Décembre 2012
Compte-rendu final 00 12 39 005
Département Techniques d'Elevage et Qualité
Service Fourrages et Conduite des Troupeaux Allaitants
Jean DEVUN, Philippe Brunschwig (Institut de l'Elevage)
Caroline GUINOT (Centre d'Information des Viandes)

COLLECTION **RÉSULTATS**

Alimentation des bovins : Rations moyennes et autonomie alimentaire

INSTITUT DE L'ELEVAGE

Cette étude a été réalisée à la demande et avec le soutien du Centre d'Information des Viandes.

CIV Centre d'Information des Viandes

Résumé

Que consomment les bovins en France pour produire la viande et le lait dans les exploitations d'élevage ? Pour actualiser les connaissances sur le sujet, l'Institut de l'Elevage a réalisé une étude pour le CIV (Centre d'Information des Viandes). Les consommations de fourrages et d'aliments concentrés de plus 660 exploitations spécialisées en bovin lait et bovin viande ont été analysées.

Ces fermes sont représentatives de la diversité des systèmes d'élevages français en lien notamment avec les différents types de production et la variété des territoires valorisés. Elles sont suivies annuellement dans le cadre du dispositif Réseaux d'Elevage conduit en partenariat avec les Chambres d'Agriculture et les EDE (Etablissement Départemental de l'Elevage). Les données qui en sont issues fournissent des éléments relativement précis sur les pratiques d'élevage et l'alimentation des troupeaux.

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés, ramenées à l'UGB (Unité Gros Bovin) ont été calculées pour chaque exploitation. Les moyennes ont été faites par grands types de systèmes de production. Les résultats ont ensuite été extrapolés au niveau français en calculant une ration moyenne nationale à partir des rations moyennes des différents systèmes, pondérés selon leur représentativité au niveau national.

Cette étude permet, au-delà des spécificités propres à chaque région, de dégager les grandes catégories d'aliments consommés et leur proportion dans la ration moyenne des animaux, exprimée par UGB. Elle permet également de corroborer 2 points :

- **La place importante de l'herbe dans les rations, que ce soit de l'herbe pâturée ou conservée sous diverses formes (64 % en moyenne pour le cheptel laitier et allaitant et 80% si l'on ne considère que le cheptel allaitant destiné exclusivement à la production de viande).**

- **L'importante autonomie des exploitations d'élevage bovin puisqu'en en moyenne 88 % des aliments qu'ils consomment sont produits sur la ferme même et environ 95 % sur le territoire français.**

Sommaire

Résumé 1

Sommaire.....2

1. Introduction 4

2. Objectifs de l'étude 4

3. Les données : sources, validation.....4

4. Méthode d'évaluation des consommations d'aliments 5

- Fourrages 5
- Aliments concentrés et coproduits considérés comme aliments concentrés 6

5. Classification des exploitations bovines.....7

- Typologie des exploitations laitières 7
- Typologie des exploitations avec bovins viande 10

6. Quantités d'aliments consommées selon les systèmes de production 11

7. Parts des grands types d'aliments dans les rations selon les systèmes de production.....16

7.1 Systèmes spécialisés bovins viande.....16

- Naisseurs spécialisés 16
- Naisseurs avec cultures.....16
- Naisseurs-engraisseurs de bœufs spécialisés 17
- Naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins spécialisés.....18
- Naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins avec cultures 18
- Naisseurs-engraisseurs de veaux sous la mère et veaux d'Aveyron.....19
- Elevages bovin viande avec ateliers granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…) 20
- Engraisseurs spécialisés de jeunes bovins 20

7.2 Systèmes bovin lait spécialisés 21

- Elevages spécialisés lait de plaine à l'herbe.....21
- Elevages spécialisés lait de plaine maïs - herbe 22
- Elevages spécialisés lait de plaine maïs dominant.....23

- Elevages spécialisés lait de montagne à l'herbe 23
- Elevages spécialisés lait de montagne maïs - herbe 24
- Polyculture - élevage lait de plaine à l'herbe 25
- Polyculture - élevage lait de plaine maïs - herbe 25
- Polyculture - élevage lait de plaine maïs dominant 26

7.3 Systèmes bovin lait diversifiés 27

- Elevages bovin lait et bovin viande de plaine maïs - herbe 27
- Elevages bovin lait et bovin viande de plaine maïs dominant 27
- Elevages bovin lait et bovin viande de montagne à l'herbe 28
- Elevages bovin lait et bovin viande de montagne maïs - herbe 29
- Polyculture - élevage bovin lait et bovin viande de plaine maïs - herbe 29
- Polyculture - élevage bovin lait et bovin viande de plaine maïs dominant 30
- Elevages lait avec ateliers granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…) 31
- Autres catégories d'élevages lait 31

8. Rations moyennes à l'échelle française 33

9. Zoom sur les aliments concentrés 35

- Aliments concentrés achetés 35
- Aliments concentrés consommés 36

10. Autonomies fourragère et alimentaire 37

Lexique 40

Annexe 1 : Principes généraux sur l'alimentation des bovins 41

- Fonctionnement de l'estomac d'un ruminant 41
- Aliments consommés et besoins nutritionnels 42

Annexe 2 : Carte des différentes zones d'élevage en France 43

Annexe 3 : Systèmes d'élevage et systèmes fourragers 44

1. Introduction

L'alimentation des bovins est sujette à de nombreuses questions de la part des consommateurs et des citoyens. D'abord pour des préoccupations en rapport avec la qualité des produits mais également pour les liens qui existent entre les pratiques d'alimentation et plus largement l'environnement et l'occupation du territoire. En effet, 20 % du territoire national est occupé par des surfaces destinées à nourrir le cheptel bovin produisant du lait et de la viande. Par ailleurs, l'élevage d'herbivores - bovins, ovins, caprins, équins - est tout particulièrement présent dans les « zones défavorisées » dans lesquelles les prairies, restent le mode de valorisation dominant des surfaces. Ces espèces, grâce aux spécificités de leur tractus digestif (cf. annexe 1), sont les seules à pouvoir valoriser l'herbe, voire entretenir des parcours et des sous bois dans des milieux les plus difficiles. Néanmoins pour répondre aux besoins des animaux, que ce soit en énergie, protéines ou minéraux, cette consommation d'herbe pâturée ou récoltée est complétée, selon les systèmes de production, par des aliments concentrés et, si besoin, par d'autres fourrages dont les natures et les proportions varient selon les systèmes d'élevage et les régions.

Cette étude vise à caractériser les profils d'alimentation des troupeaux bovins laitier et allaitant qui fournissent respectivement le 1/3 et les 2/3 de la viande produite en France. Les données mobilisées pour ce travail concernent la campagne 2008 retenue en raison de l'absence d'aléas climatiques importants. Elles proviennent des exploitations suivies dans le cadre du dispositif des Réseaux d'Elevage, conduits en partenariat par l'Institut de l'Elevage et les Chambres d'Agriculture et les EDE (Etablissement Départemental de l'Elevage). Ce dispositif permet d'avoir une connaissance fine des différents systèmes de production, de leur fonctionnement et de leurs performances techniques et économiques.

2. Objectifs de l'étude

Cette étude vise à répondre aux deux objectifs suivants :

- ✓ Faire le point sur les quantités de fourrages et aliments concentrés consommées par les bovins en France. Il s'agit d'une évaluation de la ration moyenne des troupeaux, à l'échelle nationale et dans les principaux systèmes d'élevage.
- ✓ Estimer les autonomies fourragères et alimentaires des élevages.

3. Les données : sources, validation

Les données utilisées proviennent des Réseaux d'Élevage pour le Conseil et la Prospective (action coordonnée par l'Institut de l'élevage et conduite en partenariat avec les Chambres d'Agriculture et EDE) et stockées dans une base nommée Diapason.

Diapason regroupe les données collectées dans le cadre d'un suivi pluriannuel détaillé d'exploitations réparties sur l'ensemble du territoire national. Elles sont donc présentes dans les grandes zones d'élevage définies par l'Institut de l'Elevage en tenant compte des potentiels pédoclimatiques et donc des productions fourragères (Annexe 2).

Cette base contient des éléments sur la structure, les moyens de production, la production fourragère, les performances zootechniques des herbivores et les résultats économiques. La dimension des exploitations suivies dans ce cadre est souvent supérieure à la moyenne mais on considère que la conduite alimentaire ne diffère pas foncièrement des pratiques de la zone.

Les exploitations détenant d'autres herbivores que des bovins (viande ou lait) n'ont pas été retenues dans l'étude. Au final, 331 exploitations de bovins viande et 333 exploitations laitières ont été mobilisées pour cette étude qui porte sur la campagne 2008 considérée comme représentative d'une année « normale » (c'est à dire sans aléas climatiques importants).

Deux niveaux de validation des données ont été retenus. Le premier portant sur les données indispensables (notamment production fourragère et détail des fourrages et concentrés consommés) a conduit à l'élimination d'exploitations pour lesquelles des données sont manquantes ou incomplètes. Le second niveau a porté sur les données techniques, concernant notamment les performances des troupeaux.

4. Méthode d'évaluation des consommations d'aliments

- ***Fourrages***

Pour les fourrages conservés, la quantification a été réalisée à partir des estimations des quantités de fourrages récoltés, des variations de stocks fourragers, des achats et des ventes (quantité récoltée +/- achats ventes +/- variations de stocks).
Cette quantification des stocks de fourrages utilisés a été réalisée pour les catégories suivantes :

- Herbe conservée (foin, ensilage* et enrubannage* toutes coupes confondues)
- Maïs ensilage
- Autres fourrages (betteraves, céréales immatures, sorgho ensilage dérobées récoltées et coproduits* considérés comme fourrage : pulpes surpressées de betterave, drêches…)

Pour déterminer les quantités de fourrages conservés consommés, des taux de pertes (distribution, inconsommables) ont été appliqués aux valeurs des stocks utilisés :

- 5 % pour les foins et ensilage de maïs,
- 10 % pour les autres fourrages

Concernant les **fourrages pâturés** (herbe y compris les dérobées**), l'estimation des quantités consommées n'est pas réalisée en routine dans les fermes commerciales en raison de la complexité des mesures à mettre en œuvre. Pour cette étude, ces quantités ont été évaluées sur la base des quantités totales de fourrages consommées par l'ensemble des catégories animales composant le troupeau auxquelles ont été déduites les quantités de fourrages conservées consommées.

Les quantités totales de fourrages consommées ont été estimées sur la base des effectifs moyens annuels pour chacune des catégories animales présentes dans les exploitations et en tenant compte :

- Pour les vaches laitières, de leur production laitière, de leur poids vif, de la quantité de concentré consommée par vache laitière et d'une estimation de la valeur

moyenne en UFL (Unité Fourragère Laitière) des fourrages consommés (cf. guide l'alimentation des vaches laitières, Idele 2009),

- Pour les autres catégories de bovins, des poids vifs moyens de chacune des catégories, estimés à partir du poids de réforme des vaches de réforme (poids connus dans la base de données Diapason). Ce poids permet d'estimer sur la base de coefficients forfaitaire les poids des différentes catégories animales. A partir de ces poids moyens et de coefficients indiquant les quantités de fourrages consommés en fonction du poids (source INRA), les quantités de fourrages consommées ont été estimées pour les différentes catégories.

*Coproduits : aliments qui restent suite à un processus de transformation agroalimentaire principalement de végétaux. Dans l'alimentation des bovins, sont utilisées par exemple les pulpes de betteraves obtenues après extraction du sucre.

*Ensilage : méthode de stockage, après broyage ou hachage des plantes entières, dans un silo. A l'abri de l'air, la conservation de ces aliments s'obtient par acidification grâce au développement de fermentation lactique. Les fourrages concernés sont principalement le maïs, l'herbe et, dans une moindre mesure le sorgho, la pulpe de betterave...

*Enrubannage : encore appelé foin humide, l'enrubannage est une méthode de stockage et de conservation d'herbe ou de légumineuses en anaérobie. A la récolte et après bottelage, les bottes, sont emballées dans des films plastiques.

**Dérobées (cultures) : les dérobées se placent entre deux cultures principales au cours de l'année. Elles peuvent être pâturées ou récoltées.

▪ *Aliments concentrés et coproduits considérés comme aliments concentrés*

Les données disponibles ont permis de distinguer :

- Les aliments concentrés produits sur l'exploitation. Il s'agit d'une part des céréales (toutes céréales confondues) et d'autre part des protéagineux (pois, féverole, lupin…)

- Les aliments et coproduits concentrés achetés : ces achats sont soit des matières premières, soit des aliments composés. Pour ces derniers, leurs compositions ne sont pas disponibles dans les données recueillies en ferme. Une estimation des matières premières les composant a donc été faite en s'appuyant sur les proportions de matières premières entrant dans la composition des aliments composés, d'une part pour les vaches laitières et d'autre part, pour les bovins viande (cf. tableau 1).

Les résultats sont donnés selon les catégories suivantes :

- Céréales (produites sur l'exploitation ou achetées)
- Protéagineux (produits sur l'exploitation ou achetés)
- Tourteaux de soja [1]
- Autres tourteaux[1] (colza, tournesol,…)

[1] Les tourteaux sont des coproduits issus du pressage des graines oléagineuses

- Autres coproduits et divers aliments (pulpes de betteraves déshydratées, luzerne déshydratée, issues de céréales, mélasse…)
- Aliments minéraux et vitaminiques

Tableau 1 : Table de composition moyenne des aliments composés achetés (données 2007, source : site web SNIA consulté en juillet 2011)

Types d'aliments	Volailles	Porcs	Vaches laitières	Bovin viande
Toutes céréales	63%	55%	20,5%	26,5%
Coproduits des céréales	4,5%	12%	18%	19%
Pulpes déshydratées	0%	1%	10%	6%
Mélasse sucrières	0%	1,5%	2%	2%
Matières grasses végétales	1,5%	1,%	0,5%	0,5%
Tourteaux de soja	19%	12,5%	15%	14%
Tourteaux de colza, tournesol	4,5%	9,5%	23%	24%
Graines oléagineuses	1,5%	1%	0%	0%
Pois	1,5%	3%	0%	2%
Luzerne	0%	0%	8%	4%
Minéraux	4,5%	3,5%	3%	2%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Ces données sont proches de celles fournies par Agreste : répartition des matières premières des aliments composés selon la spécialisation des ateliers de fabrication en 2009

5. Classification des exploitations bovines

Typologie des exploitations laitières

La typologie des exploitations laitières élaborée par l'Institut de l'Elevage combine quatre critères :

- L'OTEX : l'Orientation Technico-Economique de l'Exploitation constitue le premier niveau de segmentation. Il permet de distinguer les OTEX Herbivores, Polycultures-élevage, Granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…), Grandes cultures…
- Le type d'atelier herbivore associé au lait : ce deuxième niveau permet de séparer les élevages laitiers dits "spécialisés" de ceux qui associent au lait un atelier de viande bovine avec engraissement de jeunes bovins (avec ou sans vaches allaitantes) ou sans engraissement de jeunes bovins (avec vaches allaitantes et/ou bœufs).

- La zone naturelle : sur la base des petites régions naturelles, on distingue les zones de plaine des zones de montagne.
- Le poids du maïs dans le système fourrager : ce quatrième niveau classe les élevages selon un gradient d'intensification fourragère, avec des seuils fixés à 10 % et 30 % de maïs dans la SFP (Surface Fourragère Principale), et à 15 ares par vache.

