

Consommations d'énergies en bovins viande

Référentiel 2024 Énergies directes et indirectes

Ce guide propose les dernières références, avec une déclinaison par système de production pour les 4 énergies principales consommées en élevages : électricité, carburant, alimentation et fertilisation minérale.





ÉDITO

"Énergies et élevage : un enjeu clé pour la compétitivité et la transition écologique en élevage"

En France, le secteur agricole ne représente que 3% de la consommation énergétique totale, bien loin derrière des secteurs comme le transport (31%), le résidentiel (31%), l'industrie (19%) et le tertiaire (16%). L'élevage de ruminants représente 44% des consommations du secteur agricole, soit à peine 1,5% de la consommation énergétique totale en France¹.

En plus de l'énergie directe (électricité, gaz et carburants), l'agriculture consomme également indirectement de l'énergie à travers les intrants nécessaires à la production agricole, majoritairement pour l'alimentation des troupeaux et la fertilisation. Cette énergie indirecte liée à ces deux postes représente, pour les productions herbivores, 45 % de l'énergie totale nécessaire au fonctionnement des fermes.

Toutes ces consommations d'énergie incarnent un enjeu majeur pour l'agriculture durable et la transition énergétique mais également pour la rentabilité des élevages. L'épuisement des ressources fossiles, leur rôle dans les émissions de gaz à effet de serre, la hausse et la variabilité des coûts de l'énergie, qu'elle soit fossile ou non, imposent de réduire notre consommation d'énergie, notre dépendance aux énergies fossiles et de favoriser le développement des énergies renouvelables.

Aujourd'hui, à l'échelle nationale, les agriculteurs français produisent autant d'énergies qu'ils en consomment, qu'il s'agisse d'énergies fossiles ou décarbonées. Cela démontre non seulement leur capacité d'adaptation mais aussi leur rôle moteur dans la transition énergétique. Ils contribuent déjà de manière significative à la production d'énergies renouvelables comme le biogaz, l'énergie éolienne, solaire ou encore la biomasse. Ainsi, le secteur agricole se place à l'avant-garde des initiatives visant à réduire l'empreinte carbone et à renforcer la souveraineté énergétique nationale. Et parallèlement au développement de ces productions d'énergies, les agriculteurs mettent en place de nombreuses pratiques pour diminuer leurs consommations d'énergies directes et indirectes via la maîtrise des consommations d'intrants.

Ce document fait suite à une première édition datant de 2011 qui proposait une analyse approfondie des consommations d'énergie pour les ateliers bovin lait, bovin viande, caprin lait, ovin lait et ovin viande. Cette version 2024 permet de disposer de références actualisées et d'élargir le périmètre aux filières équines et veaux de boucherie.

Ce guide constitue un outil précieux pour les agriculteurs et les conseillers en élevage. Il permet, pour les différentes productions étudiées, de pouvoir comparer la consommation des élevages à des références fiables, des plus économies aux plus énergivores. Cette étape d'analyse est un préalable avant l'étape de réduction des consommations. Les solutions à mettre à œuvre ne sont pas présentées dans cette étude, mais nombre d'entre elles sont disponibles sur le site de l'Institut de l'Elevage (idele.fr) et des études complémentaires en cours permettront d'apporter prochainement des compléments, notamment pour les consommations d'énergies directes.

¹ E. Bertrand, 2024. Les chiffres clés de l'environnement en élevage de ruminants. Institut de l'Elevage.



Catherine BROCAS
Responsable du service Eau Air Énergie de l'Institut de l'Elevage

SOMMAIRE

ÉVALUATION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE : MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE

p. 3

LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES

p. 10

ÉVALUATION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE : MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE

SEPT FILIÈRES D'ÉLEVAGE ÉTUDIÉES ET DEUX BASES DE DONNÉES MOBILISÉES

L'étude porte sur l'analyse des ateliers bovins lait et viande, veaux de boucherie, ovins lait et viande, caprins lait et équins.

Les données analysées ont porté sur les données de la base Diapason du dispositif Inosys-Réseaux d'élevage, et sur les diagnostics CAP'2ER® réalisés sur ces productions pour les filières disposant de diagnostics de niveau 2. Pour les filières ne disposant pas de diagnostic CAP'2ER® de niveau 2 (veaux de boucherie et équins), seules les données Diapason ont été valorisées.

L'étude a porté sur les années 2020, 2021 et 2022 pour toutes les filières et les deux bases de données.

Toutes les consommations d'énergie sont ensuite converties en une unité commune (le mégajoule MJ) afin de pouvoir être additionnées et comparées en consommations globales.

LE PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE : LE CHEPTEL, LE SYSTÈME FOURRAGER ET LES ATELIERS DE TRANSFORMATION FROMAGERS

L'étude porte sur l'analyse des ateliers bovins, ovins, caprins et équins. Pour avoir une base de comparaison la plus similaire possible, le choix a été fait de considérer dans le périmètre analysé pour ces ateliers uniquement le cheptel et le système fourrager, sans tenir compte de la partie Cultures, que ces cultures soient vendues ou autoconsommées.

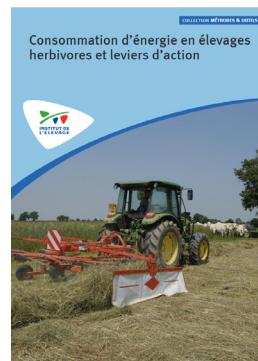
Pour les fermes avec des céréales autoconsommées, les consommations de carburant et engrains associées à ces cultures ne sont pas retenues, et l'on intègre des achats d'aliments pour compenser cette autoconsommation, avec les mêmes références que pour des achats extérieurs.

Les données de consommation hors périmètres (ateliers porcs ou volailles, consommations électriques résidentielles) sont déduites et ne sont pas intégrées dans les données analysées.

À SAVOIR

DONNÉES 2025 VS DONNÉES 2010 : PAS DE COMPARAISON POSSIBLE

Ce document fait suite et complète une première brochure éditée en 2010 sous la référence : Morin *et al.*, 2010. Consommation d'énergie en élevages herbivores et leviers d'action. Ed. Institut de l'Élevage, Paris. Coll. Méthodes & Outils : 95 pages.



LES BASES DE DONNÉES UTILISÉES



CAP'2ER® est un outil de diagnostic permettant aux acteurs des filières agricoles d'évaluer l'empreinte environnementale d'une exploitation et d'identifier des marges de progrès. Cet outil permet une sauvegarde de tous les diagnostics

réalisés et des données collectées pour la réalisation du diagnostic, permettant un traitement ultérieur de ces données. Il est administré par l'Institut de l'Élevage et utilisé par les réseaux de conseil en agriculture. CAP'2ER® ne couvre pas les veaux de boucherie ni les équins. Pour ces productions, seules les données Diapason ont été analysées. Plus de 35 000 diagnostics ont été réalisés toutes filières confondues depuis 2015.

Pour en savoir plus : idele.fr/detail-article/cap2err



Diapason est l'outil de collecte des données et de restitution des résultats pour les fermes suivies dans le cadre du réseau INOSYS Réseaux d'élevage.

Ce réseau est géré en partenariat par les Chambres d'agriculture et l'Institut de l'Élevage. Il associe plus de 1 500 éleveurs et 240 ingénieurs pour la production de références

technico-économiques chez les éleveurs à dominante herbivore. Toutes les filières étudiées dans ce document bénéficient d'un réseau d'élevage INOSYS.

Pour en savoir plus : idele.fr/inosys-reseaux-elevage/

Ce document est disponible sur le site de l'Institut de l'Élevage : idele.fr



Attention ! Des évolutions méthodologiques et l'adoption de nouvelles références ne permettent pas de comparaisons entre les résultats de l'étude conduite en 2010 et ceux présentés dans ce guide.

LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE CONSIDÉRÉES

L'étude a porté sur les énergies directes et indirectes.

Les énergies directes

Elles prennent en compte l'électricité et les achats de carburants (GNR, gasoil et essence).

- **Pour le carburant,** les consommations associées aux céréales autoconsommées et aux cultures de vente ne sont pas intégrées dans les analyses des ateliers animaux. Seules sont comptabilisées les consommations liées à la gestion du cheptel et des surfaces fourragères autoconsommées. Ces consommations intègrent également la commercialisation pour les exploitations fromagères.
- **Pour l'électricité,** le périmètre des consommations intègre les consommations liées à la ferme et à l'élevage, notamment le séchage en grange et l'irrigation. Ces consommations intègrent également la transformation pour les exploitations fromagères.

Les consommations d'énergie directes présentées dans ce document concernent donc dans les faits les achats d'énergie. En effet, les énergies renouvelables autoconsommées ne sont pas comptabilisées car les outils Diapason et CAP'2ER® ne collectent pas ces données, qui sont souvent peu disponibles :

- les données de production d'un chauffe-eau solaire sont très rarement connues,
- la consommation de bois pour une chaudière peut être mieux connue, mais la chaudière peut avoir d'autres utilisations non agricoles, sans que l'on puisse facilement répartir la consommation entre les usages,
- la production photovoltaïque autoconsommée est en revanche plus souvent connue avec des solutions de suivis souvent intégrées dès le départ.

En conséquence, les faibles consommations d'énergie affichées par certaines fermes peuvent avoir pour origine une autoconsommation importante d'énergie renouvelable.

Les énergies indirectes

Elles prennent en compte les consommations d'engrais minéraux et d'aliments destinés aux animaux.

- **Le volet engrais** ne concerne que la fertilisation minérale apportée sur les surfaces fourragères autoconsommées. Les consommations d'engrais liées à la production de céréales autoconsommées ne sont pas considérées.
- **Les consommations d'aliments** intègrent les fourrages et concentrés achetés mais également les concentrés auto-produits. Ces derniers sont considérés comme vendus par la ferme, ce qui explique la non prise en compte de la fertilisation associée à ces cultures, et l'équivalent en aliment est acheté. Il n'y a pas d'écart de coût énergétique entre les origines autoconsommées et achetées.

Les fourrages produits et consommés sur la ferme ne sont pas considérés dans ce poste : les consommations associées à cette production apparaissent dans les parties carburant, engrais ainsi que dans l'électricité s'il y a du séchage ne grange.

À noter !

Les autres énergies indirectes liées aux autres besoins de la ferme (tracteurs et matériels agricoles, produits phytosanitaires, plastiques, bâtiments, paillage, compost) ne sont pas intégrées dans cette analyse.

Les données nécessaires aux calculs de ces différentes données ne sont pas collectées ou pas suffisamment finement par Diapason et CAP'2ER®.

Cependant, il est à noter que ces postes sont minoritaires en termes de consommation par rapport aux autres postes d'énergies directes et indirectes : moins de 11% du total des énergies consommées en bovins lait et viande et ovins viande (Morin *et al.*, 2011).

LE MEGAJOULE (MJ) : UNE UNITÉ COMMUNE DE COMPARAISON DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES

Les consommations d'énergie considérées ayant des unités différentes (kWh en électricité, litres de carburants, kg d'aliment ou d'engrais), il convient de pouvoir les convertir en une unité commune (voir tableau 1). L'unité internationale étant le mégajoule (MJ), cette unité est celle que l'on retrouve dans les bases de données nationales et internationales et c'est cette unité qui a été adoptée pour ce document.

Les consommations d'énergie associées aux intrants intègrent toute l'énergie nécessaire pour leur production.

- Pour l'électricité, la conversion intègre notamment les pertes liées au système énergétique avec des centrales thermiques qui ne valorisent qu'une partie de l'énergie en électricité, les pertes liées au transport et à la distribution de l'électricité.
- Pour le carburant, la conversion intègre à l'énergie contenue dans le carburant l'énergie nécessaire à la production de ce carburant liée à son extraction, transport, raffinage et distribution.
- Pour les engrais et les aliments, l'énergie considérée n'est pas l'énergie contenue dans les intrants mais l'énergie nécessaire à leur production : synthèse de l'azote pour les engrais minéraux, extraction/transport pour les engrais phosphatés ou potassiques, production agricole et transformation pour les aliments destinés aux animaux.



Les consommations d'énergie d'un atelier animal intègrent les énergies directes (carburants et électricité) et les énergies indirectes (aliments achetés et fertilisant). L'ensemble est exprimé en mégajoule.

LES RÉFÉRENCES DE FACTEUR D'ÉMISSION ÉNERGIE UTILISÉES

Les données utilisées ici sont issues des bases de données Analyse de Cycle de Vie (ACV) nationales ou européennes.

Dans le cas où l'intrant recherché n'est pas présent dans les bases, et notamment pour certains aliments, le contenu énergétique

des aliments a été construit par l'Institut de l'Élevage à partir d'hypothèses de composition des aliments, de données sur le contenu énergétique de ces aliments et sur le contenu énergétique de process nécessaire (séchage ou déshydratation).

TABLEAU 1 : EXEMPLES DE RÉFÉRENCES ÉNERGIE EN MÉGAJOULE

		UNITÉS	VALEUR EN MEGAJOULE (MJ)	SOURCE DE DONNÉES
ÉNERGIE DIRECTE	Électricité	kWh	11,9	Agribalyse 3.1.1
	Fioul	litre	43,25	
	Gaz Butane/Propane	kWh	4,25	
ÉNERGIE INDIRECTE FERTILISATION	Ammonium	kg N	58,2	Agribalyse 3.1.1
	Solution azotée	kg N	64,1	
	Urée	kg N	70,9	
	Engrais P ₂ O ₅	kg P ₂ O ₅	21,2	
	Engrais K ₂ O	kg K ₂ O	9,4	
ÉNERGIE INDIRECTE ALIMENTATION	Blé tendre	kg brut	2,77	EcoAlim V8
	Luzerne déshydratée	kg brut	6,49	
	Maïs grain acheté	kg brut	4,43	
	Pulpe betterave déshydratée	kg brut	5,02	
	Tourteau de colza	kg brut	2,66	
	Tourteau de soja 44	kg brut	4,19	

À noter !

Ces valeurs évoluent régulièrement en fonction des choix méthodologiques de définition des périmètres, des évolutions des connaissances et des modifications des process de production. Elles ne sont donc pas à considérer comme stables pour plusieurs années.

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ENTRE ATELIERS : MISE À JOUR DES COEFFICIENTS D'ALLOCATION ET ÉVOLUTION DE LA STRUCTURE DE CES COEFFICIENTS

La volonté de pouvoir comparer les consommations d'énergie des ateliers de production à la fois pour des fermes spécialisées et pour des fermes avec plusieurs ateliers nécessite de pouvoir répartir les consommations de la ferme entre les ateliers.

Cette question ne se pose que pour les énergies directes. En effet, pour les engrains et les aliments, Diapason comme CAP'2ER® permettent déjà d'affecter les consommations aux ateliers.

Pour les aliments, les diagnostics CAP'2ER® permettent de préciser l'affectation entre les différents ateliers présents. Pour les engrains, l'affectation aux surfaces et l'affectation des surfaces aux productions permettent également cette répartition.

La mise à jour des coefficients s'est accompagnée de la création de nouveaux coefficients et d'une évolution de la structure de références. Ces nouveaux coefficients entraînent de meilleurs résultats dans la répartition des consommations entre ateliers.

