

Les céréales et co-produits dans l'alimentation animale



Les « commodités » utilisées en alimentation animale : définitions	2
Dans le monde.....	2
En Europe	6
En France.....	7
Pistes de réflexion	9

Auteurs : Christian Couturier et Sylvain Doublet – Solagro

Contact : solagro@solagro.asso.fr / 05.67.69.69.69

Les « commodités » utilisées en alimentation animale : définitions

L'alimentation animale est constituée de **fourrages**¹ (pour les ruminants) et de **commodités**² pour les monogastriques (porcs et volailles), mais aussi pour les ruminants. Cette note ne traite que des commodités et non des fourrages.

Les fourrages ne sont pas comptés parmi les commodités, il s'agit de ressources produites et utilisées localement. Le commerce de fourrage est limité à quelques productions comme la luzerne déshydratée, qui représentent de faibles volumes.

Pour les ruminants, les **concentrés** servent à augmenter la production de lait par vache, et à engraisser les bovins destinés à la boucherie. Le terme de « concentrés » fait référence au fait que leur densité énergétique, en calorie digestible par kilo, est plus élevée que celle des fourrages, donc à volume de digestion égal la quantité d'énergie ingérée est plus élevée.

Les concentrés sont principalement des céréales – au premier rang desquelles le maïs, le blé, l'orge – mais aussi des tourteaux d'oléo-protéagineux, du son, et divers co-produits. Les tourteaux sont issus du pressage des graines de soja, colza, tournesol, ils constituent un co-produit de la production d'huile, et concentrent l'intégralité des protéines de la graine. Le son est constitué de l'enveloppe des céréales. On utilise également de la pulpe de betterave, des protéagineux, des graines entières d'oléo-protéagineux, du lactosérum, etc.

Dans le monde

Au niveau mondial, l'alimentation animale représente près de **1,7 milliard de tonnes** de produits et co-produits (hors fourrages)³ : maïs, tourteaux de soja, son, blé, manioc, orge, canne à sucre représentent les 3/4 des concentrés consommés dans le monde pour les animaux.

Le maïs à lui seul en représente plus du tiers, et 61 % de la production mondiale de maïs sert à nourrir les animaux. Pour nombre de céréales (orge, avoine, et l'ensemble « autres céréales »), la part utilisée en alimentation animale est d'environ 70 %, contre seulement 19 % pour le blé et 5 % pour le riz. Elle est de 100 % pour les co-produits de céréales (son) et d'oléagineux (tourteaux)⁴.

Dans les statistiques de la FAO, la canne et la betterave à sucre utilisées en alimentation animale désigne principalement des co-produits (mélasse et bagasse de canne, pulpe de betterave).

¹ Les ressources fourragères sont constituées d'herbe pâturée directement au champ, d'herbe « de conservation » sous forme de foin ou d'ensilage. En Europe le maïs ensilage est une ressource fourragère importante. Dans d'autres régions du monde, on utilise des résidus de culture, moins digestibles mais accessibles et ne mobilisant pas plus de surfaces cultivées.

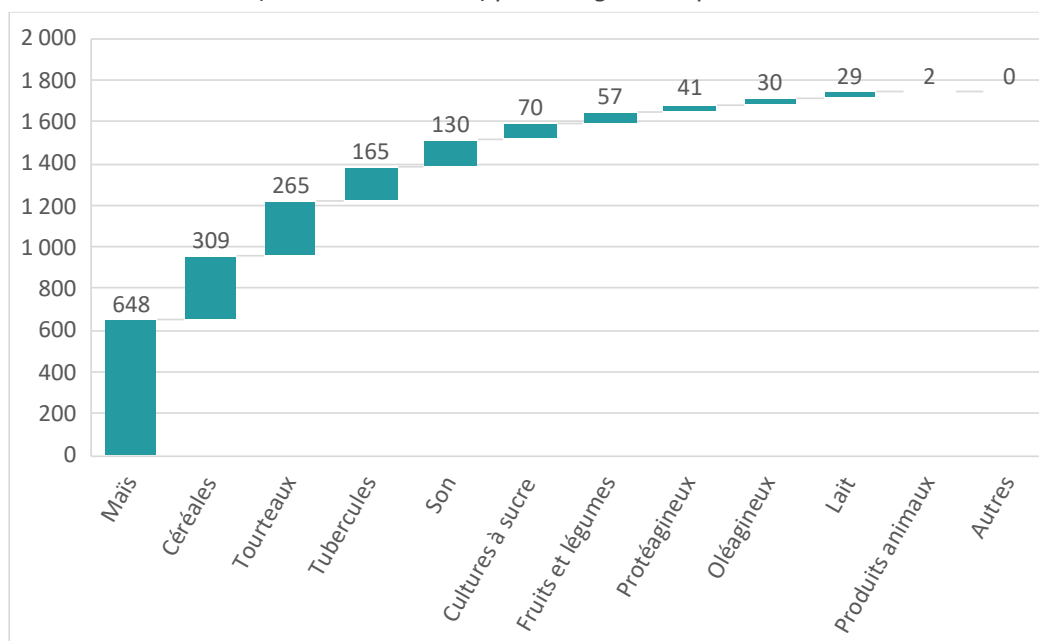
² Les commodités sont les matières faisant l'objet de commerce, comme les céréales et les produits oléo-protéagineux par exemple. On les désigne aussi habituellement par « concentrés » pour celles qui sont utilisées pour l'alimentation animale.

