologique représentent 15 % de la totalité de la superficie des prairies wallonnes.



*Dans les régions où, à cause du climat et du type de sol, les prairies sont les seules « cultures » possibles, les ruminants (bovins, ovins et caprins) sont les seuls capables de transformer l'herbe en lait et en viandes de qualité. On ne peut pas parler de concurrence entre l'alimentation humaine et celles des ruminants puisque, sans eux, ces terres ne pourraient pas être valorisées.*

## Proportion de prairies dans la SAU selon les régions agricoles de Wallonie (en % de la SAU de la région concernée)

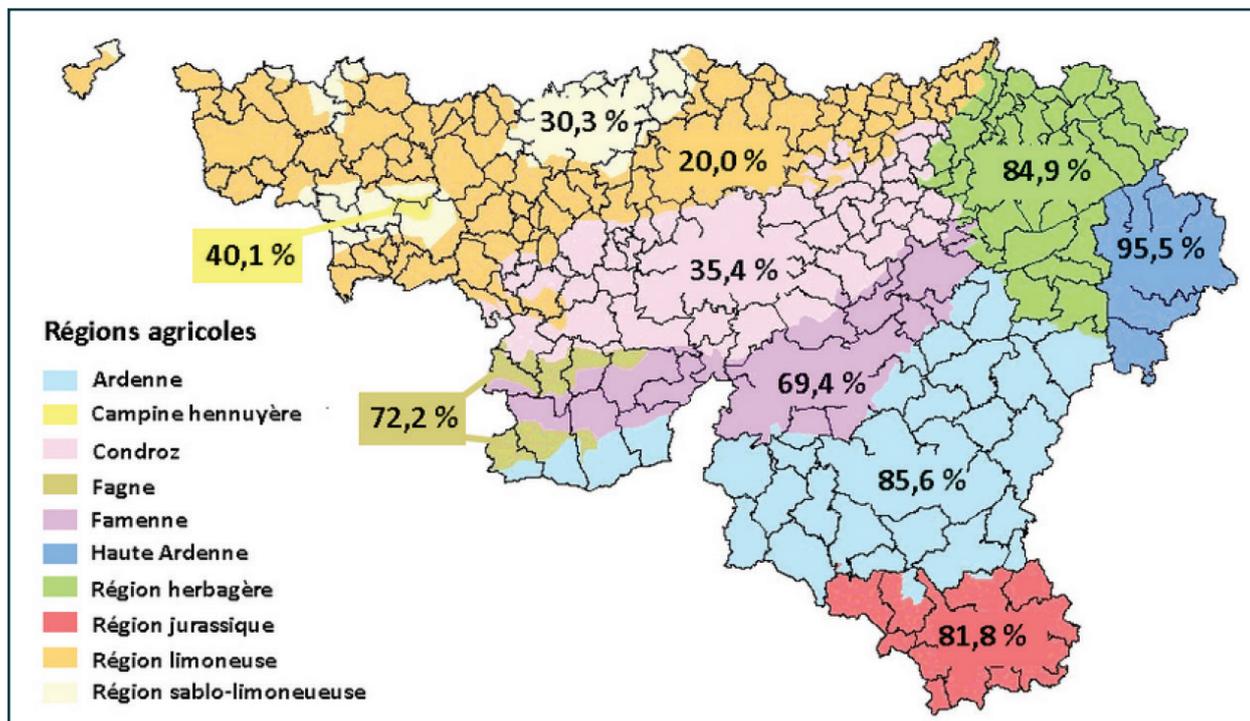


Figure 2 : Importance de la prairie selon les régions agricoles de Wallonie (Source: Crémer S., 2014)

## 2. L'herbe, le 1<sup>er</sup> aliment des bovins

*Abondante en Wallonie, l'herbe sous toutes ses formes (en frais, ensilée ou en foin) est l'aliment principal des bovins. Ils la transforment en viande et en lait pour la consommation humaine.*

En Région wallonne, en moyenne, de 60 % à 80 % de la ration d'un bovin est constituée d'herbe. Cet aliment est produit dans l'exploitation et peut être récolté par les animaux eux-mêmes lorsqu'ils pâturent. Il est donc moins cher. Les ruminants sont les seuls animaux de ferme à valoriser l'herbe des prairies pour la transformer en lait et en viande pour l'Homme. Les rations sont adaptées au type de bétail (laitier ou viandeux) et au stade de croissance de l'herbe.