Une double évolution a également été réalisée pour le système fourrager :

- le référentiel passe à 3 typologies contre 4, en regroupant les 100% foin et les <10 % maïs et cultures fourragères.
- la définition du seuil qui était précédemment basée sur le maïs est maintenant basée sur la part maïs + cultures fourragères. Les cultures fourragères autres que le maïs correspondent au sorgho, aux betteraves fourragères et aux céréales immatures.

Ces coefficients sont exprimés par 1000 litres de lait, par UGB ou par ha de SFP ou de SAU. Les nouveaux coefficients d'allocation sont identifiés par la mention (Nouveau coef.) dans le tableau 2.

l'utilisation des cultures sur les fermes (vente ou autoconsommation). Les consommations de carburant liées aux céréales autoconsommées ne sont donc pas considérées dans cette étude sur les ateliers animaux.

• Précision d'utilisation pour l'affectation du carburant aux ateliers herbivores

L'affectation des consommations de carburant se fait avec l'utilisation conjointe des coefficients d'allocation par UGB et par ha de SFP, selon le type de système fourrager. Ces deux types de coefficients ne peuvent pas être utilisés indépendamment.

• Précision pour le séchage en grange et l'irrigation

Les consommations associées à ces activités ne sont pas prises en compte dans la répartition et doivent être gérées indépendamment.

• Précision sur l'alimentation

Pour les aliments, les facteurs d'émission sont les mêmes que les aliments soient achetés ou autoconsommés.

• Précision concernant les cultures

Les cultures regroupent toutes les surfaces en cultures (grandes cultures et cultures industrielles), quelle que soit

TABLEAU 2 : COEFFICIENTS D'ALLOCATION ÉLECTRICITÉ ET CARBURANT UTILISÉS POUR LA RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ENTRE LES ATELIERS D'UNE MÊME FERME

		Coefficients d'allocation Électricité		Coefficients d'allocation Carburants	
Type d'atelier herbivore	Bovins lait	/1 000 litres	57	/UGB	91
	Bovins lait avec robot de traite (Nouveau coef.)	/1 000 litres	69		61
	Bovins viande	/UGB	40		54
	Ovins viande	/UGB	57		105
	Ovins laitiers	/1 000 litres	215		83
	Ovins fromagers (Nouveau coef.)	/1 000 litres	316		107
	Caprins laitiers	/1 000 litres	112		
	Caprins fromagers (Nouveau coef.)	/1 000 litres	349		
	Équins (Nouveau coef.)	/UGB	296		
Type de système fourrager	< 10 % maïs et/ou cultures fourragères dans la SFP (Nouveau coef.)	-	-	/ha SFP	11
	10 % à 30 % maïs et/ou cultures fourragères dans la SFP (Nouveau coef.)	-	-		34
	> 30 % maïs et/ou cultures fourragères dans la SFP (Nouveau coef.)	-	-		52
Atelier cultures	Cultures	/ha de culture	47	/ha de culture	114

UNE MÉTHODE UNIQUE D'AFFECTATION DE L'ÉNERGIE DIRECTE ENTRE LES ATELIERS

Que ce soit pour l'électricité ou le carburant, les coefficients du tableau 2, affectés à l'exemple ci-après, permettent de définir une répartition des consommations entre les ateliers d'une même ferme, qui est appliquée aux consommations réelles de la ferme pour déterminer les consommations de chaque atelier.

EXEMPLE

Prenons une exploitation « bovins lait + bovins viande + cultures ». Cette exploitation possède 90 UGB VA (vaches allaitantes), 180 UGB VL (vaches laitières), 100 ha de cultures, 170 ha de SFP (90 ha de SFP pour les VA en système foin et 80 ha pour les VL en système 10 à 30% de cultures fourragères) et produit 1 500 000 litres de lait.

CALCULS DE L'AFFECTATION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ENTRE ATELIERS D'UNE MÊME FERME

- Exemple pour l'électricité

Atelier VA	Atelier VL sans robot	Atelier Cultures	Toute la ferme
 90 UGB x 40 = 3 600	1 500 kl lait x 57 = 85 500	100 ha x 47 = 4 700	$90 \times 40 + 1500 \times 57 + 100 \times 47 = 93\,800$
4% du total ferme de 93 800	91% du total ferme de 93 800	5% du total ferme de 93 800	

- Exemple pour le carburant

Atelier VA	Atelier VL	Atelier Cultures	Toute la ferme
 90 UGB x 61 = 5 490	180 UGB x 91 = 16 380	100 ha x 114 = 11 400	$5\,490 + 16\,380 + 11\,400 = 33\,270$
+ 90 ha de SFP en système foin x 11 = 990	+ 80 ha en système 10 à 30% cultures fourragères x 34 = 2 720	non concerné	$990 + 2\,720 = 3\,710$
17,5% du total ferme de 36 980	51,5% du total ferme de 36 980	31% du total ferme de 36 980	33 270 + 3 710 = 36 980

Sachant que l'exploitation consomme 100 000 kWh et 50 000 litres de carburants, en appliquant les coefficients des tableaux ci-dessus aux données de l'exploitation, on obtient :

- Pour l'électricité :

- 4% pour l'atelier VA, soit 4 000 kWh
- 91% pour l'atelier VL, soit 91 000 kWh
- et 5% pour l'atelier cultures, soit 5 000 kWh

- Pour le carburant :

- 17,5% pour l'atelier VA, soit 8 750 litres,
- 51,5% pour l'atelier VL, soit 25 750 litres,
- et 31% pour l'atelier cultures, soit 15 500 litres

Cette méthode devient la seule utilisée. La seconde méthode, qui était utilisée dans la 1^{re} étude pour les situations avec un atelier lait n'est plus utilisée. Elle calculait la consommation de l'atelier lait en déduisant les consommations électriques des autres ateliers. Elle avait été proposée pour pallier le manque de données disponibles. Le nouveau traitement ayant permis de mettre à jour la structure et les valeurs des coefficients d'allocation, cela permet de ne plus utiliser cette méthode et de passer à une méthode unique.

QUELLE INTERPRÉTATION POUR LES COEFFICIENTS D'ALLOCATION ?

Les coefficients d'allocation ont été obtenus par traitement statistique des données de l'ensemble des fermes de l'échantillon.

Pour chacun des 2 postes, électricité et carburant, les coefficients d'allocation sont obtenus par un modèle de régression linéaire sur l'ensemble des exploitations sans atelier hors-sol de l'échantillon.

Le modèle est sans intercept, ce qui signifie qu'il n'y a aucune consommation allouée lorsque toutes les variables sont à 0 (ou lorsque tous les ateliers sont vides). De plus, il est dit robuste car il écarte les données aberrantes ou extrêmes.

Le calcul des coefficients se déroule en deux temps :

- Un premier modèle de régression linéaire permet de mettre en évidence

les exploitations aberrantes ou extrêmes et de les retirer de l'analyse. Cela revient à retirer une dizaine d'exploitations seulement.

- Ce modèle est relancé sans les exploitations retirées afin d'obtenir des coefficients robustes avec un ajustement aux données à plus de 80%.

Les coefficients permettent ainsi de déterminer la part de chacun des ateliers dans la consommation électrique ou de carburant. Ils ne doivent en aucun cas être utilisés pour calculer directement la consommation, mais pour établir un pourcentage de consommations entre les ateliers.

UNE MÉTHODOLOGIE QUI VARIE LÉGÈREMENT ENTRE DIAPASON ET CAP'2ER® :

Cette méthodologie est celle appliquée par Diapason étant donné qu'elle permet de prendre en compte de manière identique le poids des différents postes.

Pour CAP'2ER®, la méthodologie prend en compte les cultures autoconsommées par les ateliers animaux pour calculer la répartition théorique des consommations d'énergie entre les ateliers. Cette méthodologie est celle qui permet d'être le plus fidèle aux consommations réelles de la ferme, conformément au périmètre de l'ACV (Analyse de Cycle de Vie).