³ Sauf mention contraire, les données proviennent de FAOSTAT (site consulté en mars et avril 2022). La dénomination des produits est celle de la FAO.

⁴ La trituration des graines oléagineuses produit de l'huile et des tourteaux, riches en protéines.

MONDE	Alimentation animale ⁵	Part dans l'alimentation animale	Part utilisée en alimentation animale ⁶
	(Mt)	%	%
Maïs et produits	648	37%	61%
Tourteaux de soja	176	10%	100%
Son	130	7%	100%
Blé et produits	126	7%	19%
Manioc et produits	87	5%	33%
Orge et produits	86	5%	67%
Canne à sucre (bagasse)	52	3%	3%
Légumes, autres	51	3%	6%
Pommes de terre et produits	38	2%	13%
Riz et produits	34	2%	5%
Tourteaux de colza	32	2%	100%
Lait	29	2%	4%
Patates douces	28	2%	33%
Soja	21	1%	6%
Sorgho et produits	20	1%	39%
Céréales, autres	18	1%	68%
Avoine	15	1%	75%
Betterave à sucre (pulpe)	15	1%	5%
Tourteaux de tournesol	14	0,8%	100%
Tourteaux de graines de Coton	12	1%	100%
Autres	110	6%	/
TOTAL	1 745	100%	/

Graphique : quantité de commodités utilisées en alimentation animale dans le monde (millions de tonnes) par catégorie de produits⁷.



⁵ Source : FAO. Moyenne 2016-2019, sauf pour les tourteaux et le son, les statistiques de la FAO s'arrêtent en 2013 et la valeur indiquée est la moyenne 2010-2013.

⁶ Part dans la consommation intérieure hors semences et pertes.

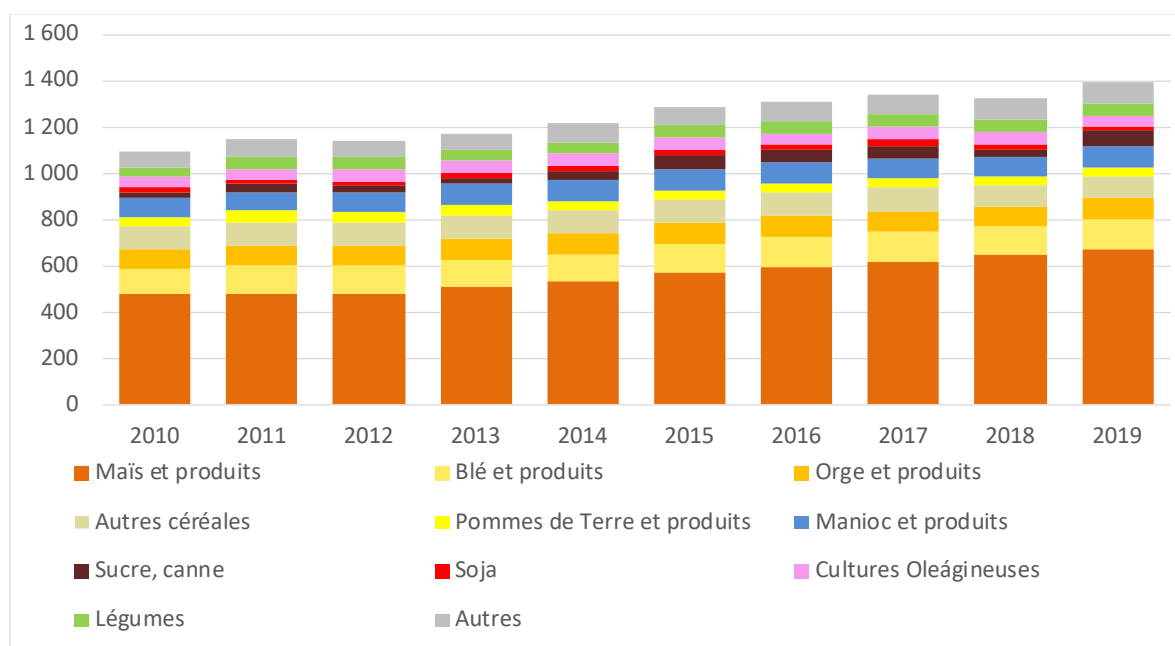
⁷ Sous-produits : son, canne et betterave à sucre.