*Encart : Les ruminants sont des herbivores capables de digérer les fibres végétales grâce à leur système digestif particulier. L'estomac proprement dit est précédé de 3 poches qui permettent une prédigestion des aliments par des micro-organismes.*

*Et le cheval ? Le cheval et l'âne sont également des herbivores mais ils ne disposent que d'un estomac. La digestion des fibres végétales se fait grâce à une fermentation par des micro-organismes dans le caecum et le gros intestin.*

Si la disponibilité en herbe est insuffisante au pâturage, des compléments en foin, en ensilages ou en d'autres fourrages peuvent être apportés en prairie ou distribués à l'étable. Durant l'automne et l'hiver, les réserves constituées, durant la bonne saison, sous forme d'ensilage d'herbe humide ou préfanée et de foin sont alors utilisées pour nourrir les bovins.



*L'ensilage est une méthode de conservation de l'herbe par fermentation, sans devoir faire sécher l'herbe.*

Les éleveurs réalisent également des cultures de maïs « plante entière » qui servent à alimenter les animaux durant la période hivernale, voire estivale.

### 3. Les autres sources d'aliments pour les bovins

*Les fourrages constituent 70 à 80 % de l'alimentation des bovins en Wallonie.*

*L'herbe d'une prairie n'est pas constituée d'une seule espèce végétale. Elle comporte des variétés de graminées (ray-grass, fétuques...) et des variétés de légumineuses (trèfles blancs et violets). Cette diversité permet d'assurer une valeur alimentaire équilibrée à l'herbe et de mieux répartir la production des prairies tout au long de la saison.*



En Wallonie, les éleveurs cultivent du maïs dont ils récoltent toute la plante (tige, feuilles et épis). Ces plants de maïs sont broyés et conservés sous forme d'ensilage. Celui-ci sert à alimenter les animaux durant la période hivernale, voire parfois estivale. Il apporte de l'énergie supplémentaire à la ration.

Ces fourrages (herbe pâturée, ensilages d'herbe ou de maïs) représentent de 70 à 80 % de la ration alimentaire des bovins en Wallonie.

Afin de fournir aux bovins une ration la plus équilibrée possible en protéines et en énergie, les fourrages sont complétés par d'autres aliments, aussi appelés aliments concentrés.



*Les aliments concentrés se caractérisent par des teneurs en matière sèche et en énergie élevées. Certains d'entre eux sont également riches en protéines (graines de protéagineux et d'oléagineux). Ils servent à équilibrer en azote et en énergie la ration de base, établie à partir des fourrages, surtout pour les animaux qui produisent beaucoup de lait et de viande.*

Voici quelques-uns de ces aliments, aussi appelés concentrés :

- ✓ Les céréales : elles sont généralement aplaties et ne représentent que 4 à 5 % de la ration des bovins.
- ✓ Les drèches de brasserie : résidus de la fabrication de la bière à partir de céréales.
- ✓ Les pulpes de betteraves : résidus de la betterave après l'extraction du sucre.
- ✓ Les tourteaux de soja, de colza et de lin : résidus de l'extraction de l'huile.
- ✓ Les graines d'oléagineux locaux : colza, lin.
- ✓ Les graines de pois, féveroles et lupins (protéagineux riches en protéines).



Il s'agit souvent de coproduits de fabrication d'aliments à destination humaine.



*Un coproduit est créé au cours du même processus de fabrication que le produit principal. Par exemple, les pulpes de betteraves (coproduit) utilisées en alimentation des bovins sont le résultat de l'extraction du sucre (produit principal) des betteraves sucrières. Grâce à la valorisation de grandes quantités de fourrages et de coproduits, les élevages bovins sont peu en concurrence avec l'homme pour l'utilisation des ressources alimentaires. Une étude est en cours en Wallonie afin de chiffrer cette complémentarité.*

A l'exception du soja, tous ces aliments concentrés peuvent être produits en Wallonie.