PRÉSENTATION DES DONNÉES DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR FILIÈRE

Les pages suivantes présentent les résultats de consommation d'énergie pour les 7 filières étudiées : bovins lait, bovins viande, caprins, ovins lait, ovins viande, veaux de boucherie et équins.

Les fermes analysées étant soit spécialisées soit diversifiées, les données présentées ne correspondent pas au traitement de fermes spécialisées, mais bien aux ateliers considérés avec une affectation des consommations comme expliquée en page 7.

Pour les sept filières, les résultats présentés se font à deux niveaux :

- **Une présentation des résultats à l'échelle de la filière** pour les consommations d'énergies totales et énergies directes.
- **Une présentation des résultats énergies directes + indirectes pour différents systèmes de production.** Ces systèmes ont été définis en coordination avec les équipes du réseau INOSYS.

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DIRECTE

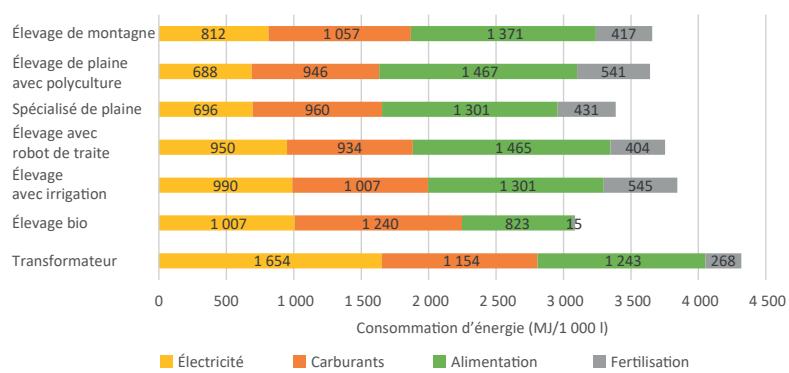
Les données concernant l'énergie directe sont ensuite présentées avec une analyse par quintile (voir exemple figure 3), et un tri des bases (effectué sur le niveau de consommation d'énergie directe) spécifique pour chacune de ces énergies. Les fermes économies en électricité ne sont donc pas forcément celles qui sont économies en carburant et inversement.

Des données de références pour les productions et leurs différents systèmes

Cette étude n'a pas été réalisée à partir d'un échantillon de fermes sélectionnées pour être représentatives de l'ensemble de chaque production et de chaque système. Cependant le nombre de données et la diversité des systèmes étudiés permettent de définir des références illustrant la diversité des consommations dans les fermes françaises d'élevages herbivores.

Les données utilisées pour cette étude sont extraites de la base Diapason du dispositif INOSYS Réseaux d'élevage et de la base CAP'2ER® niveau 2. Les années considérées sont 2020, 2021 et 2022. Les données étant collectées sur 3 années, il y a donc le plus souvent plusieurs enregistrements pour une même ferme. Cela peut aussi être le cas du fait de l'utilisation de deux bases de données.

FIGURE 2 : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS SYNTHÉTIQUES POUR LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES BOVINS LAIT (EN MJ/1000 L)



PRÉSENTATION DES RÉSULTATS À L'ÉCHELLE DE LA FILIÈRE

Les résultats par filière présentent tout d'abord la répartition des consommations énergétiques entre les différentes énergies (voir figure 1) ainsi que les écarts de répartition entre les différents systèmes d'élevage (voir exemple figure 2).

Point d'attention : les ateliers ruminants sont à considérer hors cultures autoconsommées ; toutes les cultures sont considérées comme un atelier distinct pour l'analyse.

FIGURE 1 : RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES EN FILIÈRE BOVINS LAIT CONVENTIONNELLE

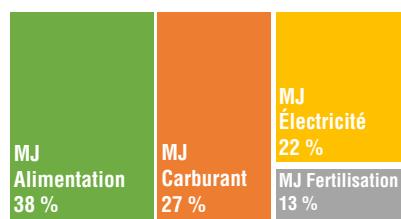


FIGURE 3 : NIVEAU DE CONSOMMATION D'ÉNERGIES DIRECTES PAR QUINTILES, POUR LA FILIÈRE BOVINS VIANDE

Consommation d'électricité

	Économies	Exploitations Moyennes	Énergivores
L/100 kgvv	< 6	6 à 10	10-12-15
L/UGB	< 21	21 à 33	33-39-45

↑ Médiane

Consommation de carburant

	Économies	Exploitations Moyennes	Énergivores
L/100 kgvv	< 17	17 à 20	20-22-25
L/UGB	< 56	56 à 68	68-73-78

↑ Médiane

PRÉSENTATION DES DONNÉES DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR Système de production

Pour chaque filière de production, des systèmes de production ont été retenus. Ils peuvent être définis par :

- les caractéristiques du système de production : herbagers, pastoraux, plaine, montagne ;
- l'association de différentes productions :
 - ovins viande et bovins viande,
 - atelier animal + atelier cultures.

Pour les systèmes diversifiés avec atelier cultures, les systèmes retenus sont ceux avec une part de grandes cultures supérieure à 1/3 de la SAU et représentant plus de 40 ha.

Pour chacun des systèmes retenus, les données sont présentées :

- à l'échelle de la ferme, puis à l'échelle des ateliers,
- pour le total des énergies consommées,
- pour chacune des énergies.

UNITÉS UTILISÉES POUR LES ANALYSES : LE CAS DES FILIÈRES LAITIÈRES

Pour les filières laitières, les données présentées peuvent être rapportées aux litres de lait produits ou aux animaux présents. Pour cette analyse, c'est bien la totalité de l'énergie consommée par l'atelier qui est prise en compte et rapportée à ces indicateurs. Il n'y a pas de répartition des consommations entre les différentes productions de l'atelier (lait et viande) comme dans CAP'2ER®.

Dans le cas de l'indicateur kWh/1000 litres de lait, toutes les consommations affectées à l'atelier après application des coefficients d'allocation sont prises en compte dans le calcul de la valeur présentée.

TABLEAU 3 : EXEMPLE DE PRÉSENTATION DES DONNÉES DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR Système de production - CAS DES SYSTÈMES BIO NAISSEURS ET NAISSEURS ENGRAISSEURS

	NAISSEURS BIO			NAISSEURS ENGRAISSEURS BIO		
	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores
Effectifs¹	212			80		
MJ/ 100 kgvv ²	< 1 050	2 501	> 6 023	< 1 105	2 426	> 5 225
Données fermes	Toutes les données présentées ci-dessous sont les valeurs moyennes des groupes					
SAU (ha)	118 ³	140 ⁴	134 ⁵	164 ³	142 ⁴	133 ⁵
SFP (ha)	100 ³	117 ⁴	102 ⁵	136 ³	117 ⁴	109 ⁵
SNF (ha)	18 ³	24 ⁴	31 ⁵	27 ³	26 ⁴	24 ⁵

¹ Les effectifs correspondent au nombre de données de Diapason et de CAP'2ER® disponibles. Les données étant collectées sur 3 années, certaines fermes peuvent donc compter pour plusieurs années.

² valeur en MJ Energie Totale (directe+indirecte) de l'atelier considéré : quintile 1 (exploitations économies), médiane (exploitations moyennes) et quintile 5 (exploitations énergivores)

³ valeurs moyennes des fermes faisant parties du quintile 1

⁴ valeurs moyennes de tout l'échantillon

⁵ valeurs moyennes des fermes faisant parties du quintile 5

PRÉSENTATION DES DONNÉES ÉNERGIE

Une présentation des données énergie est réalisée pour chacune des énergies étudiées. Le tri réalisé reste le même, pour chacune des énergies. Cela permet de garder la cohérence entre les données de

consommation d'énergie et les données techniques.