L'alimentation animale utilise un cinquième de la production mondiale végétale primaire hors fourrages (1,7 milliard de tonnes sur 9), dont 37 % des céréales et 23 % des racines amylacées.

Catégorie	Alimentation animale Mt	Productions végétales totales Mt	Part utilisée en alimentation animale %
Céréales	987	2 700	37%
Tubercules	166	734	23%
Cultures sucrières	85	2 073	4%
Légumes	54	1 136	5%
Cultures oléagineuses	47	985	5%
Légumineuses sèches	18	73	25%
Co-produits	365		100%
Autres productions végétales	6	1 459	0%
TOTAL	1 728	9 161	19%

La consommation de concentrés (hors tourteaux et co-produits) a augmenté de 27 % dans le monde entre 2010 et 2019. Ce sont les céréales (en incluant le maïs) qui ont fourni l'essentiel de cette croissance, à 73%, dont 65 % pour le seul maïs.

Graphique : évolution de la quantité de commodités utilisées en alimentation animale dans le monde (millions de tonnes).



La disponibilité en **protéines animales a donc augmenté de 19 % au niveau mondial** : la **disponibilité moyenne par personne a augmenté de 5 % en protéines totales**, (+7 % en protéines animales et +3 % en protéines végétales), et la population a augmenté de 11 %. La croissance de la consommation de concentrés de +27 % dans l'alimentation animale ne traduit donc pas simplement une augmentation de la demande mondiale en protéines animales : le moteur principal est la consommation de viande de volaille et d'oeufs, le développement de l'aquaculture, ainsi que l'intensification de l'élevage laitier (grâce à un usage accru des concentrés), plus que la consommation de produits issus des ruminants et des ressources herbagères.

Catégorie	Disponibilité en protéines, g/jour par personne		Part en 2019	Augmentation de la demande mondiale (incluant hausse de la population de 11 %)
	2010	2019		
Viande de ruminants	4,2	4,2	13%	10 %
Lait	7,9	8,6	26%	22 %
Viande de porc	4,6	4,6	14%	12 %
Viande de volaille	4,9	5,5	17%	26 %
Oeufs	2,7	3,1	9%	27 %
Poissons et fruits de mer	5,3	5,7	17%	19 %
Abats, graisses	1,6	1,6	5%	14 %
TOTAL	31,1	33,2	100%	19 %

La hausse de la demande mondiale en protéines animales est donc satisfaite principalement par les productions de viande de volaille, d'œufs, de poisson d'élevage et de lait, basées sur les céréales et les co-produits.

Voir aussi : « La place de l'élevage face aux enjeux actuels », Solagro, Avril 2021.

https://solagro.org/images/imagesCK/files/publications/f112_note-elevage-solagro-2021.pdf

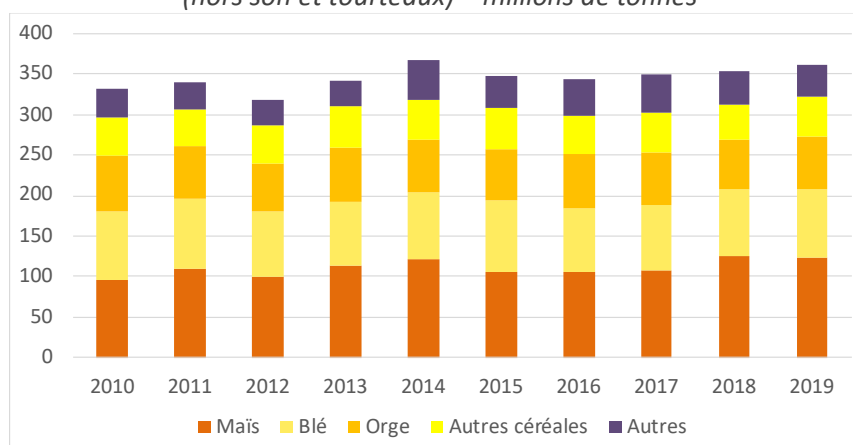
En Europe

En Europe, le maïs est également le premier concentré pour l'alimentation animale. Mais ce sont le blé et l'orge qui arrivent en seconde place, le tourteau de soja est en 4^{ème} et le son en 6^{ème}.