Tableau 2 : Critères retenus pour la classification des exploitations laitières

<table>
<tr><th>Zone naturelle</th><th>OTEX</th><th>Atelier herbivore</th><th>% maïs / SFP*</th></tr>
<tr><td rowspan="8">Plaine</td><td>Granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…)</td><td>Spécialisé lait</td><td>>30 %</td></tr>
<tr><td>Grandes cultures</td><td>Spécialité lait</td><td>>30 %</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Polyculture-Elevage</td><td>Spécialisé lait</td><td>>30 %
10 à 30 %
<30%</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lait + JB viande</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lait + VA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Herbivores</td><td>Spécialisé lait</td><td>>30 %
10 à 30 %
<10%</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lait + viande intensive</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lait + viande à l'herbe</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Montagne</td><td rowspan="5">Herbivores</td><td>Spécialisé lait</td><td rowspan="2">>10 % ou
>15 ares / VL*</td></tr>
<tr><td>Lait + viande</td></tr>
<tr><td>Spécialisé lait</td><td rowspan="3"><10 % et
<15 ares / VL*</td></tr>
<tr><td>Lait + viande</td></tr>
<tr><td>Lait + ovins</td></tr>
<tr><td>Plaine ou Montagne</td><td>Autres catégories</td><td colspan="2">Autres catégories</td></tr>
</table>

*SFP : Surface fourragère principale

*VL : Vache laitière

Tableau 3 : Répartition des exploitations laitières françaises selon les classes typologiques (source Agreste, enquête structures 2007, traitement Institut de l'Elevage)

	Nb exploitations	UGB /exploitation	VL /exploitation	UGB en %
Elevages spécialisés lait de plaine à l'herbe	3657	56,4	37,0	2,84%
Elevages spécialisés lait de plaine maïs – herbe	6666	67,7	43,8	6,21%
Elevages spécialisés lait de plaine maïs dominant	13126	73,0	48,1	13,19%
Elevage spécialisé lait de montagne à l'herbe	10659	51,7	34,6	7,58%
Elevages spécialisés lait de montagne maïs dominant	3537	58,6	40,4	2,85%
Polyculture - Elevage lait de plaine à l'herbe	1715	48,0	31,1	1,13%
Polyculture - Elevage lait de plaine maïs – herbe	2288	66,1	41,9	2,08%
Polyculture - Elevage lait de plaine maïs dominant	5637	74,2	48,8	5,76%
Elevages mixtes lait et viande de plaine à l'herbe	11224	107,2	43,7	16,57%
Elevages mixtes lait et viande de plaine maïs dominant	11175	125,4	51,0	19,29%
Elevages mixtes lait et viande de montagne à l'herbe	4059	78,0	31,3	4,36%
Elevages mixtes lait et viande de montagne maïs – herbe	1634	100,1	39,6	2,25%
Polyculture - Elevage lait et viande de plaine maïs - herbe	3303	105,5	43,6	4,80%
Polyculture - Elevage lait et viande de plaine maïs dominant	3670	123,1	50,7	6,22%
Elevage lait avec atelier de granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…)	1255	59,8	40,2	1,03%
Grandes cultures et Elevage lait	597	55,5	37,4	0,46%
Autres catégories d'élevages lait	3864	63,4	32,3	3,37%

Pour information, un observatoire détaillé de l'alimentation des vaches laitières, données 2007 a été réalisé par le CNIEL et l'Institut de l'Elevage. Il est consultable en ligne sur le site www.idele.fr

- ***Typologie des exploitations avec bovins viande***

La typologie des exploitations bovins viande élaborée par l'Institut de l'Elevage combine les OTEX (orientations technico-économiques de l'exploitation) et le type d'atelier bovin viande (naisseur, naisseur-engraisseur et engraisseur strict). Elle repose sur :

- **Les combinaisons de productions**
  - **Bovins viande spécialisés** qui correspondent aux OTEX herbivores 42-43-44-71 avec moins de 5 vaches laitières
  - **Bovins viande diversifiés** regroupant les OTEX Polyculture-Elevage (60-81), Grandes cultures (13-14), les OTEX 50-72 37-38-39-82.
- **Types d'ateliers bovins viande** dont le fonctionnement est caractérisé par le profil de vente des bovins mâles :
  - **Naisseurs de broutards** : nombre de vaches allaitantes (nb VA) > 5 et moins de 0,5 veau/VA, moins de 0,2 jeune bovin (JB)/VA, et moins de 0,2 bœuf/VA
  - **Naisseurs-engraisseurs de veaux** : 0,5 à 1,3 veau (mâles et femelles)/VA
  - **Naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins** : >= 0,2 JB/VA et nombre de jeunes bovins vendus > nombre de bœufs vendus
  - **Engraisseurs spécialisés :** Si nb VA = 0 : nb UGB bovin. > 8
Si nb VA > 0 : UGB bovin/VA > 8

Tableau 4 : Répartition des exploitations bovins viande selon les classes typologiques (Source Agreste, enquête structures 2005 et BDNI, traitement Institut de l'Elevage)

	NB exploitations	UGB /exploitation	VA /exploitation	% UGB
Naisseurs spécialisés	32800	85	54	55%
Naisseurs avec cultures	12600	68	43	17%
Naisseurs-engraisseurs de bœufs spécialisés	700	111	53	2%
Naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins spécialisés	4700	130	69	12%
Naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins avec cultures	3400	96	49	6%
Naisseurs-engraisseurs de veaux sous la mère et veaux d'Aveyron	3300	58	45	4%
Elevages bovin viande avec ateliers de granivores	2400	73	43	3%
Engraisseurs spécialisés de jeunes bovins	600	80		1%
Autres systèmes	3000			
Total France (>20 VA)	63500	82	50	

6. Quantités d'aliments consommées selon les systèmes de production

Exprimées en tonne de matière sèche consommée par UGB et par an, les quantités de fourrages et d'aliments concentrés ont été calculées pour chaque exploitation. Les moyennes ont été faites selon les classes typologiques définies (cf. paragraphe 2.3). Ces résultats sont présentés dans les tableaux 5 (exploitations bovin viande spécialisées), 6 et 7 (exploitations laitières spécialisées et mixtes lait et viande).

Ces résultats moyens par classe typologique et la part de chacune des classes dans le cheptel français (exprimée en % des UGB, cf. tableaux précédents 3 et 4) ont permis de calculer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommées par UGB moyen bovin viande et par UGB moyen bovin lait.

Ensuite en tenant compte de l'importance des UGB bovin viande et bovin lait, les quantités moyennes de fourrages et d'aliments concentrés consommés par an tous bovins confondus ont été estimées. Pour les fourrages, ces quantités sont de l'ordre de 3,72 t MS sous forme d'herbe (1,51 t sous forme conservée, 2,21 t sous forme pâturée), 1,12 t de maïs ensilage et 0,13 t sous forme d'autre fourrages (betteraves, céréales immatures,…). Pour les aliments concentrés, ces quantités atteignent 0,795 t MS (0,223 t produite sur l'exploitation et 0,572 t achetée) dont 0,312 t de céréales, 0,036 t de protéagineux, 0,144 t de tourteau de soja, 0,108 t d'autres tourteaux, 0,153 t d'autres coproduits et aliments divers et 0,042 t d'aliment minéral vitaminé (cf. tableau 1).

Tableau 5 : Quantités d'aliments consommées par an par les bovins viande selon les types d'exploitations

Typologie des exploitations bovin viande	Fourrages et concentrés consommés dans les exploitations bovin viande en tonnes de matière sèche par unité gros bovin par an													
	Fourrages					Concentrés produits sur l'exploitation			Concentrés achetés					
	Herbe	*Dont pâturée*	*Dont conservée*	Maïs ensilage	Autres fourrages	Total	*Dont céréales*	*Dont protéa-gineux*	Total	*Dont céréales*	*Dont protéagineux*	*Dont tourteau de soja*	*Dont autres tourteaux*	*Dont divers aliments et coproduits*	*Dont AMV*
Naisseurs spécialisés	4,578	*2,707*	*1,871*	0,315	0,075	0,152	*0,151*	*0,001*	0,294	*0,071*	*0,018*	*0,041*	*0,051*	*0,091*	*0,022*
Naisseurs avec cultures	4,535	*2,868*	*1,667*	0,427	0,285	0,259	*0,255*	*0,004*	0,331	*0,061*	*0,012*	*0,048*	*0,055*	*0,131*	*0,024*
Naisseurs-engraisseurs de bœufs spécialisés	4,417	*2,853*	*1,564*	0,185	0,112	0,116	*0,090*	*0,026*	0,237	*0,053*	*0,011*	*0,023*	*0,037*	*0,103*	*0,010*
Naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins spécialisés	4,222	*2,676*	*1,546*	0,736	0,054	0,270	*0,268*	*0,002*	0,429	*0,107*	*0,028*	*0,053*	*0,085*	*0,129*	*0,027*
Naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins avec cultures	3,789	*2,522*	*1,267*	0,830	0,283	0,393	*0,383*	*0,010*	0,418	*0,080*	*0,026*	*0,055*	*0,082*	*0,149*	*0,026*
Naisseurs-engraisseurs de veaux sous la mère et veaux d'Aveyron	4,702	*2,817*	*1,885*	0,342	0,157	0,323	*0,316*	*0,007*	0,299	*0,096*	*0,021*	*0,040*	*0,050*	*0,070*	*0,022*
Bovins avec ateliers de granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…)	4,128	*2,642*	*1,486*	0,736	0,022	0,182	*0,160*	*0,022*	0,248	*0,068*	*0,013*	*0,030*	*0,042*	*0,080*	*0,015*
Engraisseurs de jeunes bovins	0,537	*0,303*	*0,234*	1,414	0,512	0,389	*0,383*	*0,006*	1,692	*0,250*	*0,071*	*0,158*	*0,213*	*0,943*	*0,057*
Moyenne	**4,426**	***2,701***	***1,725***	**0,438**	**0,128**	**0,209**	***0,205***	***0,004***	**0,335**	***0,076***	***0,019***	***0,045***	***0,059***	***0,113***	***0,023***

Tableau 6 : Quantités d'aliments consommées par an par les bovins lait en systèmes spécialisés et selon les types d'exploitations

Typologie des exploitations bovin lait	Fourrages et concentrés consommés dans les exploitations bovin lait en tonnes de matière sèche par unité gros bovin par an													
	Fourrages					**Concentrés produits sur l'exploitation**			**Concentrés achetés**					
	Herbe	*Dont pâturée*	*Dont conservée*	Maïs ensilage	Autres fourrages	Total	*Dont céréales*	*Dont protéa-gineux*	Total	*Dont céréales*	*Dont protéagineux*	*Dont tourteau de soja*	*Dont autres tourteaux*	*Dont divers aliments et coproduits*	*Dont AMV*
Polyculture - Elevage laitier de plaine herbager	4,221	*2,219*	*2,002*	0,000	0,146	0,106	*0,101*	*0,005*	1,357	*0,238*	*0,093*	*0,174*	*0,269*	*0,539*	*0,044*
Polyculture - Elevage laitier de plaine maïs - herbe	2,876	*1,493*	*1,383*	2,080	0,031	0,550	*0,494*	*0,056*	0,755	*0,052*	*0,020*	*0,232*	*0,225*	*0,155*	*0,071*
Polyculture - Elevage laitier de plaine maïs dominant	1,901	*0,854*	*1,047*	3,217	0,172	0,166	*0,164*	*0,002*	1,231	*0,186*	*0,054*	*0,370*	*0,225*	*0,299*	*0,097*
Elevage spécialisé lait de plaine herbager	4,800	*2,601*	*2,199*	0,092	0,117	0,332	*0,245*	*0,087*	0,397	*0,109*	*0,017*	*0,067*	*0,063*	*0,113*	*0,028*
Elevage spécialisé lait de plaine maïs - herbe	3,458	*2,083*	*1,375*	1,643	0,129	0,271	*0,201*	*0,070*	0,530	*0,095*	*0,030*	*0,137*	*0,121*	*0,111*	*0,036*
Elevage spécialisé lait de plaine maïs dominant	2,149	*1,252*	*0,897*	2,923	0,205	0,140	*0,140*	*0,000*	1,026	*0,129*	*0,040*	*0,356*	*0,198*	*0,218*	*0,085*
Elevage spécialisé lait de montagne maïs dominant	3,065	*1,413*	*1,652*	1,862	0,097	0,269	*0,269*	*0,000*	0,995	*0,222*	*0,027*	*0,353*	*0,137*	*0,191*	*0,065*
Elevage spécialisé lait de montagne herbager	4,868	*2,173*	*2,695*	0,099	0,032	0,281	*0,274*	*0,007*	0,785	*0,247*	*0,034*	*0,131*	*0,102*	*0,221*	*0,050*
Moyenne	**3,138**	***1,627***	***1,511***	**1,871**	**0,134**	**0,230**	***0,209***	***0,021***	**0,887**	***0,158***	***0,037***	***0,253***	***0,163***	***0,210***	***0,066***

Tableau 7 : Quantités d'aliments consommées par an par les bovins lait et viande et selon les types d'exploitations

Typologie des exploitations	Fourrages et concentrés consommés dans les exploitations bovines non spécialisées en tonnes de matière sèche par unité gros bovin par an													
	Fourrages					**Concentrés produits sur l'exploitation**			**Concentrés achetés**					
	Herbe	*Dont pâturée*	*Dont conservée*	Maïs ensilage	Autres fourrages	Total	*Dont céréales*	*Dont protéa-gineux*	Total	*Dont céréales*	*Dont protéagineux*	*Dont tourteau de soja*	*Dont autres tourteaux*	*Dont divers aliments et coproduits*	*Dont AMV*
Polyculture - Elevage lait et viande de plaine à l'herbe	2,864	*2,286*	*0,578*	1,911	0,179	0,027	*0,027*	*0*	0,914	*0,099*	*0,037*	*0,273*	*0,137*	*0,338*	*0,030*
Polyculture - Elevage lait et viande de plaine maïs dominant	2,337	*1,248*	*1,089*	2,272	0,173	0,366	*0,338*	*0,028*	0,897	*0,091*	*0,025*	*0,355*	*0,189*	*0,146*	*0,091*
Elevage spécialisé lait et viande de plaine à l'herbe	3,361	*2,128*	*1,233*	1,397	0,074	0,226	*0,204*	*0,022*	0,654	*0,101*	*0,026*	*0,208*	*0,122*	*0,152*	*0,045*
Elevage spécialisé lait et viande de plaine maïs dominant	2,521	*1,550*	*0,971*	2,218	0,153	0,245	*0,245*	*0*	0,758	*0,070*	*0,026*	*0,225*	*0,196*	*0,174*	*0,067*
Elevage spécialisé lait et viande de montagne à l'herbe	3,617	*1,582*	*2,035*	0,185	0,080	0,234	*0,234*	*0*	0,739	*0,174*	*0,033*	*0,158*	*0,099*	*0,229*	*0,046*
Elevage spécialisé lait et viande de montagne maïs dominant	3,573	*2,016*	*1,557*	1,113	0,083	0,392	*0,392*	*0*	0,711	*0,104*	*0,023*	*0,263*	*0,108*	*0,137*	*0,076*
Elevage lait et ateliers granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…)	2,481	*1,477*	*1,004*	2,461	0,185	0,158	*0,158*	*0*	0,835	*0,169*	*0,036*	*0,224*	*0,103*	*0,238*	*0,065*
Autres catégories d'élevages laitiers	3,444	*2,005*	*1,439*	1,428	0,124	0,317	*0,302*	*0,015*	0,593	*0,117*	*0,045*	*0,151*	*0,095*	*0,146*	*0,039*
Moyenne	**2,937**	***1,779***	***1,158***	**1,722**	**0,125**	**0,243**	***0,233***	***0,010***	**0,743**	***0,097***	***0,029***	***0,230***	***0,150***	***0,180***	***0,057***

Tableau 8 : Récapitulatif des quantités d'aliments consommées par les bovins par an

Systèmes	Fourrages et concentrés consommés dans les exploitations bovines en tonnes de matière sèche par unité gros bovin par an														
	Fourrages					Concentrés produits sur l'exploitation			Concentrés achetés						
	Herbe	*Dont pâturée*	*Dont conservée*	Maïs ensilage	Autres fourrages	Total	*Dont céréales*	*Dont protéa-gineux*	Total	*Dont céréales*	*Dont protéagineux*	*Dont tourteau de soja*	*Dont autres tourteaux*	*Dont divers aliments et coproduits*	*Dont AMV*
Tous systèmes bovins viande	4,427	*2,702*	*1,725*	0,442	0,127	0,209	*0,205*	*0,004*	0,335	*0,076*	*0,019*	*0,045*	*0,059*	*0,113*	*0,023*
Tous systèmes bovins lait (spécialisés et diversifiés)	3,030	1,724	1,306	1,785	0,129	0,237	*0,222*	*0,015*	0,803	*0,122*	*0,032*	*0,240*	*0,155*	*0,193*	*0,061*
Tous systèmes bovins	3,721	2,208	1,513	1,121	0,129	0,223	*0,214*	*0,009*	0,572	*0,099*	*0,026*	*0,144*	*0,108*	*0,153*	*0,042*