Les exploitations économies correspondent au groupe 1^{er} quintile, les moyennes à la totalité de l'échantillon et les énergivores au 5^e quintile.

Économies	Exploitations Moyennes	Énergivores
Moyenne des exploitations économies	Moyenne générale des exploitations de l'échantillon	Moyenne des exploitations énergivores

LEXIQUE

Bilan N/ha SAU : solde entrées/sorties d'azote hors fixation par les légumineuses. Le bilan intègre l'azote minéral et organique.

BL : Bovin Lait

BV : Bovin Viande

CAP : Caprin

CH/ch : Chèvre

Concentrés : concentrés et déshydratés

Cultures fourragères : maïs, sorgho, betteraves fourragères, céréales immatures

EQ : Equins

GC : Grandes Cultures

JB : Jeune Bovin

kgc : kg de carcasse

kgvv : kg de viande vive

NE : Naisseur Engrisseur

OL : Ovin Lait

OV : Ovin Viande

pbvv : production brute de viande vive

Quintile : un quintile représente 20% d'une population donnée, le 1^{er} quintile représente le 1^{er} cinquième des données.

SAU : Surface Agricole Utile

SFP : Surface Fourragère Principale

SNF : Surface Non Fourragère

TMS : Tonne de Matière Sèche

UGB : Unité Gros Bovin

VA : Vache Allaitante

VL : Vache Laitière

Filière bovins viande

LES 3 SYSTÈMES ÉTUDIÉS

- | | |
|---|-------|
| Les élevages de bovins viande en agriculture biologique | p. 14 |
| Les élevages naisseurs | p. 16 |
| Les élevages naisseurs engrangeurs | p. 18 |



LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE EN BOVINS VIANDE



LES 8 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE BOVINS VIANDE ÉTUDIÉS

Les exploitations présentant un atelier bovins viande ont été classées en 8 systèmes d'élevage (tableau 20).

La classification typologique Bovins viande INOSYS est construite sur la voie de définition des mâles. Pour ce document, cette typologie s'est enrichie des zones géographiques (plaine, montagne) et de la présence d'ateliers cultures

complémentaires. Cette nouvelle typologie est adaptée à l'interprétation des consommations d'énergies qui dépendent du type d'atelier Bovin Viande (BV), mais aussi des contraintes associées au secteur géographique et à la présence d'un atelier cultures.

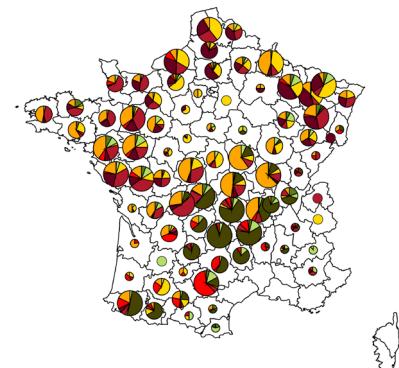
Pour consolider le nombre de données, certains regroupements ont été nécessaires, comme celui des systèmes nasseurs engrasseurs de veaux.

TABLEAU 20 : LES 8 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE BOVINS VIANDE ÉTUDIÉS

SYSTÈMES D'ÉLEVAGE ÉTUDIÉS	EFFECTIFS
Nasseurs biologiques	209
Nasseurs engrasseurs biologiques	80
Nasseurs spécialisés de plaine	766
Nasseurs spécialisés de montagne/Pastoraux	751
Nasseurs et cultutes	382
Nasseurs engrasseurs de veaux	216
Nasseurs engrasseurs JB cultutes	386
Nasseurs engrasseurs JB spécialisés	585
Total	3 375

Alimentation et carburants représentent près de **75 %** des consommations d'énergie.

FIGURE 7 : LOCALISATION ET TYPES DES EXPLOITATIONS BOVINS VIANDE ÉTUDIÉES



Famille de systèmes :

- Nasseurs spéacialisés de plaine
- Nasseurs engrasseurs de veaux
- Nasseurs engrasseurs JB cultutes
- Nasseurs engrasseurs JB spécialisés
- Nasseurs et cultutes
- Nasseurs spécialisés montagne/ Pastoraux
- Nasseurs biologiques
- Nasseurs engrasseurs biologiques

Nombre d'exploitations :

- <15
- 15-50
- <50

RÉSULTATS POUR LA FILIÈRE BOVINS VIANDE

Les données présentées par la figure 8 correspondent à l'ensemble des typologies présentées par le tableau 20. Les productions allaitantes rattachées à d'autres typologies ne sont pas intégrées dans cette analyse.

La figure 8 présente la répartition des différents postes de consommations d'énergies, tous systèmes confondus. Les aliments et les carburants représentent 75% des consommations d'énergie en filière bovins viande, la fertilisation et l'électricité étant secondaires. La filière allaitante se distingue d'ailleurs de la filière laitière par une part de l'électricité beaucoup plus faible qui se classe très largement derrière les autres postes, à 6% des consommations.

La figure 9 présente le détail des consommations d'énergies en MJ/100 kgvv pour chacun des 8 systèmes d'élevage étudiés. En agriculture biologique, pour les Naisseurs et Naisseurs engrasseurs, les consommations totales sont légèrement plus faibles

et les parts des carburants, aliments et électricité sont plus élevées, en lien avec l'absence de fertilisation azotée minérale.

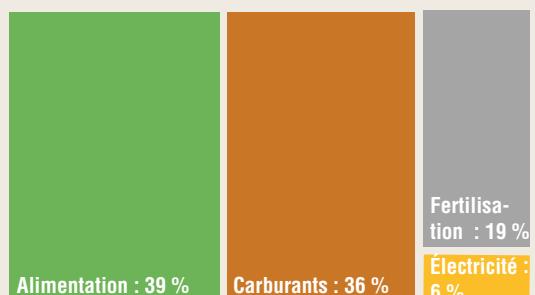
La part des consommations de carburants est plus élevée en systèmes Naisseurs (40% en Naisseurs spécialisés de plaine) qu'en Naisseurs engrasseurs (30% en Naisseurs engrasseurs JB cultures ou 33% en Naisseurs engrasseurs JB spécialisés).

A l'inverse, la part de l'alimentation est moins élevée en système Naisseurs qu'en système avec engrangement (35 et 37% pour les deux systèmes Naisseurs spécialisés contre 43 et 44% pour les deux systèmes Naisseurs engrasseurs JB).

Pour la fertilisation, c'est le système Naisseurs avec cultures qui a la part la plus élevée à 29% tandis que les autres systèmes conventionnels se situent tous entre 16 et 21%.