On peut noter que l'Europe consomme 80 % du tourteau de tournesol mondial. Il contribue 3 fois plus à l'alimentation animale en Europe par rapport au niveau mondial, c'est-à-dire 2,4 % au lieu de 0,8 % : le tourteau de tournesol, dont la moitié de la production mondiale provient d'Ukraine et de Russie, est très secondaire dans l'alimentation du bétail européen.

UE-27	Alimentation animale	Part dans l'alimentation animale
	(Mt)	%
Maïs et produits	116	25%
Blé et produits	82	18%
Orge et produits	65	14%
Tourteaux de soja	52	11%
Céréales, autres	27	6%
Son	27	6%
Tourteau de colza	20	4%
Tourteau de tournesol	11	2,4%
Avoine	10	2%
Pommes de terre et produits	8	2%
Seigle et produits	7	2%
Sucre, betterave	6	1%
Tourteaux de palmiste	4	1%
Légumes, autres	4	1%
Légumineuses autres et produits	3	1%
Pois	2	1%
Sorgho et produits	2	0%
Soja	2	0%
Graines colza	2	0%
Huile de colza	1	0%
Autres	8	2%
TOTAL	460	100%

Graphique : évolution de la consommation de concentrés en alimentation animale en Europe (hors son et tourteaux) – millions de tonnes



En France

En France, l'ensemble des commodités consommées en alimentation animale représente **33 millions de tonnes**.

FRANCE	Alimentation animale (Mt)
Blé et produits	7,5
Maïs et produits	5,1
Tourteaux de soja	3,7
Orge et produits	3,3
Tourteaux de colza	2,6
Sucre, betterave	2,4
Céréales, autres	2,0
Son	1,6
Tourteaux de tournesol	1,2
Pommes de terre et produits	0,4
Avoine	0,4
Pois	0,3
Soja	0,2
Sorgho et produits	0,2
Légumineuses autres et produits	0,2
Graines colza/Moutarde	0,1
Tourteaux graines oléagineux autres	0,1
Graines de tournesol	0,1
Seigle et produits	0,1
Tourteaux de palmiste	0,1

Ces données peuvent être complétées par des estimations de la répartition selon les différents élevages⁸. Les cheptels français consomment près de 18 Mt de céréales par an dont 42% sous forme de blé tendre et 36% sous forme de maïs grain.

Les bovins consomment 28% du total des céréales, les porcs 30% et les volailles 42% (y compris ponte et palmipèdes gras).

Dès lors une diminution de 20% de la consommation de protéines animales entrainerait une « économie » céréales de près de 3,6 Mt, correspond à près de 500 000 ha de céréales. Cette diminution de la consommation de protéines animales peut s'effectuer en Europe en réduisant la surconsommation de protéines, puisque les consommations excèdent largement les besoins nutritionnels. Elle peut aussi s'effectuer par substitution par des protéines végétales.

⁸ Voir Saille M, Cordier C., Courtonne J.-Y. et al (2022). Quantifier et segmenter les flux de matières premières utilisées en France par l'alimentation animale. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2021.34.4.5396> ; et Poore, J. & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 992(6392), 987–992. <http://doi.org/10.1126/SCIENCE.AAQ0216>

kt ⁹	Bovins	Porcs	Volailles de chair	Volailles de ponte	Palmpipèdes gras	Total
Céréales	5 058	5 512	3 895	2 106	1 571	18 142
• dont blé tendre	2 073	1 688	2 191	1 128	553	7 633
• dont maïs grain	1 379	2 464	1 026	739	963	6 571
• dont orge	543	798	119	117	28	1 605

La FAO ne publie pas les bilans d’approvisionnement pour les tourteaux, mais elle publie les flux du commerce international. Le graphique ci-dessous indique les flux nets (importations – exportations) pour les principaux co-produits utilisés en alimentation animale : tourteaux, son, mélasse, pulpe de betterave. La France exporte du son et de la pulpe de betterave. Elle importe massivement des tourteaux de soja, mais le solde est passé de 4,4 Mt au début des années 2000, à 2,9 Mt à la fin des années 2010. Les importations de tourteaux de soja et d’arachide ont été remplacées en partie par les importations de tourteaux de tournesol. Les importations de tourteaux de colza ont été remplacées par la production nationale (la France est parfois exportatrice nette selon les années).