## 4. L'autonomie alimentaire

### Que signifie « autonomie alimentaire » ?

*L'autonomie alimentaire des exploitations wallonnes est supérieure à 60 % et peut atteindre 100 % dans certains cas. En recherchant l'autonomie alimentaire, l'éleveur peut mieux maîtriser ses coûts de production. Il est cependant limité par les contraintes spécifiques de son exploitation.*

L'autonomie alimentaire de l'exploitation est le rapport entre les aliments produits (fourrages, céréales, protéagineux) sur l'exploitation et la totalité des aliments consommés par le troupeau sur cette exploitation (Inra, 2015). L'autonomie alimentaire peut aussi être définie à plus grande échelle : une commune, une région, une province, un pays...

Les conditions pédo-climatiques (sol, température, pluie) et la structure de l'exploitation (superficie, nombre de bovins, niveau et type de production) influencent le niveau d'autonomie alimentaire qu'une exploitation est capable d'atteindre.



### Pourquoi rechercher l'autonomie alimentaire ?

En Wallonie, la part des aliments achetés représente entre 25 et 30 % des charges financières d'une exploitation, en moyenne, et est fonction de la spéculation (viande ou lait) (DAEA, 2014). C'est la dépense la plus élevée dans un élevage bovin. La recherche d'autonomie alimentaire permet à l'exploitant de mieux maîtriser ses coûts de production. Cependant, plus l'exploitant veut produire de grandes quantités de lait ou de viande par animal, plus il aura des difficultés à atteindre un haut niveau d'autonomie alimentaire car il devra mobiliser une ration plus riche en concentrés. Le but de l'éleveur est de rechercher le meilleur compromis en fonction de ses objectifs de production et des contraintes de son exploitation.

### L'autonomie alimentaire en Wallonie

La Wallonie présente l'avantage d'avoir à disposition de l'herbe en abondance. Dans les régions herbagères plus de 70 % de la ration peut être couverte par le pâturage et l'ensilage d'herbe produit sur la ferme. Dans les zones de polyculture - élevage, comme dans le Hainaut ou le Condroz, le niveau d'autonomie alimentaire des exploitations peut dépasser 80 %. En effet, l'agriculteur peut également cultiver du maïs pour l'ensilage, des céréales dont il récolte la paille, des protéagineux, des betteraves dont il récupère la pulpe à la sucrerie, ...

L'autonomie alimentaire peut également être considérée au niveau de la Wallonie. En effet, certaines zones d'élevage ne sont pas du tout propices aux cultures et la prairie est la seule alternative. Par contre, certaines zones, comme la région limoneuse (voir figure 2) ont un sol idéal pour les grandes cultures et produisent de nombreux coproduits utilisables en élevage. Ainsi les zones de culture et les zones d'élevage se complètent afin de tendre vers une autonomie alimentaire élevée à l'échelle de la région.

## 5. Exemples de rations pour les bovins

Bien sûr, les rations vont dépendre du type de bovins dans l'exploitation et de leur stade de production : viandeux, laitiers mais aussi veaux, taureaux ou jeunes femelles en croissance, vaches laitières, ...

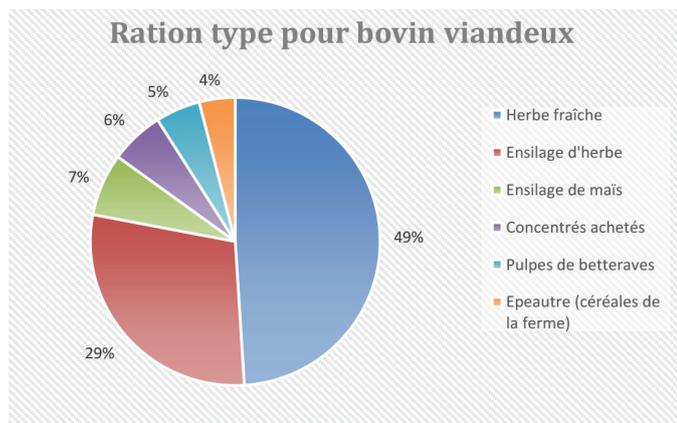


Figure 5 : Ration type pour un bovin viandeux dans une exploitation polyculture élevage (Source : CIV)

Il existe autant de rations que de fermes détenant des bovins. Voici deux exemples de rations en période de pâturage. La figure 5 présente une ration-type pour un bovin viandeux dans une exploitation de polyculture élevage. Elle montre l'exemple d'une ration pour bovins viandeux qui atteint 94 % d'autonomie alimentaire puisque les bovins se nourrissent avant tout de grandes quantités d'herbe, plantes fourragères et également des coproduits de l'industrie agro-alimentaire (féculs, sons, pulpes, drêches, ...) peu valorisables autrement.