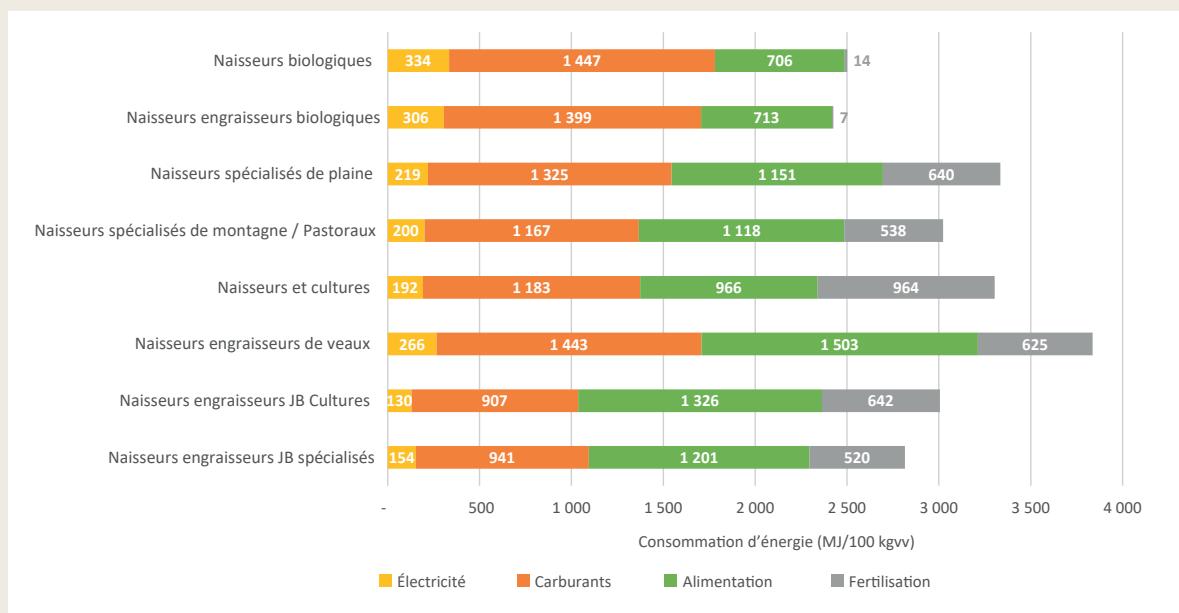


FIGURE 8 : VENTILATION POUR LES QUATRE POSTES PRINCIPAUX DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE - TOUS SYSTÈMES BOVINS VIANDE CONFONDUS



Consommation moyenne : 3 269 MJ/100 kgvv

FIGURE 9 : RÉPARTITION DES POSTES DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES ATELIERS BOVINS VIANDE POUR LES 8 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE ÉTUĐÉS



FOCUS SUR

LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES DIRECTES PAR QUINTILE

Les données de consommation par quintile sont ici présentées en considérant tous les systèmes d'élevage bovins viande étudiés.

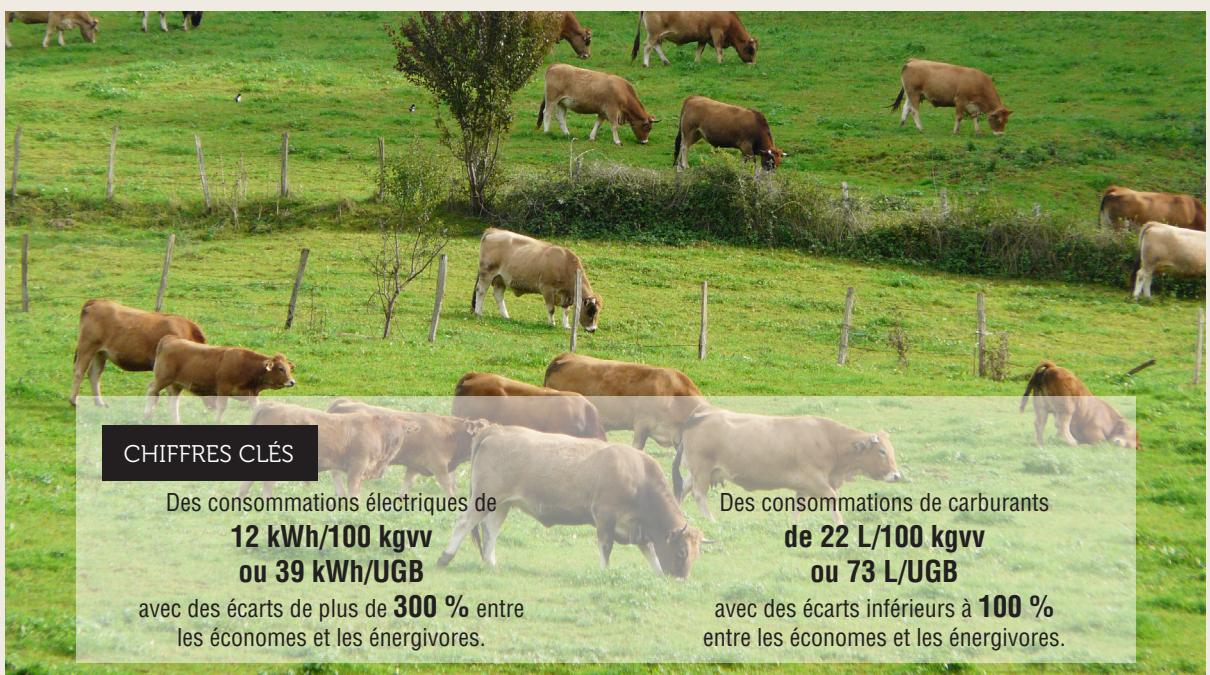
TABLEAU 21 : CONSOMMATIONS D'ÉLECTRICITÉ ET DE CARBURANTS, PAR QUINTILE, TOUS SYSTÈMES D'ÉLEVAGE CONFONDUS

	Exploitations Économies	Exploitations Moyennes	Exploitations Énergivores
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ			
Données en kWh/100 kgvv	< 6	6 à 10	10- 12-14
Données en kWh/UGB	< 21	21 à 33	33- 39-44

↑
Médiane

	Exploitations Économies	Exploitations Moyennes	Exploitations Énergivores
CONSOMMATION DE CARBURANTS			
Données en litres/100 kgvv	< 17	17 à 20	20- 22-25
Données en litres/UGB	< 56	56 à 68	68- 73-78

↑
Médiane



RÉSULTATS PAR SYSTÈME

Les élevages de bovins viande en agriculture biologique

LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE TOTALE PAR POSTE

Les consommations associées aux engrains minéraux sont particulièrement faibles en agriculture biologique : elles sont à 0 par 100 kgvv.

Les performances énergétiques des systèmes Bio se construisent globalement sur la capacité de systèmes économes à produire des kg de viande vive tout en maîtrisant leurs consommations d'énergies. La productivité du troupeau est supérieure pour les économes quel que soit le groupe typologique. Les économes se distinguent aussi par un niveau d'autonomie important. Cependant cette autonomie n'est pas construite sur les mêmes bases.

Pour les naisseurs engrasseurs, chez les économes, la part de concentrés autoconsommée est nettement plus importante que pour les énergivores. Ce groupe typologique se distingue d'ailleurs par un chargement lui aussi

plus important et des kg de concentrés /100 kgvv plus élevés. Malgré tout, le groupe des économes maîtrise la fertilisation azotée et ses consommations de carburants sur les surfaces de l'atelier. Les systèmes naisseurs engrasseurs économes intensifient la production de viande par ha et du troupeau tout en maîtrisant la conduite des surfaces et les consommations d'énergie associées.

Les naisseurs présentent le même profil d'autonomie mais avec une plus grande sobriété dans la distribution de concentrés qui sont nettement inférieurs pour les économes alors que la productivité du troupeau est plus importante. La qualité des fourrages et la maîtrise de la conduite du pâturage explique très certainement cette performance. Là aussi, la conduite des surfaces démontre que les systèmes économes peuvent alimenter un troupeau productif en maîtrisant les consommations d'énergie.