7. Parts des grands types d'aliments dans les rations selon les systèmes de production

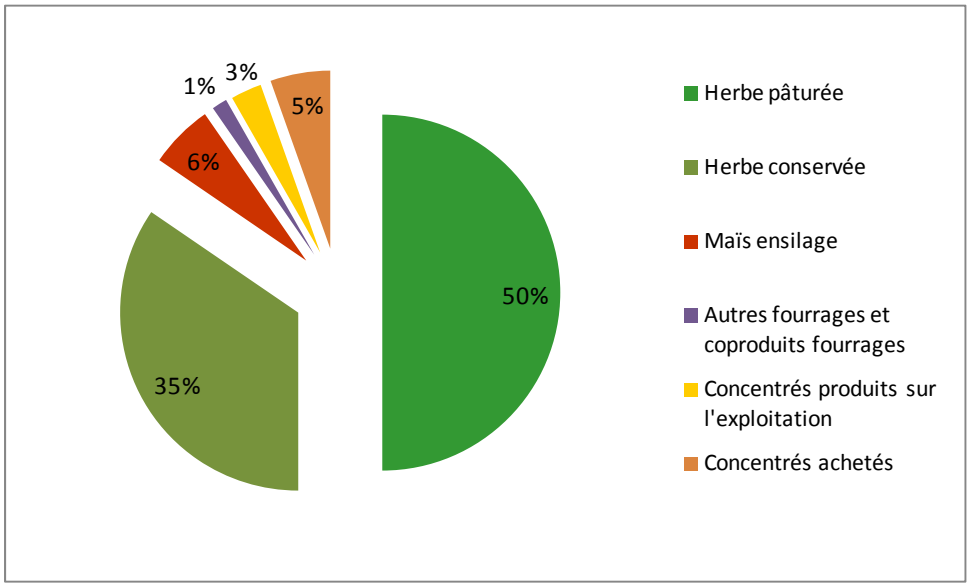
7.1 Systèmes spécialisés bovins viande

▪ *Naisseurs spécialisés*

Ce système concerne 51,7 % des exploitations bovins viande françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 111 exploitations. Ces 111 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte en annexe) : « culture et élevage » (16), « grandes cultures » (3), « cultures et surfaces pastorales du Sud» (5), « montagnes des Alpes et des Pyrénées » (6), « montagnes humides du Massif central et de Franche-Comté » (32), « herbagères centre et est» (15), « herbagères nord-ouest » (15), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (19).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 1. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 92 % et 8 % (cf. graphique 1).

Graphique 1 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin viande « naisseurs spécialisés »

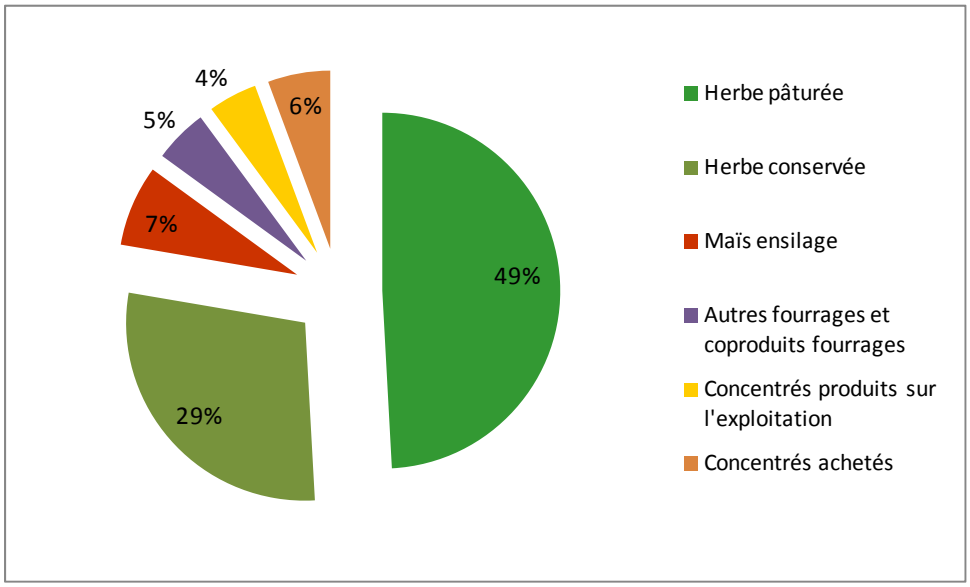


▪ *Naisseurs avec cultures*

Ce système concerne 19,8 % des exploitations bovins viande françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 56 exploitations. Ces 56 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (28), « grandes cultures » (12), « cultures et surfaces pastorales du Sud» (1), « herbagères centre et est» (5), « herbagères nord-ouest » (5), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (5).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 1. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 90 % et 10 % (cf. graphique 2).

Graphique 2 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin viande « naisseurs avec cultures »

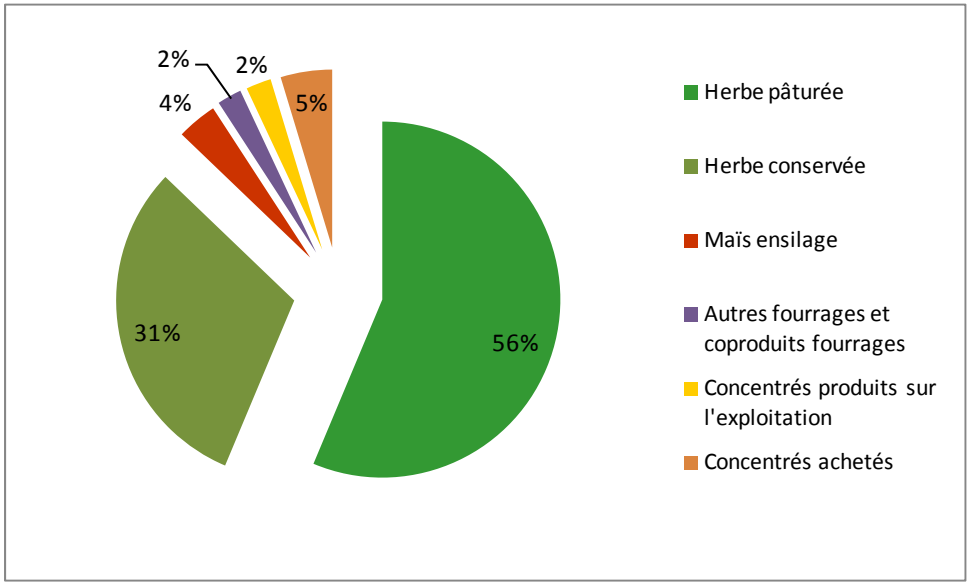


- ***Naisseurs-engraisseurs de bœufs spécialisés***

Ce système concerne de l'ordre de 1 % des exploitations bovins viande françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 11 exploitations. Ces 11 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (2), « cultures et surfaces pastorales du Sud» (1), « herbagères centre et est» (3), « herbagères nord-ouest » (4), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (1).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 1. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 93 % et 7 % (cf. graphique 3).

Graphique 3 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin viande « naisseurs-engraisseurs de bœufs spécialisés »

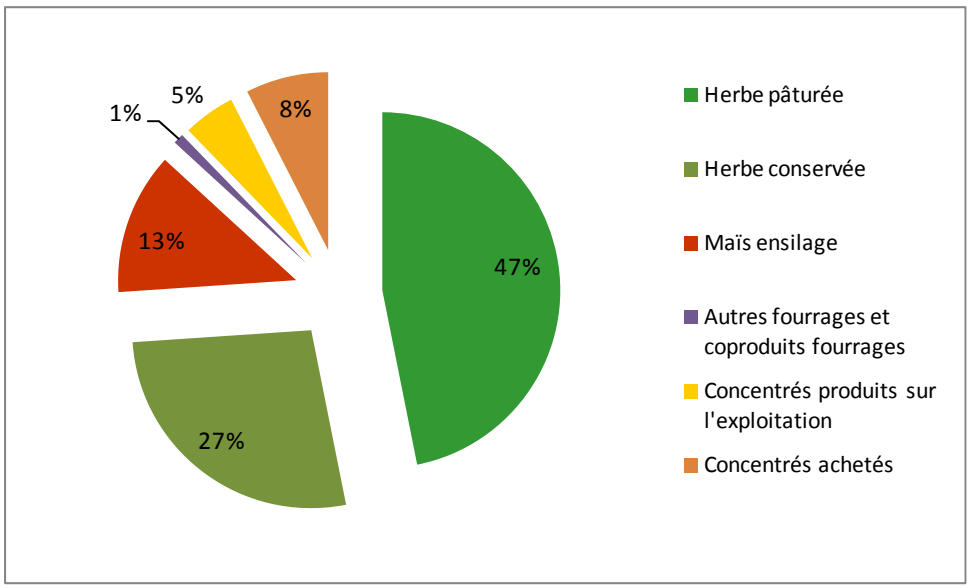


- ***Naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins spécialisés***

Ce système concerne 7,4 % des exploitations bovins viande françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 57 exploitations. Ces 57 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (8), « montagnes humides du Massif central et de Franche-Comté » (8), « herbagères centre et est» (11), « herbagères nord-ouest » (7), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (23).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 1. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 87 % et 13 % (cf. graphique 4).

Graphique 4 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin viande « naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins spécialisés »

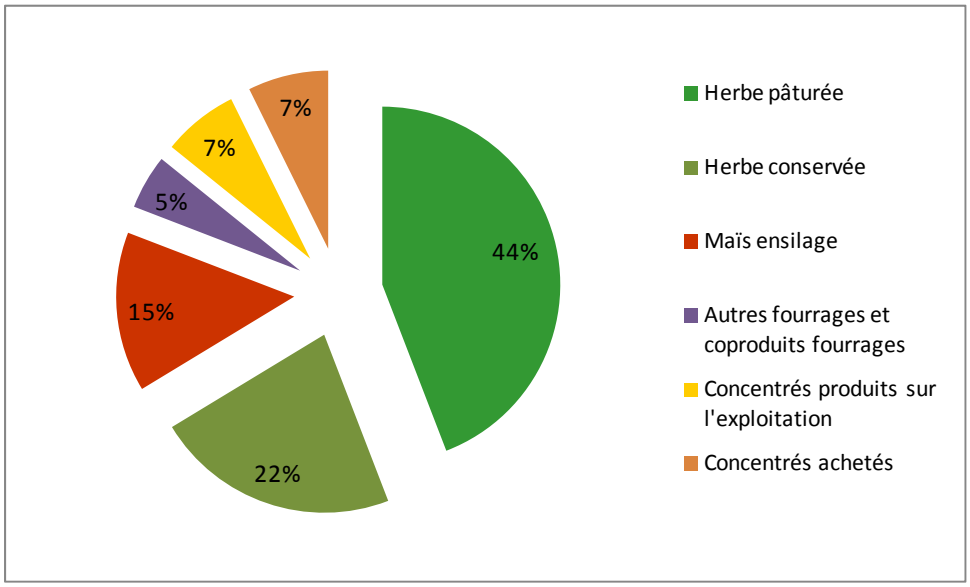


- ***Naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins avec cultures***

Ce système concerne 5,4 % des exploitations bovins viande françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 40 exploitations. Ces 40 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (27), « grandes cultures » (5), « herbagères centre et est» (3), « herbagères nord-ouest » (3), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (2).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 1. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 86 % et 14 % (cf. graphique 5).

Graphique 5 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin viande « naisseurs-engraisseurs de jeunes bovins avec cultures »

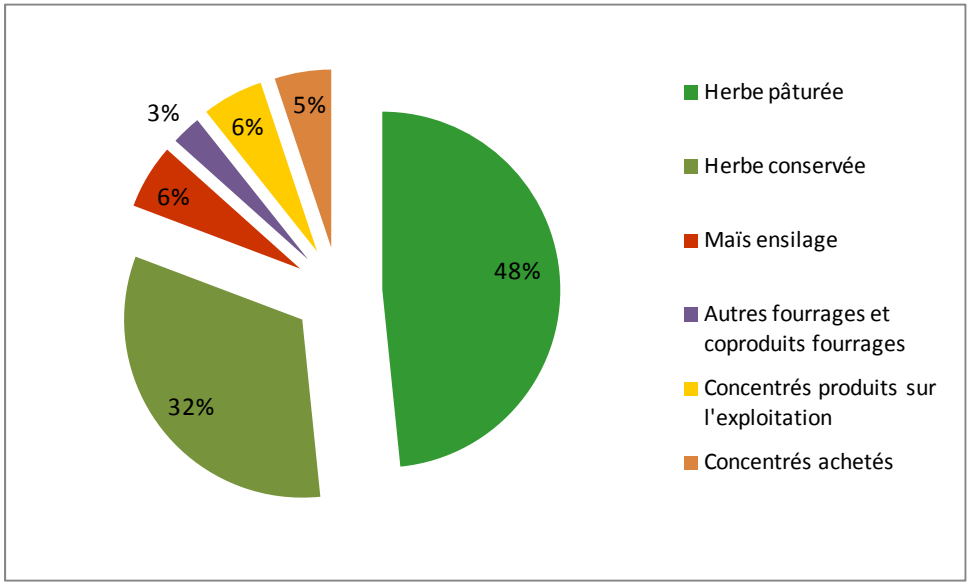


- ***Naisseurs-engraisseurs de veaux sous la mère et veaux d'Aveyron***

Ce système concerne 5,2 % des exploitations bovins viande françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 23 exploitations. Ces 23 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (9), « grandes cultures » (3), « cultures et surfaces pastorales du Sud» (1), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (10).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 1. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 89 % et 11 % (cf. graphique 6).

Graphique 6 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin viande « naisseurs-engraisseurs de veaux sous la mère et veaux d'Aveyron »

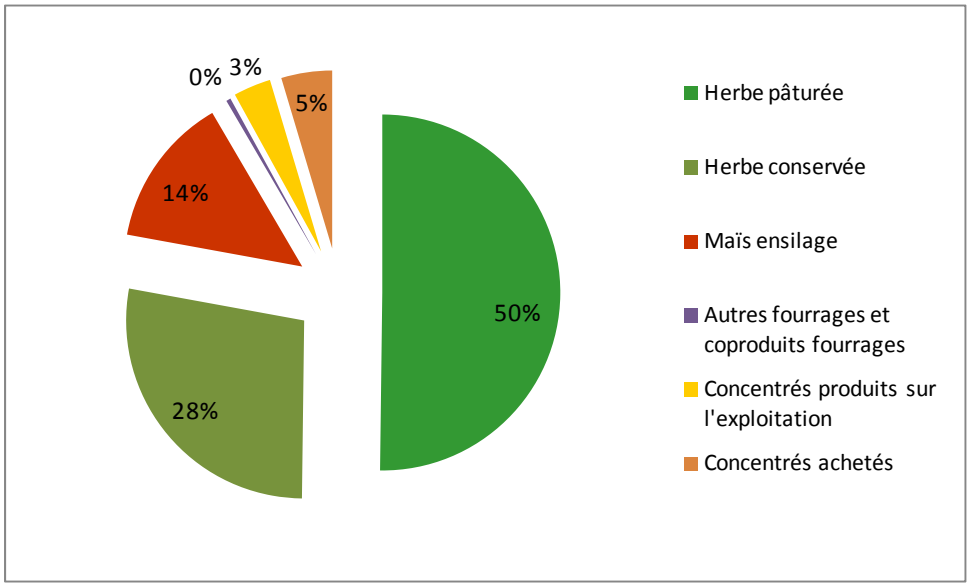


- ***Elevages bovin viande avec ateliers granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…)***

Ce système concerne 3,8 % des exploitations bovins viande françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 13 exploitations. Ces 13 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (3), « herbagères centre et est» (3), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (7).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 1. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 92 % et 8 % (cf. graphique 7).