La figure 6 présente une ration type pour une vache laitière. Elle montre une ration qui peut atteindre 82 % d'autonomie alimentaire si tous les aliments, sauf les concentrés, viennent de la ferme. Pour une même exploitation qui, à cause de sa localisation ou de sa superficie limitée, devrait acheter les pulpes de betteraves et la paille à l'extérieur, l'autonomie alimentaire serait de 72 %.

La base de la ration est constituée de fourrages dont principalement de l'herbe. La ration est complétée par des concentrés qui permettent d'assurer le potentiel de production des bovins.

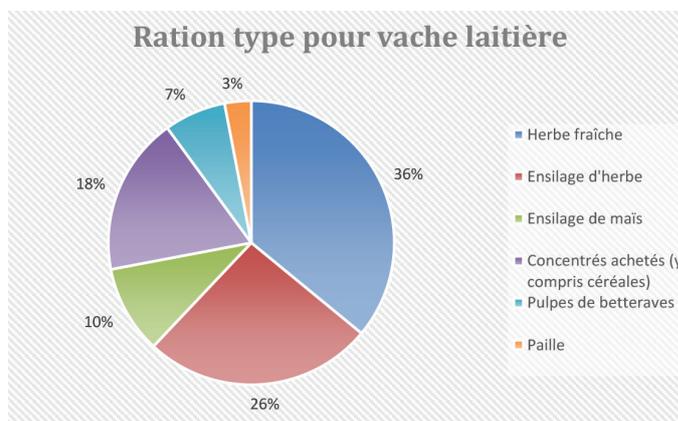


Figure 6 : Ration type pour une vache laitière (Source: Boonen et al., 2015)

## 6. Le tourteau de soja dans l'alimentation des bovins

*Le tourteau de soja est une source de protéines très intéressante pour compléter l'herbe et les fourrages que mangent les bovins, à cause de sa composition très équilibrée. Cependant, il n'est plus incontournable dans les rations actuelles.*

Le tourteau de soja présente un grand intérêt nutritionnel grâce à ses très hautes teneurs en énergie et surtout en protéine ainsi qu'à sa composition très équilibrée. Son prix attractif en a fait un élément fréquemment utilisé dans les rations des bovins viandeux ou laitiers. Cependant, son utilisation diminue progressivement en Wallonie, où il ne peut pas être cultivé, et il est remplacé par des sources de protéines locales (tourteau de colza,...). Il faut noter qu'environ 70 % des besoins en protéines des bovins sont comblés par l'herbe.



## Un peu d'histoire... la dépendance de l'Union européenne en protéines pour l'alimentation animale

En 1962, la mise en place de la Politique agricole commune au sein de la Communauté européenne a eu comme conséquence de favoriser la production de céréales. Cette production s'est faite au détriment des cultures d'oléagineux et de protéagineux locaux qui fournissaient les protéines dans l'alimentation animale. En 1973, un embargo américain sur le soja met en évidence le problème de la dépendance de l'Europe vis-à-vis d'autres pays pour son autonomie en protéines alimentaires (Froidmont & Leterme, 2005). Afin de limiter cette dépendance, à partir de 1978, la Communauté européenne subventionne les cultures de protéagineux sur son territoire.



*Cette pénurie en protéines alimentaires explique l'augmentation de la consommation de farines animales à cette époque. Depuis 2006, les farines animales sont interdites dans l'alimentation des ruminants et cette absence est vérifiées dans tous les plans de contrôles. Des méthodes d'analyses très poussées sont utilisées pour détecter les fraudes et les éviter.*

En 1992, un autre accord international limite les surfaces agricoles cultivées en protéagineux et oléagineux sur le territoire européen (APPO, 2016).