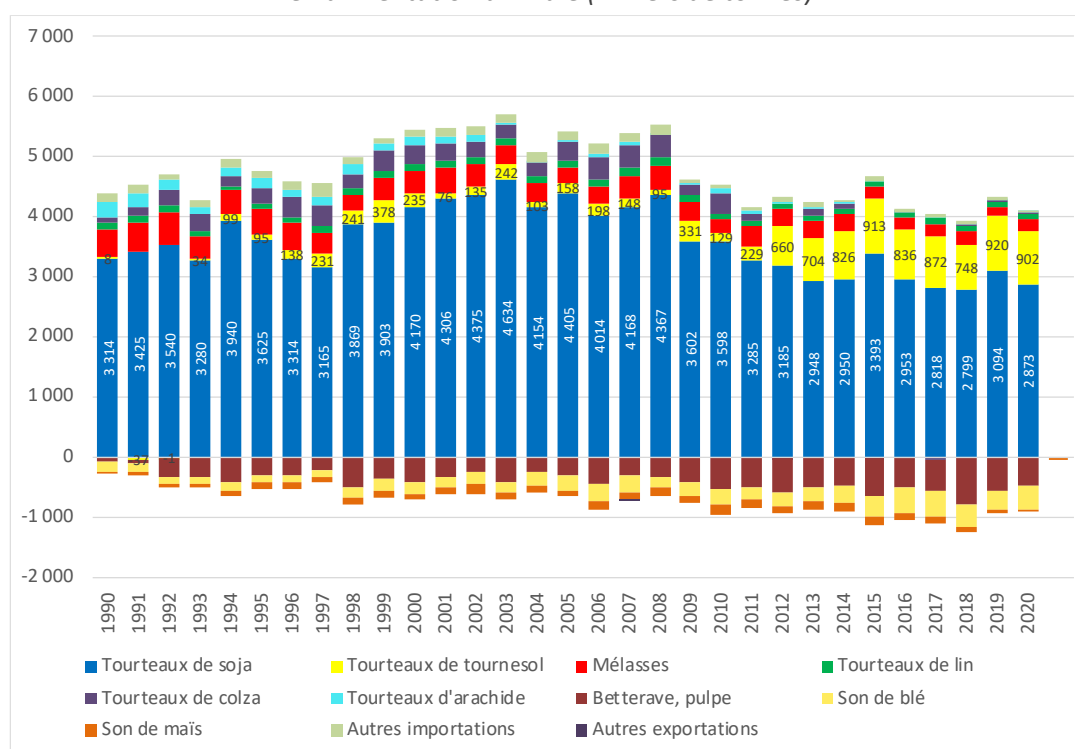
On observe que l’augmentation des importations de tourteaux de tournesol date de 2012, donc avant les sanctions contre la Russie. Mais on constate que celles-ci n’ont en rien modifié ensuite la dépendance de l’élevage français aux importations de Russie et d’Ukraine.

Bien qu’étant l’un des plus gros producteurs mondiaux de lin, la France importe près de 100 000 t de tourteaux.

La France n’importe pratiquement plus de mélasse, et ses exportations de pulpes ont augmenté en tendance, de même que les exportations de son.

Rappelons que ces différents co-produits possèdent des propriétés – notamment leur digestibilité et leur teneur en protéines – qui ne sont pas équivalentes, et sont pas directement substituables (à masse égale).

Graphique : évolution des importations (nettes) des co-produits utilisés essentiellement en alimentation animale (milliers de tonnes)



⁹ Exprimé en tonnes à 85 % de matière sèche

Pistes de réflexion



1. Végétaliser notre alimentation

La poursuite des tendances mondiales actuelles n'est pas durable en termes de consommation de ressources, d'espace et d'impacts environnementaux, notamment climatiques. Il est possible de satisfaire les besoins de la population mondiale avec une proportion plus importante de protéines végétales, y compris et surtout pour les populations les plus vulnérables, qui seront directement impactées par l'augmentation des prix des céréales et donc par celui des protéines animales les moins chères (viande de volaille).

2. Promouvoir l'élevage de ruminants à l'herbe

L'augmentation de la production de lait s'effectue en grande partie par l'intensification, basée sur l'usage accru de concentrés. Des systèmes plus herbagers en Europe permettent de préserver les prairies naturelles tout en réduisant la demande en terres arables pour l'alimentation du bétail.



Voir la Note de La Fabrique Écologique « **Les prairies et l'élevage des ruminants au cœur de la transition agricole et alimentaire** », mars 2022. <https://www.lafabriqueecologique.fr/les-prairies-et-lelevage-de-ruminants-au-coeur-de-la-transition-agricole-et-alimentaire/>