Graphique 7 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin viande « élevages bovin viande avec ateliers de granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…)»

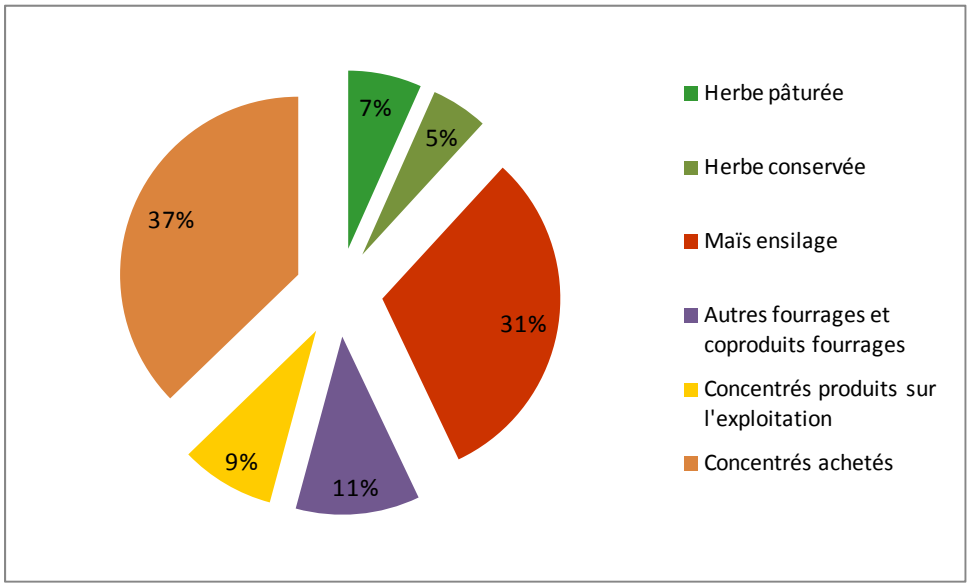


- ***Engraisseurs spécialisés de jeunes bovins***

Ce système concerne 0,9 % des exploitations bovins viande françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 20 exploitations. Ces 20 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (10), grandes cultures » (3), « herbagères centre et est» (2), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (5).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 1. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 54 % et 46 % (cf. graphique 8).

Graphique 8 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin viande « engraisseurs spécialisés de jeunes bovins »



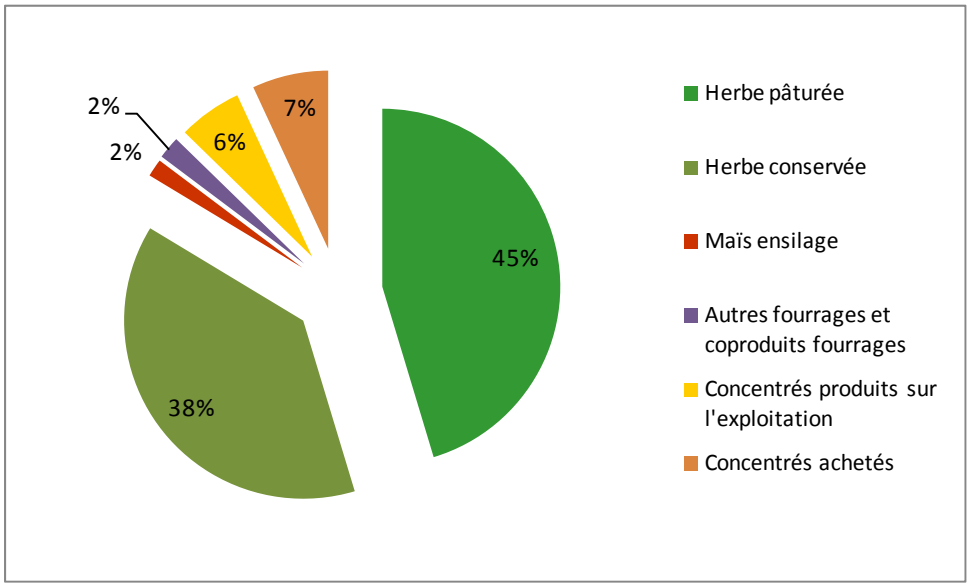
7.2 Systèmes bovin lait spécialisés

- ***Elevages spécialisés lait de plaine à l'herbe***

Ce système concerne 4,2 % des exploitations laitières françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 31 exploitations. Ces 31 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (4), « grandes cultures » (3), « herbagères centre et est» (10), « herbagères nord-ouest » (9), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (8).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 2. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 87 % et 13 % (cf. graphique 9).

Graphique 9 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin lait « élevages spécialisés lait de plaine à l'herbe »

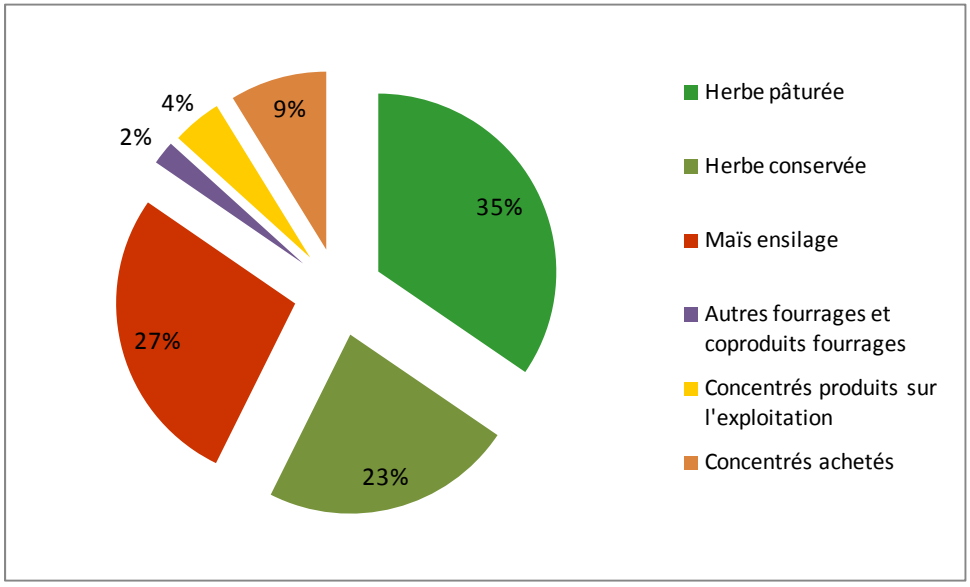


- ***Elevages spécialisés lait de plaine maïs - herbe***

Ce système concerne 7,6 % des exploitations laitières françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 27 exploitations. Ces 27 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (3), « grandes cultures » (1), « cultures et surfaces pastorales du Sud» (1), « herbagères centre et est» (4), « herbagères nord-ouest » (4), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (14).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 2. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 87 % et 13 % (cf. graphique 10).

Graphique 10 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin lait « élevages spécialisés lait de plaine maïs - herbe »

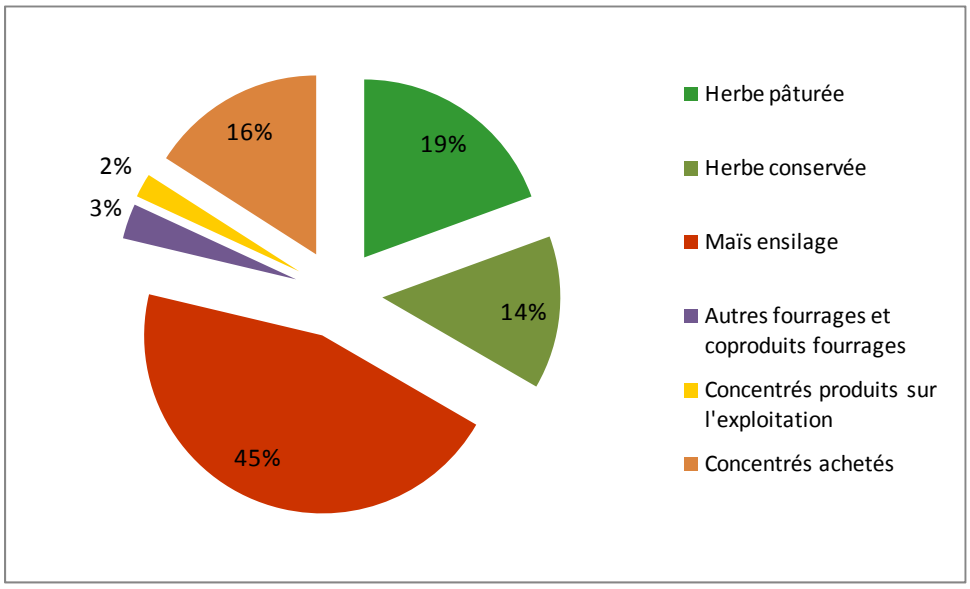


- ***Elevages spécialisés lait de plaine maïs dominant***

Ce système concerne 14,9 % des exploitations laitières françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 47 exploitations. Ces 47 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (20), « grandes cultures » (1), « herbagères centre et est» (1), « herbagères nord-ouest » (7), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (19).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 2. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 82 % et 18 % (cf. graphique 11).

Graphique 11 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin lait « élevages spécialisés lait de plaine maïs dominant »

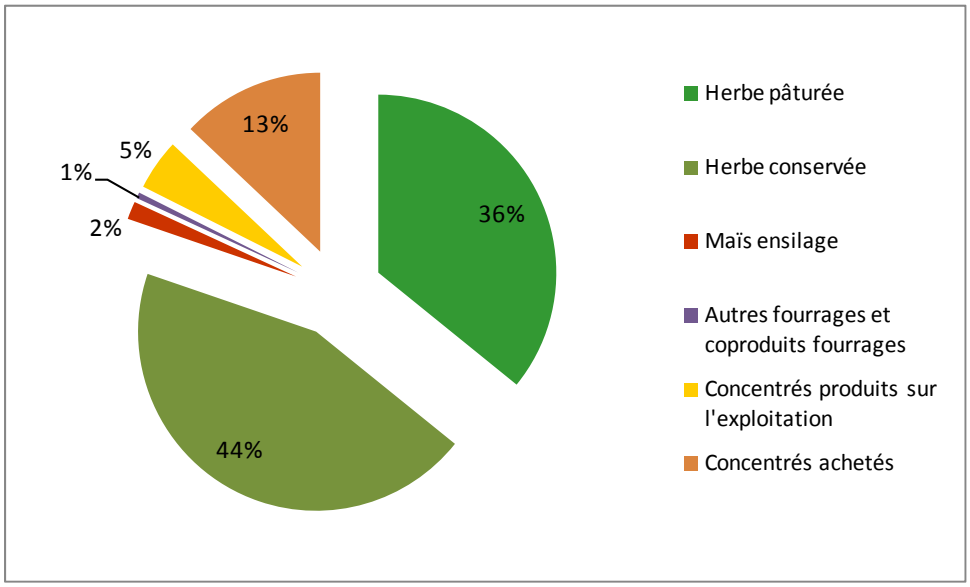


- ***Elevages spécialisés lait de montagne à l'herbe***

Ce système concerne 12,1 % des exploitations laitières françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 34 exploitations. Ces 34 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « montagnes des Alpes et des Pyrénées » (4), « montagnes humides du Massif central et de Franche-Comté » (25), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (4).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 2. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 82 % et 18 % (cf. graphique 12).

Graphique 12 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin lait « élevages spécialisés lait de montagne à l'herbe »

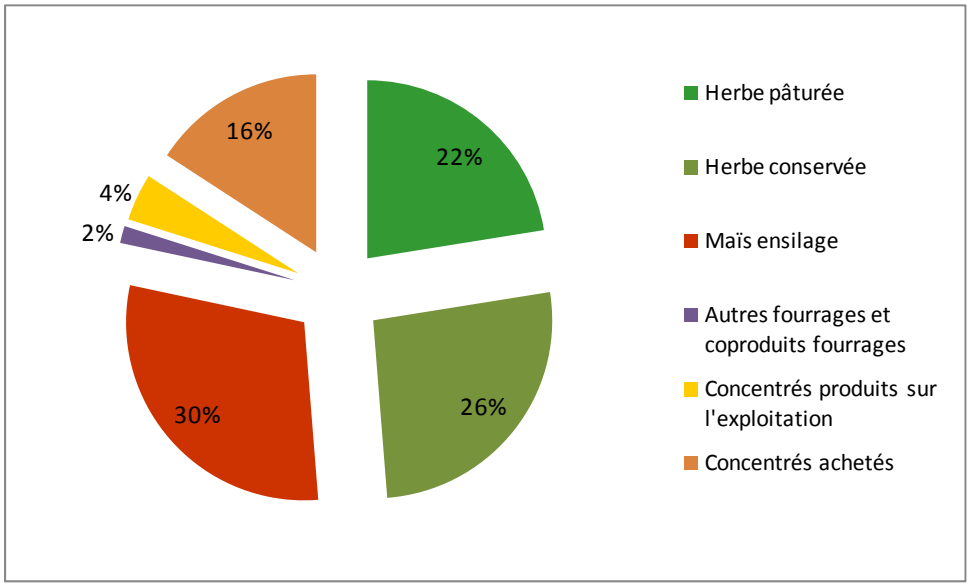


- ***Elevages spécialisés lait de montagne maïs - herbe***

Ce système concerne 4,0 % des exploitations laitières françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 26 exploitations. Ces 26 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (2), « grandes cultures » (1), « cultures et surfaces pastorales du Sud» (2), « montagnes des Alpes et des Pyrénées » (6), « montagnes humides du Massif central et de Franche-Comté » (6), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (10).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 2. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 80 % et 20 % (cf. graphique 13).

Graphique 13 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin lait « élevages spécialisés lait de montagne maïs dominant »

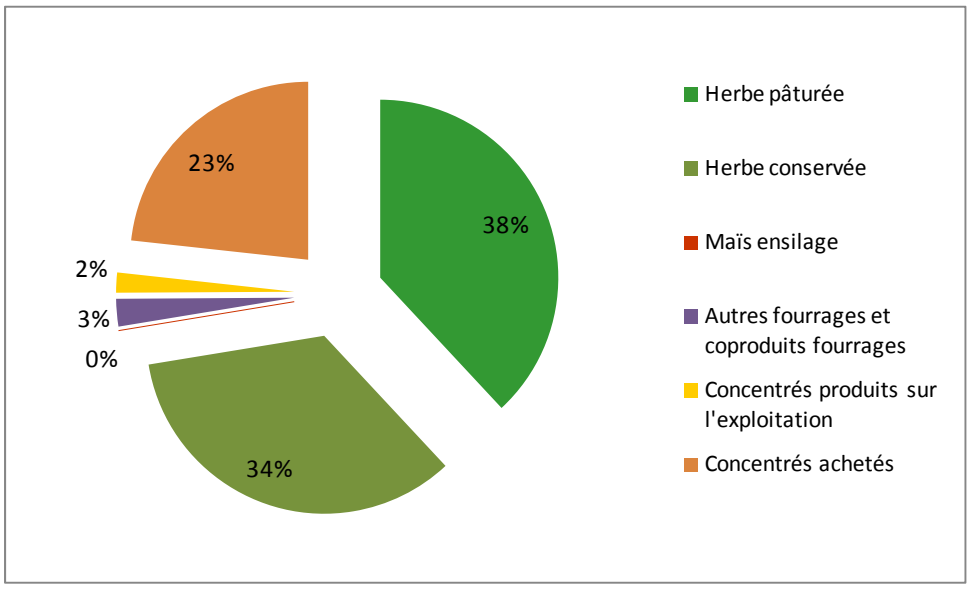


- ***Polyculture - élevage lait de plaine à l'herbe***

Ce système concerne 1,9 % des exploitations laitières françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 5 exploitations. Ces 5 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (4), « herbagères centre et est» (1).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 2. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 75 % et 25 % (cf. graphique 14).