Progressivement, la culture des protéagineux et des oléagineux (colza, lin...) s'est réinstallée en Wallonie, avec une politique agricole commune plus favorable et la volonté des éleveurs d'être de plus en plus autonomes au niveau alimentaire. Cependant, l'Europe importe toujours plus de 75% de ses besoins en protéines végétales. Ces dernières proviennent notamment des Etats-Unis, du Brésil et de l'Argentine. L'alimentation des bovins n'utilise qu'une petite partie des protéines animales importées, le reste est utilisé dans l'alimentation des porcs et des volailles mais aussi en alimentation humaine.



### *Un soja « socialement responsable »*

*A l'initiative de la fédération des fabricants d'aliments belges, la Belgique, et d'autres pays européens, ont pris l'initiative de promouvoir l'utilisation du soja "socialement responsable" pour l'alimentation animale. Il est produit de façon à respecter les législations locales et nationales, les bonnes pratiques du commerce et il prend en compte l'aspect social.*

## 7. L'utilisation des OGM dans l'alimentation des bovins

*En Belgique, aucun OGM n'est cultivé. Ailleurs en Europe, un seul OGM (maïs résistant aux insectes ravageurs) est cultivé pour le moment. Les conditions de mises sur le marché des OGM sont très strictes !*



*Un OGM est un organisme (par exemple une plante) dont le matériel génétique a été modifié volontairement par l'homme. Cet organisme peut devenir résistant à certains insectes ravageurs des cultures ou à des herbicides utilisés durant leur culture. Ces OGM sont différents des organismes obtenus par sélection génétique naturelle.*

Les principales cultures OGM dans le monde concernent le soja (50%), le maïs (30%), le coton (14%) ou encore le colza (5%) (Clive James, 2014).

Un domaine hautement légiféré Une nouvelle législation européenne relative aux OGM a été adoptée en 2015. La culture d'OGM en Europe n'est autorisée qu'après la réalisation d'une évaluation de l'impact sur la santé humaine, animale et l'environnement. Aucun OGM ne peut être cultivé en Europe sans l'autorisation de l'EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments) et des agences nationales d'évaluation (*Commission européenne, 2015*).



**A ce jour, la consommation d'OGM n'a pas provoqué d'effets indésirables sur la santé humaine (EFSA, 2016).**

### **Et quel impact pour les animaux ?**

Bien qu'ils ne puissent être cultivés en Belgique, des aliments contenant des plantes importées ayant subi des modifications génétiques (OGM importés) peuvent être employés pour l'alimentation des animaux. Il s'agit principalement de soja et de maïs. Par contre, en agriculture biologique, et dans de nombreux cahiers des charges (privés, qualité différenciée,...), les aliments OGM sont interdits.

### **L'AFSCA et l'Europe veillent...**

En Belgique, l'ensemble des aliments pour animaux contenant des OGM sont contrôlés par l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (AFSCA) pour éviter les accidents et les fraudes. Cette agence a pour mission de vérifier la traçabilité des OGM autorisés à être mis sur le marché (contrôle des étiquettes, des factures chez les fournisseurs donnant des garanties quant à leurs matières premières) mais aussi de surveiller l'absence d'OGM non autorisés grâce à des analyses par des laboratoires agréés par l'AFSCA (Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Agroalimentaire).

Les produits issus des animaux (lait, fromage, viande), nourris avec des aliments contenant des OGM, ne doivent pas mentionner sur l'étiquette le type d'aliments ingéré par les animaux. En effet, les gènes modifiés sont digérés par l'animal et ne sont donc pas présents dans les différents produits issus des animaux. (*Eur-Lex, 2011 ; 2015*).

## **8. Les additifs dans l'alimentation animale**

*Les additifs utilisés dans l'alimentation animale n'ont pas d'impact sur la santé humaine ou animale ni sur l'environnement.*

Les additifs utilisés dans l'alimentation animale permettent d'améliorer le goût, la conservation ou la digestion des aliments destinés au bétail.

### **Comment sont-ils contrôlés ?**

Au sein de la Commission européenne, l'EFSA évalue, outre l'efficacité, la sécurité de chaque additif et contrôle les effets indésirables sur la santé humaine et animale ainsi que sur l'environnement.