TABLEAU 22 : CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES POUR LES 2 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE EN BOVINS VIANDE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE ÉTUDIÉS EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

NAISSEURS BIOLOGIQUES (N=212)			NAISSEURS ENGRAISSEURS BIOLOGIQUES (N=80)			
Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	
CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIES (ÉNERGIE DIRECTE + ÉNERGIE INDIRECTE)						
MJ/100 kgvv	<1 416	1 920	>2 858	<1 366	1 863	>2 945
CONSOMMATION DE CARBURANTS (ÉNERGIE DIRECTE)						
I/100 kgvv	15	33	77	17	32	68
I/UGB	49	74	106	54	77	113
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ (ÉNERGIE DIRECTE)						
kWh/100 kgvv	14	28	71	13	26	51
kWh/UGB	45	61	93	41	62	90
CONSOMMATION D'ALIMENTS (ÉNERGIE INDIRECTE)						
MJ/100 kgvv	243	706	1 806	238	713	1 642
MJ/UGB	828	1 642	3 045	734	1 587	2 247
CONSOMMATION DE FERTILISANTS (ÉNERGIE INDIRECTE)						
MJ/100 kgvv	Consommation négligeable					

TABLEAU 23 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITATIONS EN SYSTÈMES D'ÉLEVAGE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE
EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

	NAISSEURS BIOLOGIQUES (N=212)			NAISSEURS ENGRAISSEURS BIOLOGIQUES (N=80)		
	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores
TOTAL CONSOMMATION D'ÉNERGIES ATELIER VIANDE						
MJ/100 kgvv	<1 416	1 920	>2 858	<1 366	1 863	>2 945
DONNÉES FERMES						
SAU (ha)	118	140	134	164	142	133
SFP (ha)	100	117	102	136	117	109
Surface non fourragère (ha)	18	24	31	27	26	24
N minéral (kg/ha SAU)	0	0	0	0	0	0
Fertilisation minérale	P ₂ O ₅ (kg/ha SAU)	0	0	0	0	2
	K ₂ O minéral (kg/ha SAU)	1	1	3	0	0
N minéral (kg/ha SH)	0	0	0	0	0	0
Bilan N/ha SAU	27	27	31	23	25	21
DONNÉES ATELIER BOVINS VIANDE						
Nb de vaches allaitantes	47	56	43	62	46	27
Changement (UGB/ha)	1,1	1	0,9	1,4	1,1	1,1
Production brute de viande vive (kgvv)	26 635	25 689	15 276	47 333	29 391	11 345
Productivité (kgvv/UGB)	393	286	201	318	272	184
DONNÉES ALIMENTATION						
Concentrés (kg/UGB)	167	307	463	301	303	180
Concentrés (kg/100 kgvv)	50	121	227	96	108	86
% concentrés autoconsommés	47%	59%	54%	81%	70%	35%
Autonomie massique de la ration (%)	97%	96%	94%	91%	92%	94%
Autonomie protéique de la ration (%)	97%	96%	95%	95%	95%	94%
Autonomie énergétique de la ration (%)	97%	96%	95%	91%	93%	94%
DONNÉES FERTILISATION						
Fertilisation (en MJ)	405	1 842	3 368	221	1 838	3 052
Fertilisation (MJ/ha SAU)	2	13	33	1	12	25
DONNÉES CARBURANT						
Carburant (L/ha SFP)	55	75	97	64	75	95

Les élevages naisseurs

LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE TOTALE PAR POSTE

Les exploitations économies se distinguent par une productivité par UGB supérieure et une capacité à produire des kilos de viande vive en ayant recours à moins de concentrés distribués par UGB (124 kg/100 kgvv pour les économies contre 405 kg/100 kgvv pour les énergivores en Naisseurs spécialisés de plaine), avec un chargement légèrement inférieur à celui des exploitations énergivores. On notera que la productivité à l'hectare des économies reste plus élevée. La maîtrise de la fertilisation avec des bilan azotés très inférieurs aux énergivores (55 kg N/ha SAU pour les économies contre 98 kg N/ha

SAU pour les énergivores en Naisseurs spécialisés de plaine) et une productivité à l'hectare plus importante démontrent que les économies maîtrisent à la fois la conduite du troupeau et la conduite des surfaces, notamment la SFP. Le pâturage et la récolte des fourrages sont optimisés et représentent des postes d'économie d'énergie importants.

Les économies sont globalement plus efficaces, leurs consommations d'énergie permettent de produire un plus gros volume de viande tout en maîtrisant le recours aux intrants énergétiques.

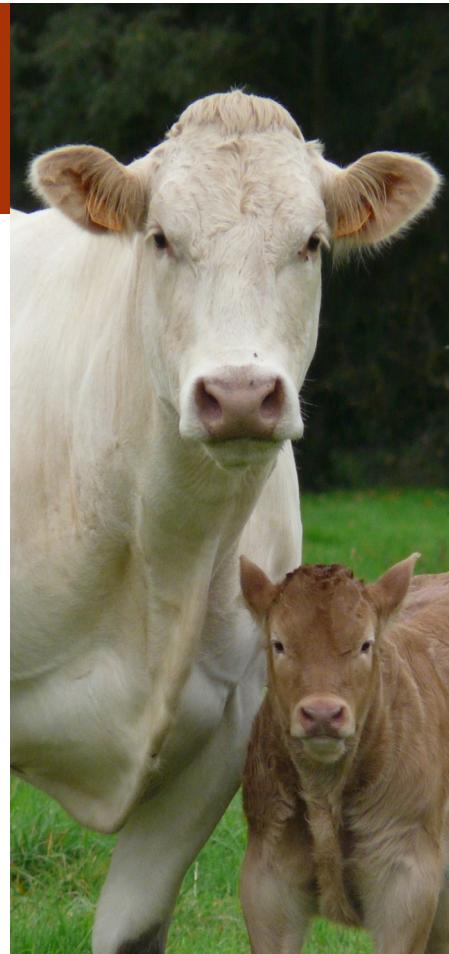


TABLEAU 24 : CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES POUR LES 3 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE NAISSEURS ÉTUDIÉS EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

NAISSEURS SPÉCIALISÉS DE PLAINE (N=766)			NAISSEURS SPÉCIALISÉS MONTAGNE/PASTORaux (N=751)			NAISSEURS ET CULTURES (N=382)			
Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	
CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIES (ÉNERGIE DIRECTE + ÉNERGIE INDIRECTE)									
MJ/100 kgvv	<1 944	2 535	>3 578	<1 901	2 569	>3 451	<2 277	3 068	>4 013
CONSOMMATION DE CARBURANTS (ÉNERGIE DIRECTE)									
I/100 kgvv	18	31	64	16	27	44	19	27	45
I/UGB	59	73	91	53	72	89	62	74	92
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ (ÉNERGIE DIRECTE)									
kWh/100 kgvv	11	18	35	12	17	26	9	16	29
kWh/UGB	37	46	56	40	45	50	30	44	63
CONSOMMATION D'ALIMENTS (ÉNERGIE INDIRECTE)									
MJ/100 kgvv	521	1 151	2 573	511	1 118	2 444	450	966	1 703
MJ/UGB	1 802	2 922	4 413	1 750	3 046	5 453	1 534	2 837	4 215
CONSOMMATION DE FERTILISANTS (ÉNERGIE INDIRECTE)									
MJ/100 kgvv	225	640	1 517	203	538	1 068	411	964	1 668
MJ/UGB	811	1 556	2 467	706	1 426	2 144	1 444	2 708	3 699

TABLEAU 25 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITATIONS EN SYSTÈMES D'ÉLEVAGE NAISSEURS EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