Graphique 14 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin lait « polyculture - élevage lait de plaine à l'herbe »

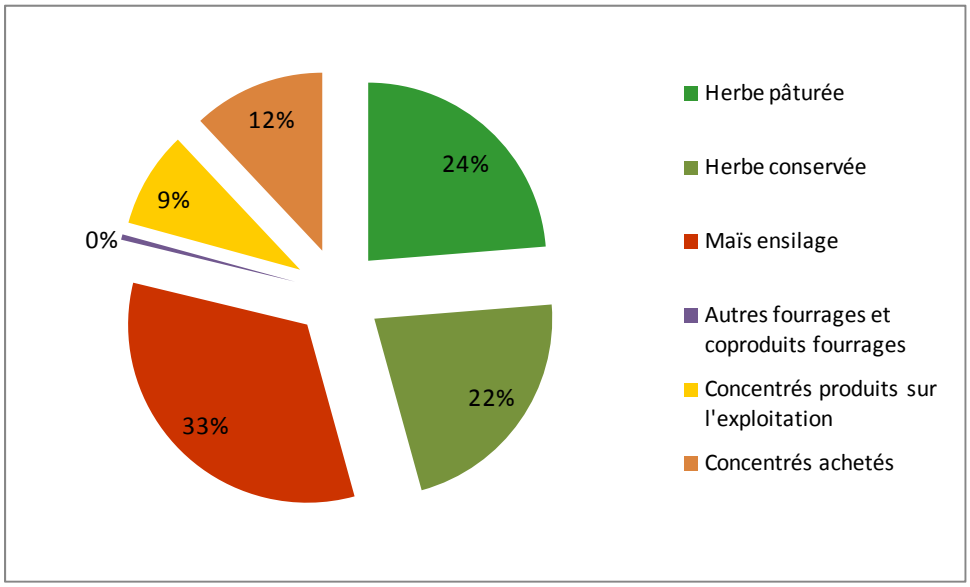


- ***Polyculture - élevage lait de plaine maïs - herbe***

Ce système concerne 2,6 % des exploitations laitières françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 8 exploitations. Ces 8 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (4), « grandes cultures » (3), « herbagères centre et est» (1).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 2. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 81 % et 19 % (cf. graphique 15).

Graphique 15 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin lait « polyculture - élevage lait de plaine maïs - herbe »

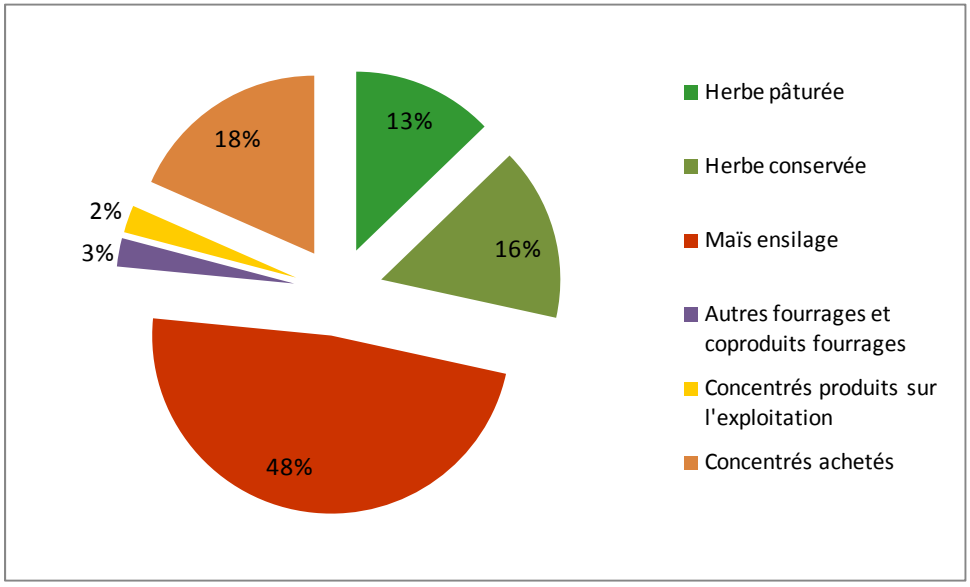


- ***Polyculture - élevage lait de plaine maïs dominant***

Ce système concerne 6,4 % des exploitations laitières françaises. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 37 exploitations. Ces 37 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (21), « grandes cultures » (12), « herbagères centre et est» (1), « herbagères nord-ouest » (2), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (1).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 2. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 79 % et 21 % (cf. graphique 16).

Graphique 16 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système bovin lait « polyculture - élevage lait de plaine maïs dominant »



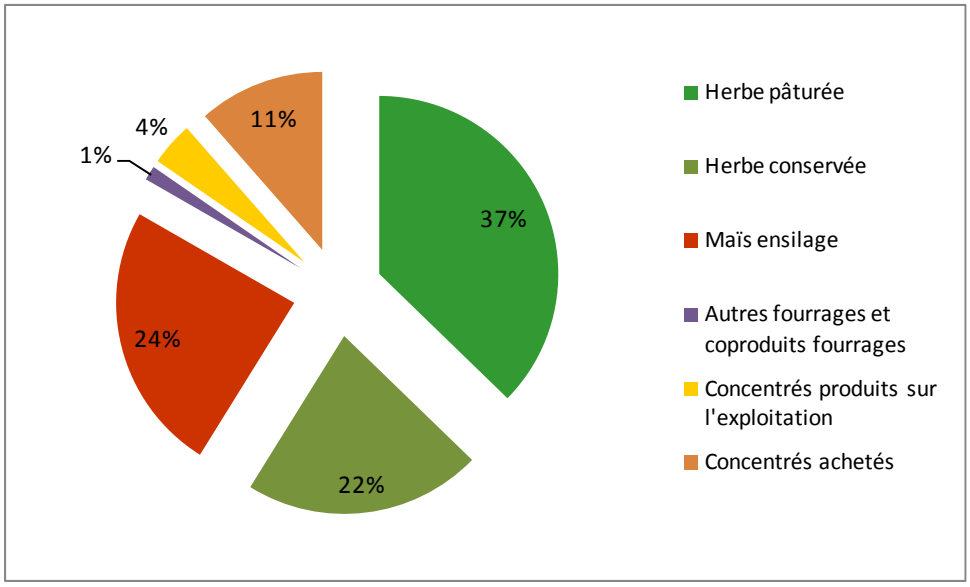
7.3 Systèmes bovin lait diversifiés

▪ *Elevages bovin lait et bovin viande de plaine maïs - herbe*

Ce système concerne 12,7 % des exploitations laitières avec bovins viande. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 41 exploitations. Ces 41 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (6), « grandes cultures » (1), « herbagères centre et est» (10), « herbagères nord-ouest » (15), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (9).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 3. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 85 % et 15 % (cf. graphique 17).

Graphique 17 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système « élevages bovin lait et bovin viande de plaine maïs - herbe»

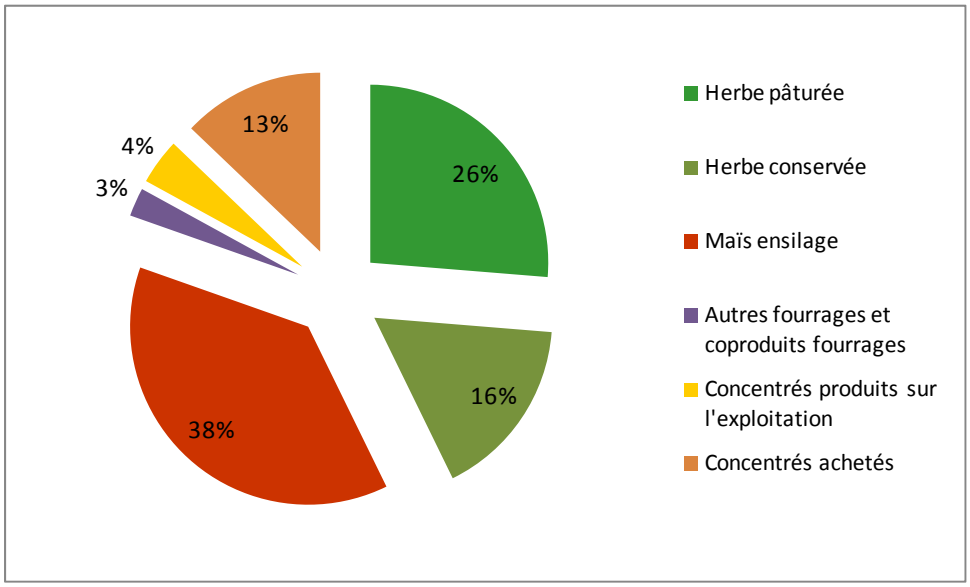


▪ *Elevages bovin lait et bovin viande de plaine maïs dominant*

Ce système concerne 12,7 % des exploitations laitières avec bovins viande. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 30 exploitations. Ces 30 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (3), « herbagères centre et est» (2), « herbagères nord-ouest » (12), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (13).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 3. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 83 % et 17 % (cf. graphique 18).

Graphique 18 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système « élevages bovin lait et bovin viande de plaine maïs dominant »

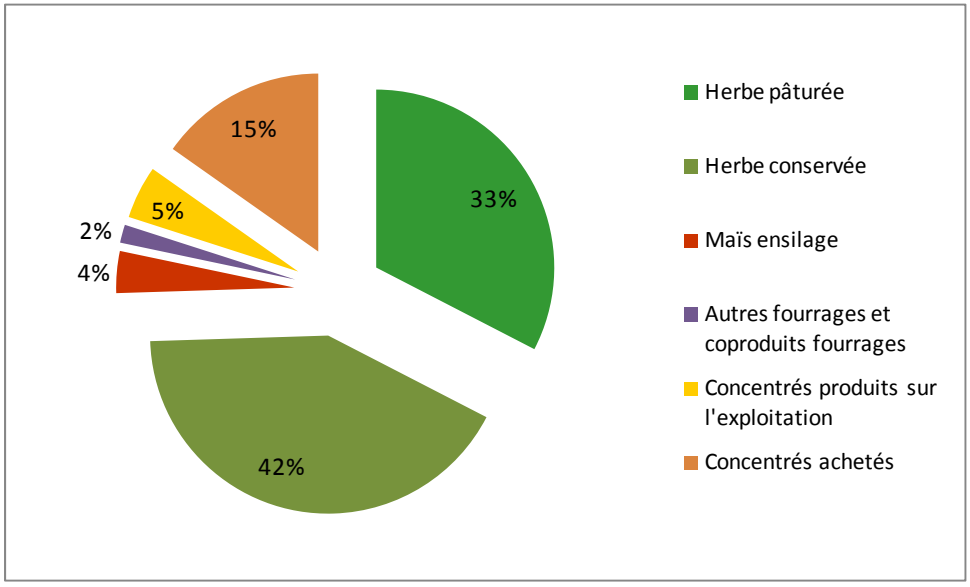


- ***Elevages bovin lait et bovin viande de montagne à l'herbe***

Ce système concerne 4,6 % des exploitations laitières avec bovins viande. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 12 exploitations. Ces 12 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (1), « montagnes humides du Massif central et de Franche-Comté » (9), « herbagères centre et est» (), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (2).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 3. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 80 % et 20 % (cf. graphique 19).

Graphique 19 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système « élevages bovin lait et bovin viande de montagne à l'herbe »

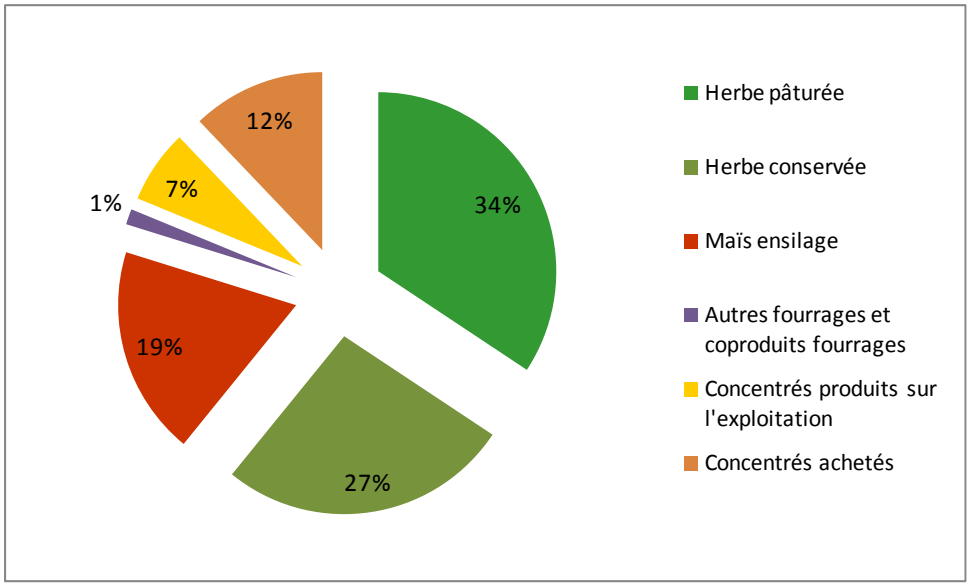


- ***Elevages bovin lait et bovin viande de montagne maïs - herbe***

Ce système concerne 1,9 % des exploitations laitières avec bovins viande. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 7 exploitations. Ces 7 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (1), « cultures et surfaces pastorales du Sud» (1), « montagnes humides du Massif central et de Franche-Comté » (2), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (3).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 3. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 81 % et 19 % (cf. graphique 20).

Graphique 20 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système « élevages bovin lait et bovin viande de montagne maïs - herbe »

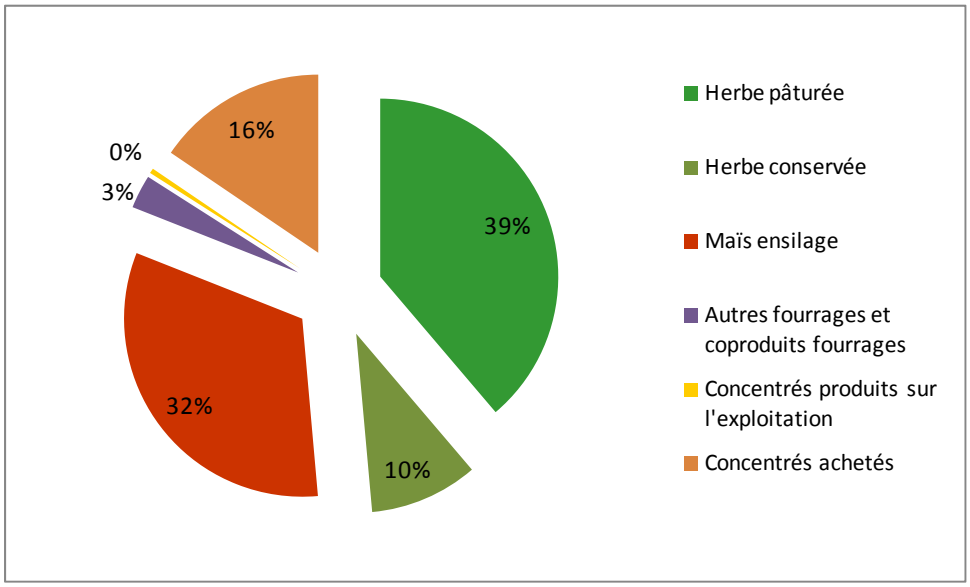


- ***Polyculture - élevage bovin lait et bovin viande de plaine maïs - herbe***

Ce système concerne 3,8 % des exploitations laitières avec bovins viande. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 4 exploitations. Ces 4 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (4).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 3. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 84 % et 16 % (cf. graphique 21).