- Toute entreprise européenne voulant ajouter des additifs dans les aliments pour animaux, sur le marché européen, doit avoir reçu l'autorisation de les employer (EFSA, 2016).



Les additifs sont répartis en 5 catégories (SPF Santé publique, 2016a) reprises ci-dessous avec quelques exemples pour chaque catégorie :

- ✓ technologiques (conservateurs) : acide formique, acide lactique ;
- ✓ sensoriels (colorants, arômes) : arômes de vanille ;
- ✓ nutritionnels (vitamines, urée) : bêta-carotène, vitamines C, A, E ;
- ✓ zootechniques (améliorateurs de digestibilité, stabilisateurs de la flore intestinale) : Saccharomyces cerevisiae, Lactobacillus acidophilus ;
- ✓ et les antiparasitaires (coccidiostatiques) : coxidin.

Il ne faut pas oublier que l'utilisation et la commercialisation des antibiotiques, comme facteurs de croissance dans l'alimentation des bovins, sont interdites depuis 2006 au sein de l'Union européenne.

### **POUR EN SAVOIR PLUS SUR :**

Les chiffres clés et statistiques en Wallonie et en Belgique :

L'agriculture wallonne en chiffres en 2016 : [http://agriculture.wallonie.be/apps/spip\\_wolwin/IMG/pdf/Complet\\_FR\\_2014-2.pdf](http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/IMG/pdf/Complet_FR_2014-2.pdf)

- ✓ Le rapport complet : Evolution de l'économie agricole et horticole de la Wallonie 2014 -2015 : [http://agriculture.wallonie.be/apps/spip\\_wolwin/IMG/pdf/rapport-2014-economie-agricole-wallone.pdf](http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/IMG/pdf/rapport-2014-economie-agricole-wallone.pdf)
- ✓ Pour établir des cartes représentant la répartition des bovins (laitiers ou viandeux) par commune : [http://cartocit2.wallonie.be/ATLAS\\_STAT/AGRI/flexviewer/bin-debug/indexAtlasagri.html](http://cartocit2.wallonie.be/ATLAS_STAT/AGRI/flexviewer/bin-debug/indexAtlasagri.html).
- ✓ STATBEL : [http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/economie/agriculture/exploitations/#.V-J6P\\_CLSUK](http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/economie/agriculture/exploitations/#.V-J6P_CLSUK)

### **L'alimentation des bovins :**

- ✓ Cuvelier C. et Dufrasne I. 2015 : Alimentation de la vache laitière – Aliments, calcul de ration, indicateurs d'évaluation des déséquilibres de la ration et pathologie d'origine nutritionnelle. ULg :
- ✓ Froidmont E., Cartryse C., Decruyenaere V., 2006a. Plus d'autonomie en protéines végétales - Les protéagineux: avantages et possibilités. Wallonie Elevages, 5, p.47-49.
- ✓ Froidmont E., Cartryse C., Decruyenaere V., 2006b. Plus d'autonomie en protéines végétales - Les protéagineux: avantages et possibilités. Wallonie Elevages, 6, p.44-46.
- ✓ CNIEL, 2015. Observatoire de l'alimentation des vaches laitières : description des 8 principaux systèmes d'élevage. Edition 2015-2018. p. 1-41.
- ✓ FAO, 1996. Rappels sur l'anatomie du tube digestif des ruminants et l'utilisation digestive des fourrages pauvres. <http://www.fao.org/docrep/w4988f/w4988f03.htm#TopOfPage>

### **Les prairies :**

- ✓ Fourrages Mieux : <http://www.fourragesmieux.be/presentation.html>

### **L'autonomie alimentaire :**

- ✓ GAL, 2013. Autonomie alimentaire dans une région herbagère: le cas du Parc naturel Haute-Sûre Forêt d'Anlier. p. 1-40
- ✓ Jamar D., Decruyenaere V. & Turlot A., 2013. L'autonomie protéique au niveau des élevages wallons est-elle possible ?. p. 1-25.
- ✓ Faux J., 2014. Rapport d'activités du second semestre: l'autonomie fourragère. p. 1-30.
- ✓ Inra, 2015. Poster : Autonomie alimentaire des exploitations d'élevage d'herbivores : définition et enjeux.
- ✓ Boonen J., Kohnen H., Decruyenaere V., Hennart S., Stilmant D., Dufrasne I., 2015. Lait à l'herbe ou à l'étable ? - Analyse comparative des deux systèmes de production au pré et en étable. p. 1-20.

## **Le soja « socialement responsable » :**

- ✓ [www.responsiblesoy.org](http://www.responsiblesoy.org)
- ✓ APFACA, 2013. Fiche documentaire – Q & R Soja socialement responsable. p. 1-7 : <file:///C:/Users/Utilisateur/Downloads/Fact%20Sheet%20-%20Q&A%20mvsoja%20FR.pdf>

## **Les alternatives au soja :**

- ✓ APPO, 2016. <http://www.gembloux.ulg.ac.be/pt/appo/> ou [www.appo.be](http://www.appo.be)
- ✓ Froidmont E. & Leterme P., 2005. 10ème Carrefour des Productions animales : La valorisation des protéagineux dans l'alimentation du bétail. p.13-18.
- ✓ Froidmont E., Cartrysse C., Decruyenaere V., 2006a. Plus d'autonomie en protéines végétales - Les protéagineux: avantages et possibilités. Wallonie Elevages, 5, p.47-49.
- ✓ Froidmont E., Cartrysse C., Decruyenaere V., 2006b. Plus d'autonomie en protéines végétales - Les protéagineux: avantages et possibilités. Wallonie Elevages, 6, p.44-46.
- ✓ Les cultures OGM en Europe :
- ✓ [http://www.europarl.europa.eu/EPRS/FR-EP\\_Answer-Vers\\_de\\_nouvelles\\_règles\\_relatives\\_a\\_la\\_culture\\_d'OGM\\_au\\_sein\\_de\\_l'Union\\_européenne.pdf](http://www.europarl.europa.eu/EPRS/FR-EP_Answer-Vers_de_nouvelles_règles_relatives_a_la_culture_d'OGM_au_sein_de_l'Union_européenne.pdf)
- ✓ <http://www.europarl.europa.eu/news/fr/news-room/20150109IPR06306/Autoriser-ou-non-les-cultures-OGM-les-pays-de-l'E2%80%99UE-pourront-choisir>
- ✓ Une liste des OGM autorisés dans l'Union européenne est disponible sur le site l'AFSCA : <http://www.favv-afsc.be/productionvegetale/produitsvegetaux/ogm/>

## **Les règlements et les procédures de contrôles des OGM :**

- ✓ Eur-Lex, 2011. Traçabilité et étiquetage des OGM. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=URISERV:l21170>
- ✓ Eur-Lex, 2015. Les denrées alimentaires et les aliments pour animaux génétiquement modifiés. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=uriserv%3Al21154>
- ✓ Parlement européen, 2003a. Règlement (CE) n° 1830/2003 concernant la traçabilité et l'étiquetage des organismes génétiquement modifiés et la traçabilité des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale produits à partir d'organismes génétiquement modifiés, et modifiant la directive 2001/18/CE. Journal officiel de l'Union européenne, p.24-28.
- ✓ Parlement européen, 2003b. Règlement (CE) n°1829/2003 concernant les denrées alimentaires et les aliments pour animaux génétiquement modifiés. Journal officiel de l'Union européenne, p.1-23.
- ✓ APFACA, FEDIS, FEVIA, AFSCA, SPF Santé publique, SPF Economie, 2010. Guide d'application de la réglementation relative aux OGM. p.52. <http://www.favv-afsc.be/publicationsthematiques/guide-application-ogm.asp>

## **Les additifs**

- ✓ Consultez le Règlement européen (Règlement (CE) n°1831/2003) relatif aux additifs destinés à l'alimentation des animaux et une liste des additifs autorisés en alimentation :
- ✓ Parlement européen, 2015c. Règlement (CE) n°1831/2003 relatif aux additifs destinés à l'alimentation des animaux. Journal officiel de l'Union européenne, p.1-30.
- ✓ SPF Santé publique, 2016b. Liste des additifs pour l'alimentation animale. p.1-417.