Graphique 21 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système « polyculture - élevage bovin lait et bovin viande de plaine maïs - herbe »

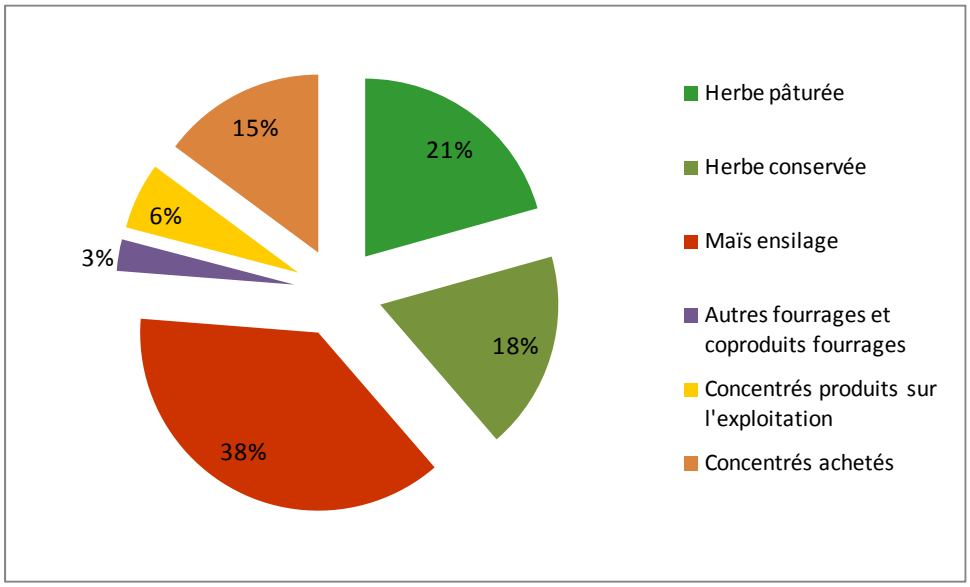


- ***Polyculture - élevage bovin lait et bovin viande de plaine maïs dominant***

Ce système concerne 4,2 % des exploitations laitières avec bovins viande. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 10 exploitations. Ces 10 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (7), « herbagères centre et est» (2), « herbagères nord-ouest » (1).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 3. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 79 % et 21 % (cf. graphique 22).

Graphique 22 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système « polyculture - élevage bovin lait et bovin viande de plaine maïs dominant »

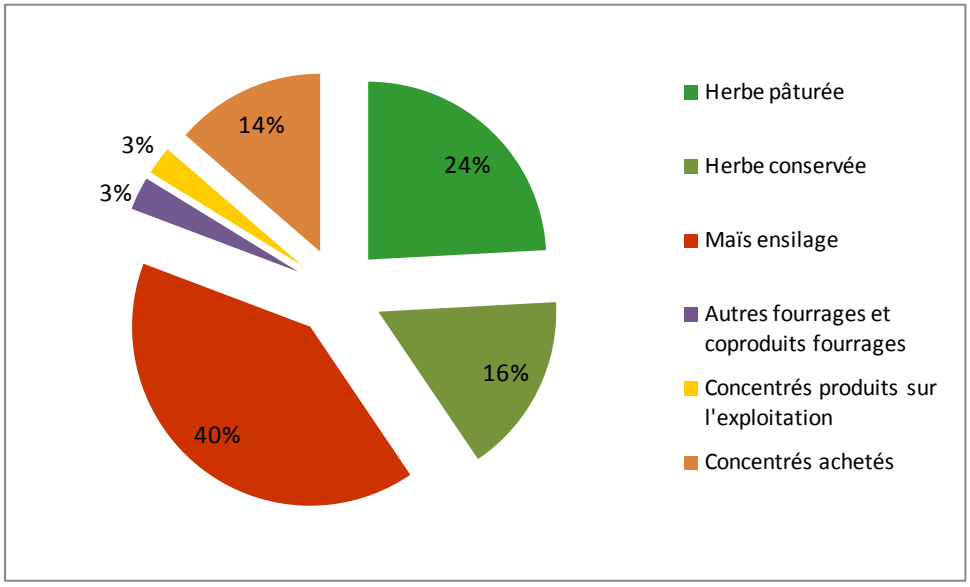


- ***Elevages lait avec ateliers granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…)***

Ce système concerne 1,4 % des exploitations laitières. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 5 exploitations. Ces 5 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (2), « herbagères nord-ouest » (1), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (2).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 3. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 83 % et 17 % (cf. graphique 23).

Graphique 23 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système « élevages lait et granivores (élevages hors-sol : volailles, porcs…)»

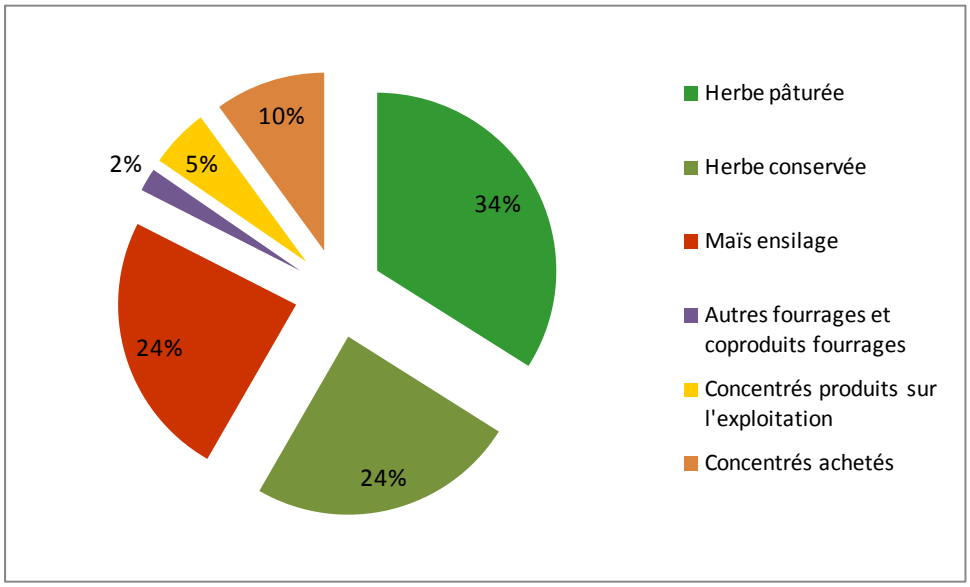


- ***Autres catégories d'élevages lait***

Ce système concerne 5,1 % des exploitations laitières. Les données qui ont permis d'évaluer les quantités de fourrages et d'aliments concentrés proviennent de 9 exploitations. Ces 9 exploitations sont présentes dans les zones suivantes (cf. carte) : « culture et élevage » (1), « grandes cultures » (1), « montagnes humides du Massif central et de Franche-Comté » (1), « herbagères centre et est» (1), « herbagères nord-ouest » (2), « cultures fourragères (ouest et piémonts) » (3).

Les quantités de fourrages et d'aliments concentrés consommés exprimées en kg de matière sèche par UGB sont indiquées dans le tableau 3. Les parts relatives de l'ensemble des fourrages et des aliments concentrés sont respectivement de 85 % et 15 % (cf. graphique 24).

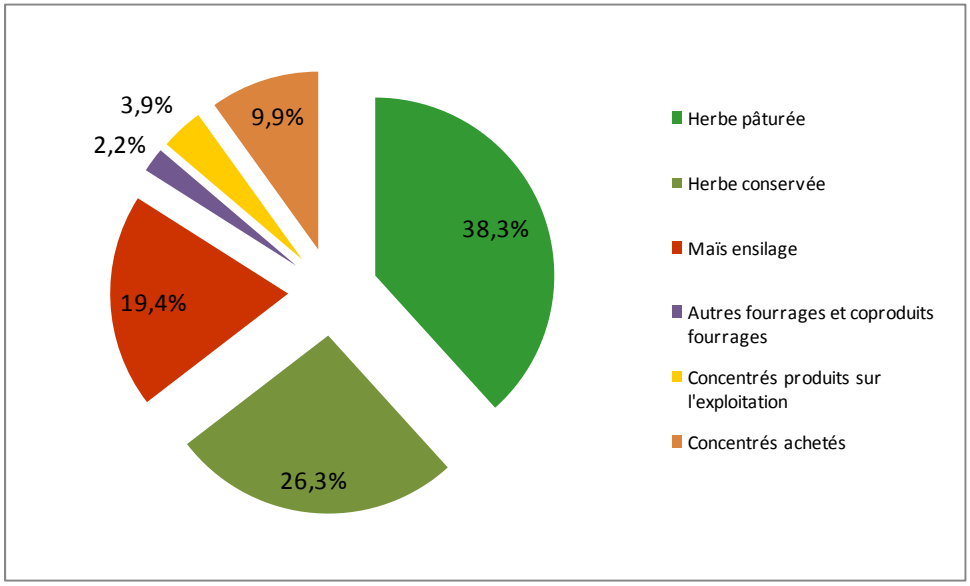
Graphique 24 : Parts des différents aliments consommés par UGB en système « autres catégories d'élevages lait »



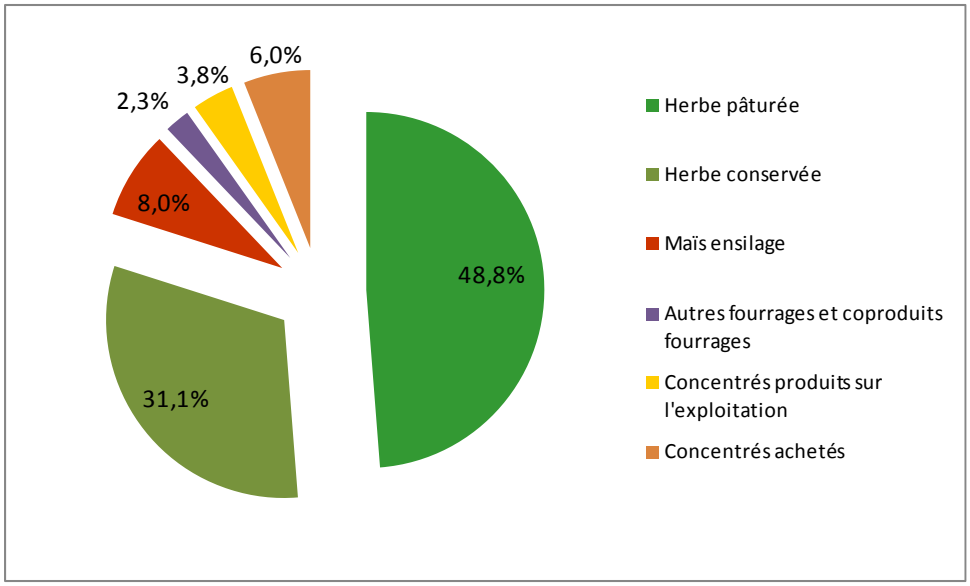
8. Rations moyennes à l'échelle française

Les données obtenues selon les groupes typologiques ont été agrégées en tenant compte de leur représentativité afin d'évaluer les quantités moyennes de fourrages et d'aliments concentrés consommées par UGB à l'échelle annuelle. En moyenne, tous systèmes confondus (bovin lait et bovin viande), la ration alimentaire moyenne est constituée à 86 % de fourrages et 14 % d'aliments concentrés (cf. graphique 25). En systèmes bovin viande, cette ration alimentaire moyenne est composée de 90 % de fourrages et 10 % d'aliments concentrés (cf. graphique 26). Une estimation du détail des matières premières utilisées dans les aliments concentrés est indiquée dans les graphiques 27 et 28.

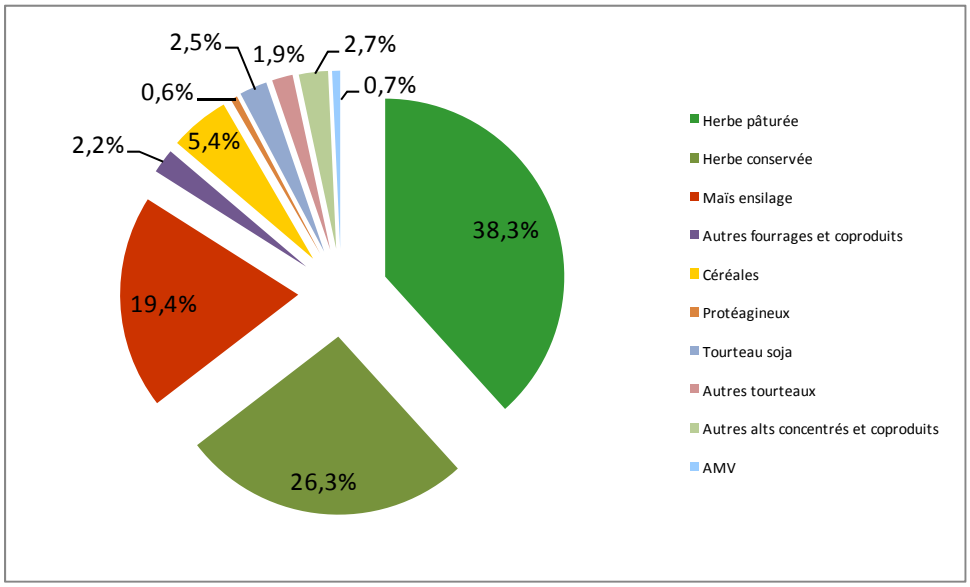
Graphique 25 : Parts des aliments consommés par UGB « tous systèmes bovins lait et bovins viande confondus ».



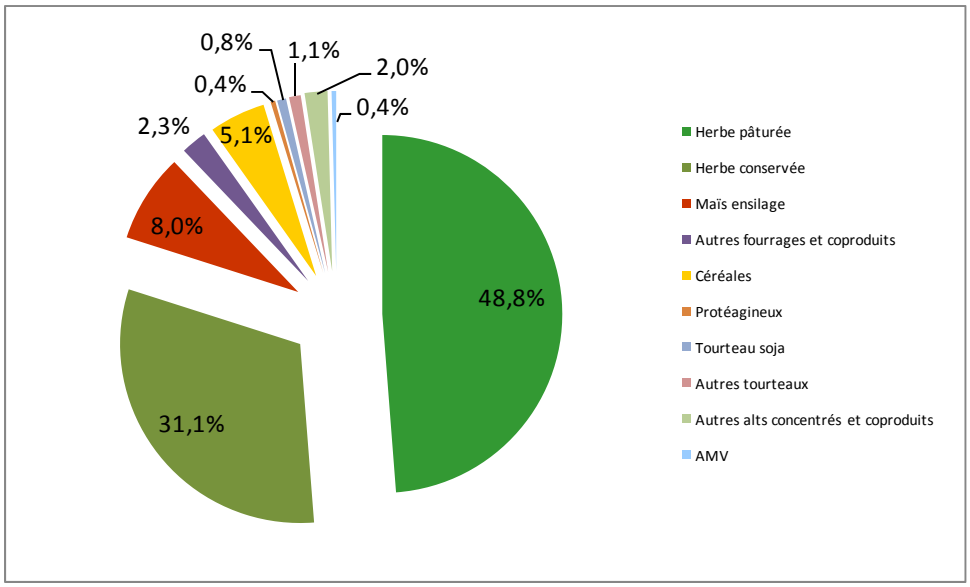
Graphique 26 : Parts des aliments consommés par UGB « tous systèmes bovins viande confondus ».



Graphique 27 : Parts des différents aliments consommés par UGB « tous systèmes bovins lait et bovins viande confondus » et détail des matières premières des aliments concentrés



Graphique 28 : Parts des différents aliments consommés par UGB « tous systèmes bovins viande confondus » et détail des matières premières des aliments concentrés

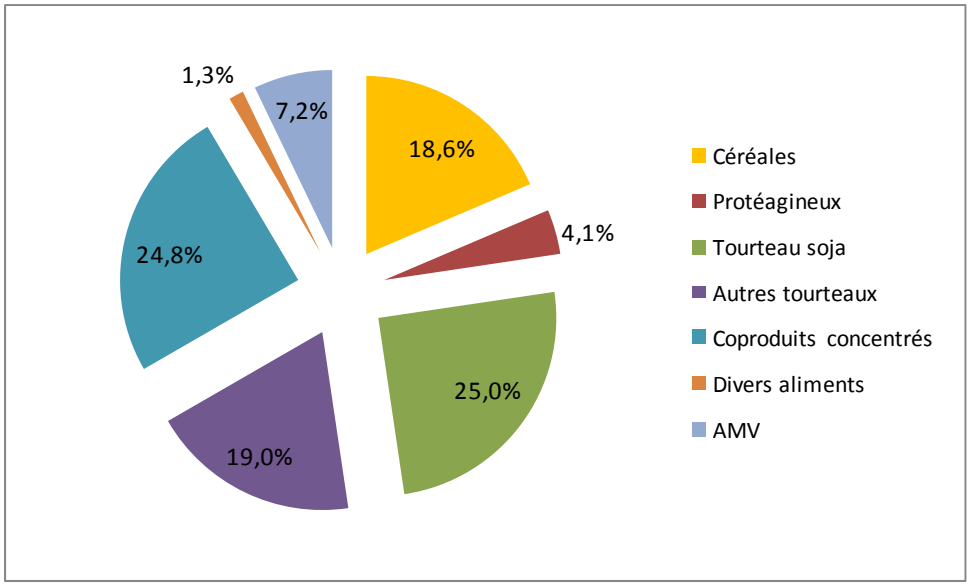


9. Zoom sur les aliments concentrés

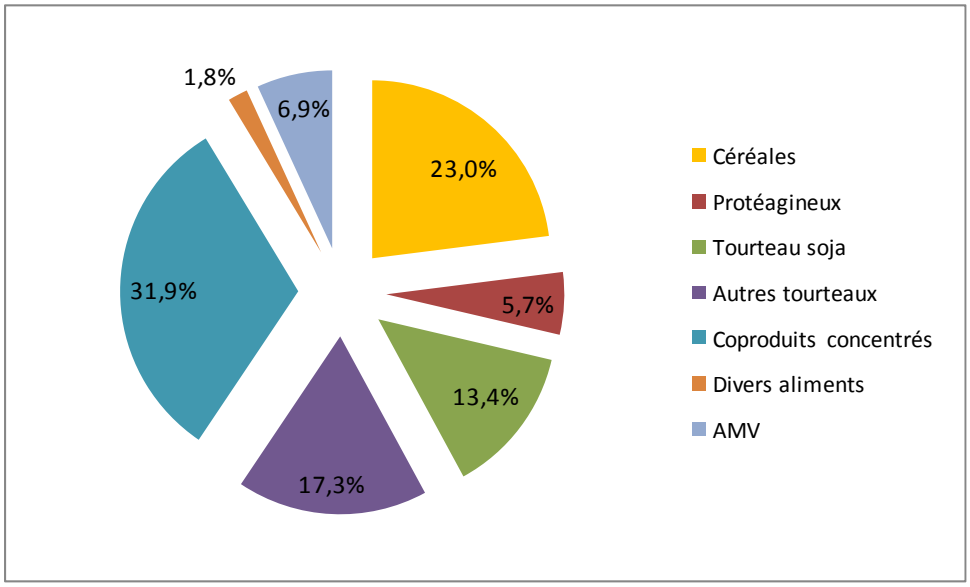
▪ *Aliments concentrés achetés*

La quantité d'aliments concentrés achetés est de 572 kg de MS / UGB pour l'ensemble des exploitations bovin lait et bovin viande (cf. graphique 29), soit 9,9 % de la ration totale. Elle atteint 335 kg de MS / UGB pour les exploitations bovin viande (cf. graphique 30), soit 6,0 % de la ration totale.

Graphique 29 : Parts des principales matières premières dans les aliments concentrés achetés « tous systèmes bovins lait et bovins viande confondus »



Graphique 30 : Parts des principales matières premières dans les aliments concentrés achetés « tous systèmes bovins viande confondus »

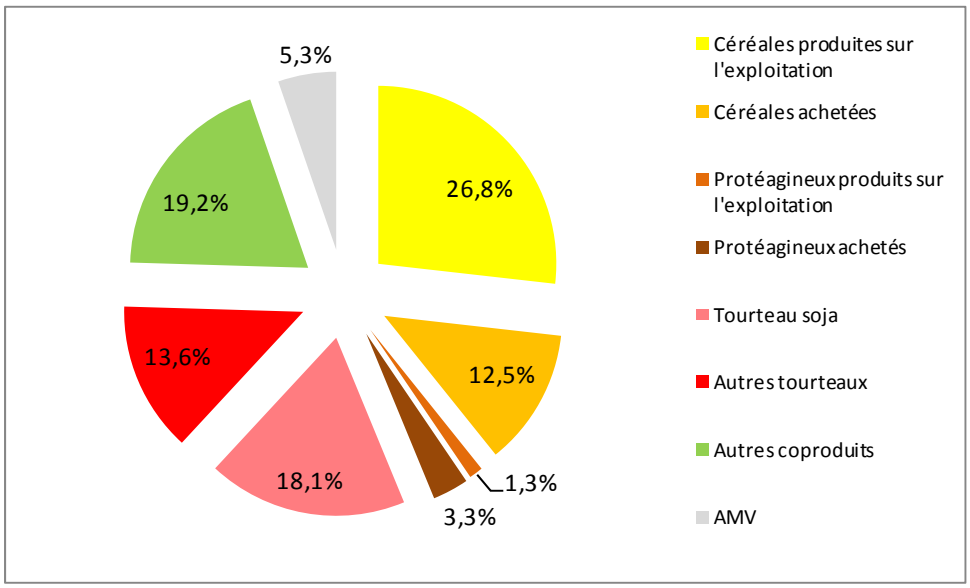


- ***Aliments concentrés consommés***

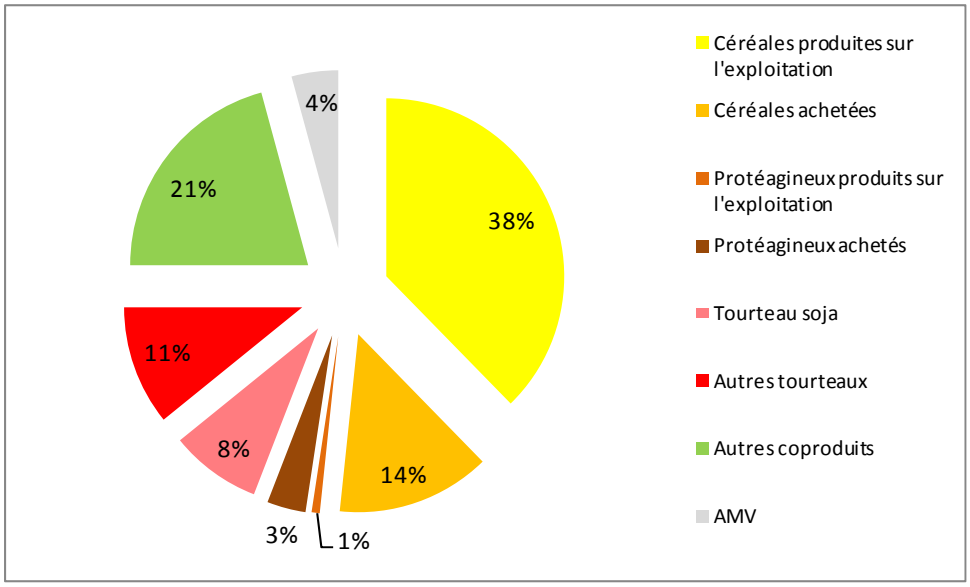
La quantité d'aliments concentrés consommés est de 795 kg de MS / UGB pour l'ensemble des exploitations bovins lait et bovins viande (cf. graphique 31), soit 13,8 % de la ration totale. Elle atteint 544 kg de MS / UGB pour les exploitations bovin viande (cf. graphique 32), soit 9,8 % de la ration totale.

Tous élevages bovins lait et viande confondus, les aliments concentrés sont composés de l'ordre de 50 % d'aliments non concurrents de l'alimentation humaine (coproduits végétaux : tourteaux, son de blé, drèches, pulpes...), bien valorisés par les ruminants pour produire du lait et de la viande.

Graphique 31 : Parts des principales matières premières dans les aliments concentrés consommés « tous systèmes bovins lait et bovins viande confondus »



Graphique 32 : Parts des principales matières premières dans les aliments concentrés consommés « tous systèmes bovins viande confondus »



10. Autonomies fourragère et alimentaire

L'autonomie est définie comme la part des aliments produits (fourrages et concentrés) (P) sur l'exploitation par rapport à ceux consommés par l'ensemble des animaux de l'élevage (produits et achetés) (C)

$$Autonomie\ alimentaire\ (en\ \%) = \frac{Aliments\ produits\ sur\ l'exploitation\ (C)}{Aliments\ consommés\ par\ les\ animaux\ (produits\ et\ achetés)(P)}$$

L'autonomie alimentaire d'un élevage peut être analysée à l'aide de trois indicateurs.

- En considérant les quantités d'aliments, on calcule **l'autonomie alimentaire massique**, cf. tableaux 9 et 10 et graphique 33. On peut alors distinguer l'autonomie sur les seuls fourrages ou concentrés, et l'autonomie relative à la ration totale. Les quantités d'aliments produits, achetés et consommés sont exprimées en kg de matière sèche (MS). Sur la ration totale, l'autonomie massique est en moyenne de 88 % pour les systèmes bovins lait et viande confondus (variabilité de 71 % à 97 % selon les systèmes d'élevage). L'autonomie en fourrages est élevée : elle atteint 98 % et varie peu selon les systèmes. Celle en concentrés est faible (28 %) et sensiblement variable entre systèmes (de 7 % à 52 %). Pour l'ensemble des systèmes bovins viande, les fourrages sont produits à 97,9 % sur les exploitations d'élevage. Quant aux aliments concentrés, la part produite sur les exploitations est de 38,9 %. Au final, l'autonomie alimentaire atteint 92 %.
- En considérant la valeur énergétique des aliments, on s'intéresse à **l'autonomie énergétique**, cf. graphique 34. Les consommations, productions et achats d'aliments sont exprimés en UF (Unités Fourragères), unité de mesure de l'énergie des aliments destinés au bétail. Du fait de la valeur énergétique moyenne à élevée des fourrages généralement utilisés, et de la part prépondérante des fourrages dans la ration, les valeurs d'autonomie énergétique sont proches de celles de l'autonomie massique.
- En considérant la valeur protéique des aliments, on caractérise **l'autonomie protéique**, cf. graphique 35. Les valeurs s'expriment alors en kg MAT (Matières Azotées Totales). Les besoins d'azote complémentaire étant différents selon les systèmes d'élevage, l'autonomie protéique de la ration (égale à 77 %) est plus faible que l'autonomie massique. L'autonomie protéique sur la seule fraction « fourrages » est élevée (98 %) et très peu variable entre systèmes. L'autonomie protéique de la partie « concentrés » est faible : environ 20 %. Elle varie fortement entre les systèmes d'élevage (de 4 % à 34 %), et encore plus à l'échelle individuelle des exploitations, en fonction des besoins azotés plus ou moins élevés des animaux et de la composition du système fourrager (un système herbe est, par exemple, plus équilibré en protéines qu'un système basé sur du maïs ensilage).

Les niveaux d'autonomie alimentaire des exploitations bovines dépendent de différents facteurs :

- Certains, peu ou non maîtrisables par l'éleveur, concernent le contexte pédoclimatique (sol, pluviométrie, température, altitude…) qui déterminent les potentiels de rendements et les possibilités de culture, ainsi que les éléments structurels de l'exploitation (accessibilité des parcelles, topographie…). C'est aussi le cas des conditions climatiques de la campagne fourragère, facteur important de variation des niveaux d'autonomie des exploitations d'une année sur l'autre.

- D'autres facteurs concernent les choix techniques et de système de production que font les éleveurs en fonction de leurs situations et de leurs objectifs (types de production, nature des couverts, système fourrager, niveau de chargement …). Ces choix ne sont pas indépendants de l'environnement socio-économique et réglementaire (politique agricole et environnementale, cours des matières premières…) et des opportunités d'approvisionnement notamment en coproduits auprès d'industries agroalimentaires.

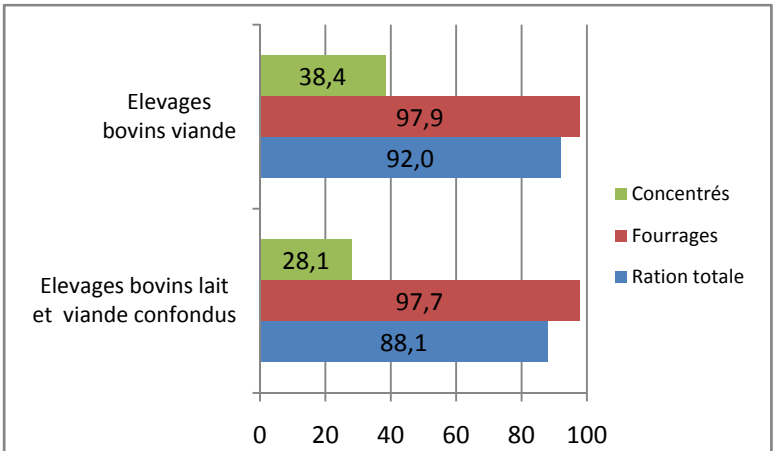
Tableau 9 : Autonomie alimentaire massique dans les exploitations bovines en France (élevages bovins lait et viande confondus).

En Tonnes de MS	Quantités consommées	Quantités produites sur exploitation	Autonomie
Fourrages	4,970	4,856	97,7%
Concentrés	0,795	0,223	28,1%
Fourrages + concentrés	5,765	5,079	88,1%

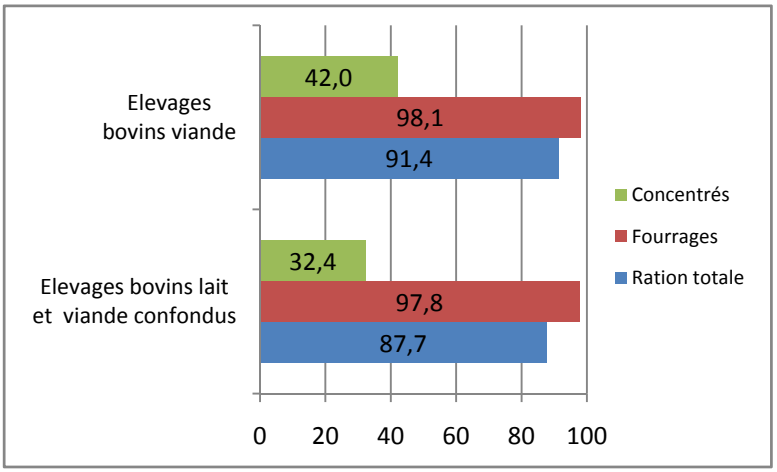
Tableau 10 : Autonomie alimentaire massique dans les exploitations bovin viande en France

En Tonnes de MS	Quantités consommées	Quantités produites sur exploitation	Autonomie
Fourrages	4,996	4,890	97,9%
Concentrés	0,544	0,209	38,4%
Fourrages + concentrés	5,540	5,099	92,0%

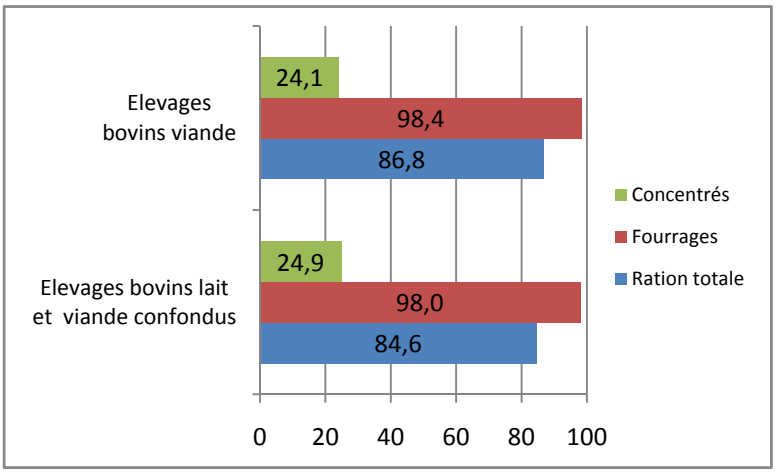
Graphique 33 : Autonomie massique (en % sur la base des kg de MS/UGB)



Graphique 34 : Autonomie énergétique (en % sur la base des UF/UGB)



Graphique 35 : Autonomie protéique (en % sur la base des kg de MAT/UGB)



Lexique

Aliment composé : aliment constitué de plusieurs matières premières, assemblées par mélange mécanique. L'aliment composé qui en résulte se présente souvent sous forme de granulés.

Allaitant : se dit d'un élevage bovin destiné exclusivement à la production de viande, où les vaches allaitent leurs veaux.

A.M.V : Aliment Minéral et Vitaminique ; aliment composé de matières premières minérales et d'additifs autorisés (vitamines, oligoéléments, levures, acides aminés).

Cellulose : Glucide constitué d'une longue chaîne de molécules de glucoses et principal constituant des végétaux et en particulier de la paroi de leurs cellules.

Concentré : Aliment complémentaire de la ration fourragère des vaches ; il s'agit d'aliments en général riches en matière sèche (85 à 95%). Ils sont soit produits sur l'exploitation, soit achetés dans le commerce sous forme d'aliments composés ou de matières premières.

Coproduits : résidus d'un process de transformation industrielle ou agroalimentaire de végétaux. Les tourteaux d'oléagineux, les issues de meunerie, les drèches de brasserie ou d'éthanolerie, les pulpes de betteraves…sont des coproduits, consommables par les bovins.

Fourrages : Plantes ou mélange de plantes cultivées pour leurs parties végétatives et destinées à l'alimentation animale (herbe, maïs, sorgho…).

Matières premières : matières premières utilisées pour la fabrication des aliments pour animaux. Elles entrent dans la composition des aliments composés. Elles peuvent aussi être achetées par l'éleveur pour les distribuer dans la ration des vaches (tourteaux, céréales, coproduits…) ou encore être prélevées sur l'exploitation (céréales, protéagineux autoconsommés…)

M.S. : Matière sèche des aliments, exprimée en % ; les quantités de fourrages consommées par les animaux sont exprimées en unités (kg ou t) de MS.

Ration : Ensemble des aliments (fourrages et concentrés) consommés par le troupeau ou un lot de vaches.

S.A.U. : Surface Agricole Utile, exprimée en hectares (ha) ; constitue la surface de l'exploitation utilisable pour les cultures et la pâture.

S.F.P. : Surface Fourragère Principale, exprimée en hectares (ha) ; fraction de la SAU dévolue à la production de fourrages, récoltés ou pâturés.

Surface en Herbe : Surface consacrée à l'herbe, exprimée en hectares ; il s'agit de prairies permanentes (ou naturelles) et de prairies temporaires, régulièrement semées.

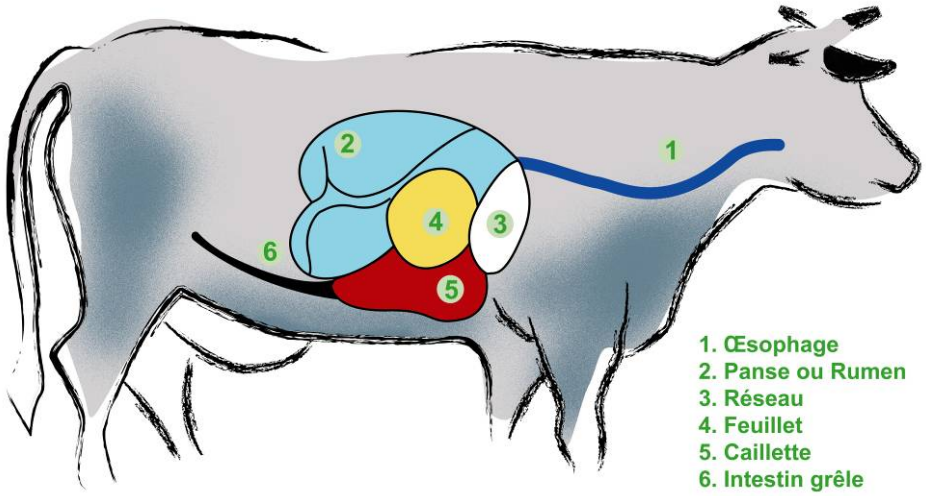
U.G.B (Unité Gros Bovin) : les différentes catégories d'animaux d'un élevage ont des besoins alimentaires différents selon leur poids et leur production. La valeur 1 est attribuée à la vache adulte, des valeurs inférieures à 1 sont attribuées aux différentes catégories de génisses (par exemple : génisse de moins de un an = 0,3 UGB).

Annexe 1 : Principes généraux sur l'alimentation des bovins

- ***Fonctionnement de l'estomac d'un ruminant***

La rumination est une étape essentielle de l'alimentation des bovins, mais aussi de nombreux animaux sauvages ou domestiques dénommés ruminants (les cerfs, les zébus, les buffles, les moutons, chèvres, mouflons…). Elle permet de valoriser les végétaux riches en cellulose que les animaux monogastriques (porc, volaille..) et l'Homme ne peuvent consommer.

La vache est dotée d'un estomac à 4 poches.



- La panse ou rumen (2) est une poche volumineuse (150 à 200L) habitée d'une population microbienne innombrable (bactéries, champignons, protozoaires). Ces microorganismes se nourrissent des aliments consommés par la vache en les dégradant pour se développer eux-mêmes. Ils produisent des protéines qui sont ensuite digérées dans l'intestin et des substances volatiles, qui traversent la paroi de la panse et servent de source d'énergie à la vache.

- Le réseau (3) : il sert de filtre et ne laisse passer dans le feuillet que les particules de moins de 0,5 mm

- Le feuillet (4) : c'est une poche gastrique d'environ 20 l où une partie de l'eau et des sels minéraux contenus dans les aliments sont absorbés.

- La caillette (5) qui correspond à un « estomac » tel que le nôtre sécrétant du suc gastrique permettant la digestion des aliments et des microorganismes.

Quand l'animal ingère des aliments, il les stocke peu mâchés dans la panse. Une seconde période de mastication, la rumination, est ensuite nécessaire pour obtenir des végétaux finement broyés. Ces derniers peuvent alors être digérés par les microorganismes présents dans la panse.

- ***Aliments consommés et besoins nutritionnels***

Le métabolisme des bovins fonctionne de manière optimale si la ration consommée est riche en fibres. En France, la ration des bovins qui varie suivant l'espèce animale, l'âge de l'animal, le type de production principal (viande ou lait), la saison et la région d'élevage, est essentiellement basée sur les fourrages pâturés ou récoltés. Ce qui permet de valoriser des surfaces herbagères importantes sur l'ensemble du territoire. Riches en fibres, ces fourrages répondent également à une grande partie des besoins nutritionnels des bovins.

Les fourrages notamment récoltés ne pouvant pas toujours couvrir tous les besoins énergétiques et protéiques des bovins, notamment dans les phases de croissance, d'allaitement ou de production laitière, les éleveurs doivent adapter la ration quotidienne en la complétant avec des aliments « concentrés ». On retrouve :

• des compléments énergétiques simples (céréales assez souvent produites sur l'exploitation : blé, orge, triticale) ou composés (assemblage de plusieurs matières premières, produit par des fabricants d'aliments du bétail) ;

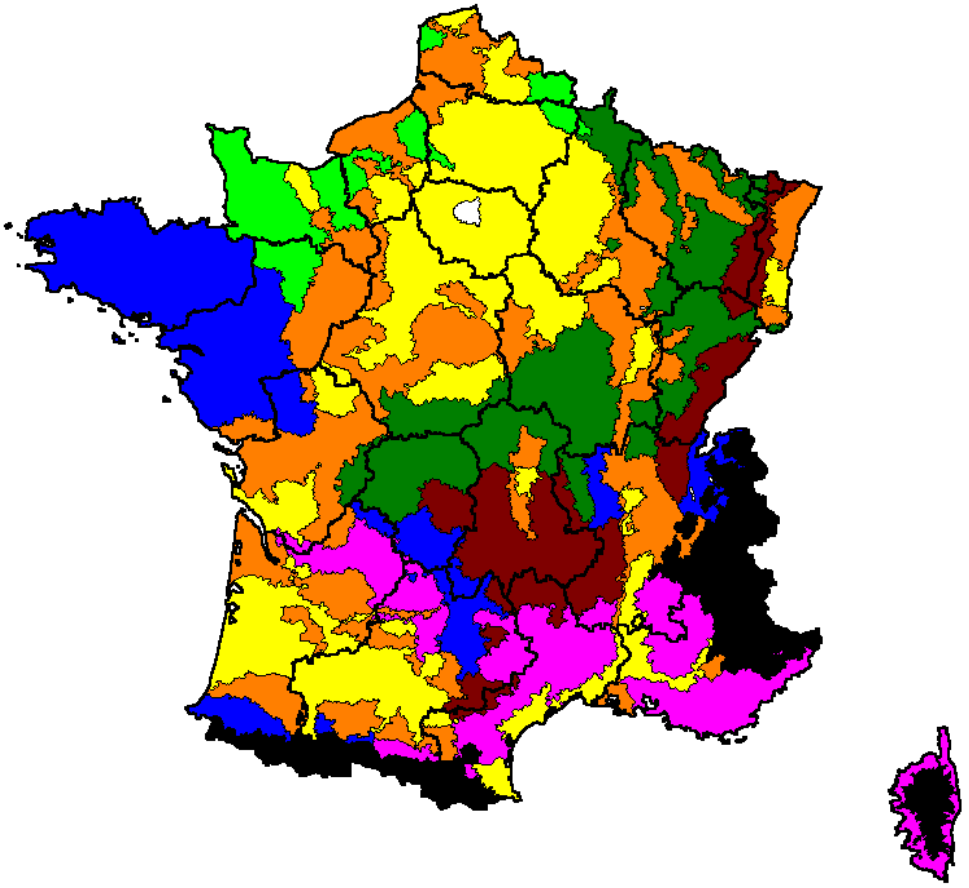
• des correcteurs azotés simples ou composés sous forme de tourteaux obtenus à partir de graines oléagineuses (colza, soja, tournesol, lin…). Ce sont des coproduits obtenus après extraction de l'huile. Certains correcteurs azotés peuvent être produits sur l'exploitation (tourteau de colza fermier) ;

• des aliments minéraux et vitaminiques (AMV), pour combler les déficits (notamment en phosphore et calcium).

Les animaux ont des besoins nutritionnels différents selon leur âge, leur poids et leur production. La méthodologie adoptée ici ne permet pas d'avoir le détail des rations des différentes catégories animales : bœuf, génisses de race à viande ou de race laitières, jeunes bovins ou encore vaches de réformes laitière ou allaitante. En effet, les rations moyennes ont été calculées à partir de la quantité d'aliments globalement utilisée par chaque élevage décrit pour l'ensemble des animaux présents, sans distinction de leur âge et de leur catégorie. Cependant, les principales caractéristiques des rations de ces différentes catégories sont décrites dans le document de l'Institut de l'Elevage « Le Point sur : l'alimentation des bovins ».

Annexe 2 : Carte des différentes zones d'élevage en France

Zones « Institut de l'Elevage »		Principales régions concernées	
	Zones de grandes cultures	Bassin Parisien	Aquitaine et Poitou
	Zone de polyculture-élevage	Zone de polyculture-élevage du Bassin Parisien	Zone de polyculture-élevage du Bassin Aquitain, Rhône-Alpes, Alsace
	Cultures fourragères (herbe+maïs)	Zone intensive du Grand Ouest (zone laitière avec alternatives à l'élevage)	Piémonts intensifs (zone à dominante viande et peu d'alternatives)
	Zone herbagère du Nord-Ouest	Normandie	
	Zone herbagère du Centre et de l'Est	Zone herbagère du Nord-est (de tradition laitière)	Zone herbagère du Nord Massif-Central (de tradition allaitante)
	Zones pastorales	Sud-est	Sud du Massif central
	Montagnes humides	Franche-Comté + Vosges (forte spécialisation laitière)	Auvergne (et Massif central) (mixité lait-viande)
	Haute-Montagne	Alpes	Pyrénées



Annexe 3 : Systèmes d'élevage et systèmes fourragers

Le choix des fourrages produits pour l'alimentation animale dans un élevage résulte d'un compromis entre les contraintes de l'exploitation (surfaces disponibles, potentiel agronomique des sols, surfaces labourables ou non labourables, portances et nature des sols, topographie, éloignement ou dispersion du parcellaire), l'historique agricole de la région et les choix d'organisation de l'éleveur.

Ainsi, par exemple, en zone de plaine à climat océanique, les températures douces permettent autant la culture de l'herbe que celle de maïs fourrage. Cependant le printemps ne permet pas facilement la récolte de foin en première coupe. En zone de plaine à climat plus continental, les températures plus fraîches retardent la pousse de l'herbe. La culture de l'herbe pour la récolter en foin ou en ensilage est toujours possible mais sur une plus courte durée. En zone herbagère de piémont et moyenne montagne, la topographie et les températures fraîches rendent la culture de maïs fourrage difficile, voire impossible. La constitution des stocks est donc basée sur l'herbe.

De même, la part de pâture dépend de la région et de la structure d'exploitation. En régions océaniques humides, le pâturage peut durer 6 à 9 mois. En région septentrionale ou continentale, la période de végétation est plus courte et la durée du pâturage est réduite de 1 ou 2 mois comparativement aux régions océaniques. Quelle que soit la situation géographique, l'importance du pâturage dépend de la surface accessible aux vaches et de la portance des sols.

Par ailleurs, l'herbe ne pousse pas toute l'année. Sa pousse dépend beaucoup de la température et de la pluviométrie du lieu d'exploitation. Dans les périodes d'arrêts de la végétation (en hiver mais également en été dans les régions séchantes), la pâture doit être complétée, voire remplacée, par des fourrages conservés. Au fil des saisons, la vache connaît différents régimes fourragers qui dépendent des cultures présentes sur l'exploitation.

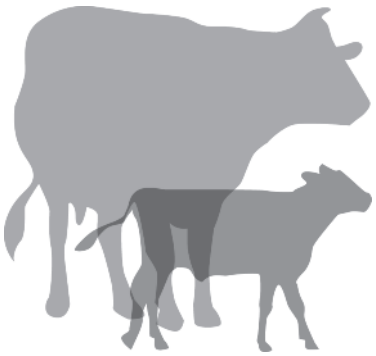
Source des explications : Observatoire de l'alimentation des vaches laitières, données 2007 – CNIEL/Institut de l'Elevage

COLLECTION **RÉSULTATS**

Alimentation des bovins : Rations moyennes et autonomie alimentaire

Que consomment les bovins en France pour produire la viande et le lait dans les exploitations d'élevage ? Pour actualiser les connaissances sur le sujet, l'Institut de l'Elevage a réalisé une étude pour le CIV (Centre d'Information des Viandes). Les consommations de fourrages et d'aliments concentrés de 660 exploitations spécialisées suivies dans le cadre du dispositif Réseaux d'Elevage conduit en partenariat avec les Chambres d'Agriculture et les EDE (Etablissement Départemental de l'Elevage) et représentatives de la diversité des systèmes d'élevages français bovin lait et bovin viande, ont été analysées.
Cette étude permet, au-delà des spécificités propres à chaque région, de dégager les grandes catégories d'aliments consommés et leurs proportions dans la ration moyenne des animaux exprimée par UGB. Elle permet également de corroborer 2 points : en premier lieu la place importante de l'herbe dans les rations, qu'elle soit pâturée ou conservée sous diverses formes et d'autre part, l'importante autonomie des élevages bovins puisqu'en moyenne 88 % des aliments consommés sont produits sur la ferme même et environ 95 % sur le territoire français.

INSTITUT DE L'ELEVAGE



Édité par :
l'Institut de l'Élevage
www.idele.fr

Dépôt légal :
4er trimestre 2012
© Tous droits réservés à l'Institut de l'Élevage
Décembre 2012
Réf : 00 12 39 005 - ISSN : 1773- 4738
ISBN : 978-2-36343-209-4

AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE :

CIV Centre d'Information des Viandes