	NAISSEURS SPÉCIALISÉS DE PLAINE (N=766)			NAISSEURS SPÉCIALISÉS MONTAGNE/PASTORaux (N=751)			NAISSEURS ET CULTURES (N=382)		
	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores
TOTAL CONSOMMATION D'ÉNERGIES ATELIER VIANDE									
MJ/100 kgvv	<1 944	2 535	>3 578	<1 901	2 569	>3 451	<2 277	3 068	>4 013
DONNÉES FERMES									
SAU (ha)	165	168	163	131	134	116	247	221	199
SFP (ha)	141	144	138	124	125	107	123	100	88
Surface non fourragère (ha)	24	25	25	7	9	9	123	121	111
N minéral (kg/ha SAU)	27	42	58	14	29	43	82	102	116
Fertilisation minérale	P ₂ O ₅ (kg/ha SAU)	5	7	11	3	6	8	16	19
	K ₂ O minéral (kg/ha SAU)	5	7	11	3	7	11	13	18
N minéral kg/ha SH	14	28	44	11	23	35	24	52	73
Bilan N/ha SAU	55	77	98	53	75	102	60	78	90
DONNÉES ATELIER BOVINS VIANDE									
Nb de vaches allaitantes	78	88	78	66	70	54	64	62	53
Changement (UGB/ha)	1,2	1,3	1,3	1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6
Production brute de viande vive (kgvv)	41 683	42 544	30 749	31 316	31 191	19 669	35 131	30 444	21 473
Productivité (kgvv/UGB)	347	300	229	343	296	229	343	300	239
DONNÉES ALIMENTATION									
Concentrés (kg/UGB)	419	549	614	361	550	698	399	601	765
Concentrés (kg/100 kgvv)	124	215	405	103	201	350	117	209	330
% concentrés autoconsommés	39%	38%	39%	20%	26%	30%	46%	44%	37%
Autonomie massique de la ration (%)	94	92	89	93	90	80	93	89	85
Autonomique protéique de la ration (%)	93	89	87	92	89	86	92	89	85
Autonomie énergétique de la ration (%)	95	92	90	93	91	83	94	90	86
DONNÉES FERTILISATION									
Fertilisation (MJ/ha SAU)	568	1 250	1 752	504	1 067	1 375	588	1 266	1 582
DONNÉES CARBURANT									
Carburant (L/ha SFP)	71	93	119	54	82	106	82	109	145

Les élevages naisseurs engrasseurs

LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE TOTALE PAR POSTE

Les naisseurs engrasseurs ont un niveau de productivité du troupeau important (274 kgvv/UGB pour les Naisseurs engrasseurs de veaux, 439 kgvv/UGB pour les Naisseurs engrasseurs JB Cultures et 390 kgvv/UGB pour les Naisseurs Engrasseurs JB spécialisés). Cette forte productivité nécessite des fourrages et des concentrés riches en énergie et matière azotée pour permettre la croissance des animaux à l'engraissement (consommation de 262 kg/100 kgvv pour les NE de veaux, 241 kg/100 kgvv pour les NE Cultures et 233 kg/100 kgvv pour les NE JB spécialisés). Les exploitations économies se distinguent par leur sobriété en énergie pour produire un volume de viande souvent supérieur aux exploitations énergivores. Les économies en système NE JB spécialisés consomment ainsi moins de 2 028 MJ/100

kgvv, tout en produisant 453 kgvv/UGB contre plus de 3 300 MJ/100 kgvv et 306 kgvv/UGB pour les énergivores.

Quels que soient les systèmes Naisseurs engrasseurs, les économies ont recours à moins de carburants, moins d'énergie indirecte et ont un impact énergétique de leurs rations très nettement inférieur à celui des énergivores. Les écarts les plus importants s'observent sur les consommations d'aliments et de fertilisants.

Globalement plus efficient (en matière de conduite du troupeau et des surfaces), l'énergie investie par le groupe des économies est mieux valorisée et permet d'assurer un niveau de productivité important tout en limitant la consommation d'énergie.

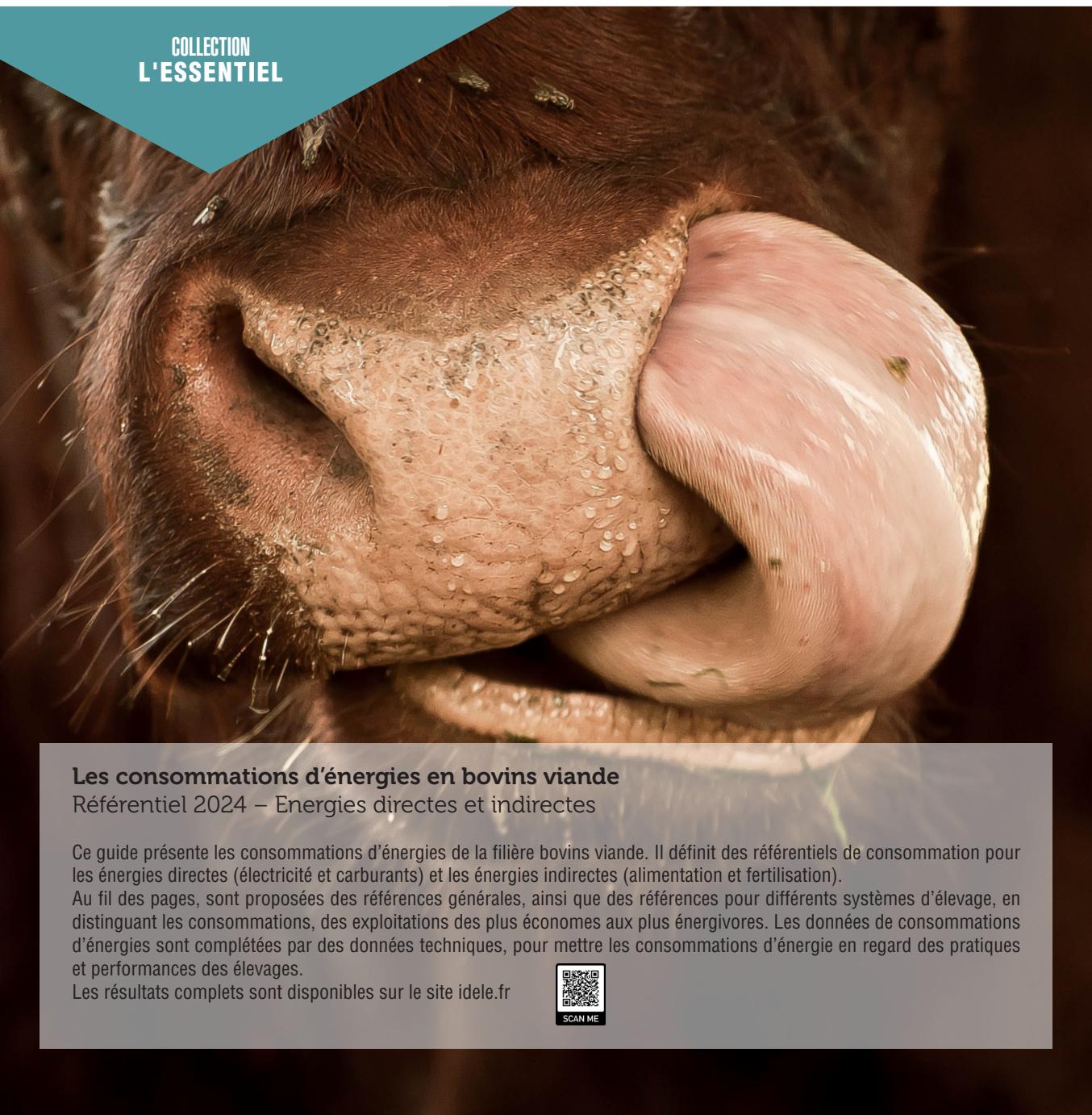


TABLEAU 26 : CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES POUR LES 3 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE NAISSEURS ENGRAISSEURS ÉTUDIÉS EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

NAISSEURS ENGRAISSEURS DE VEAUX (N=216)			NAISSEURS ENGRAISSEURS JB CULTURES (N=386)			NAISSEURS ENGRAISSEURS JB SPÉCIALISÉS (N=585)			
Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	
CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIES (ÉNERGIE DIRECTE + ÉNERGIE INDIRECTE)									
MJ/100 kgvv	<2 073	3 132	>4 472	<2 071	2 726	>3 543	<2 028	2 460	>3 300
CONSOMMATION DE CARBURANTS (ÉNERGIE DIRECTE)									
I/100 kgvv	21	33	55	15	21	31	15	22	34
I/UGB	64	81	92	76	82	84	64	76	86
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ (ÉNERGIE DIRECTE)									
kWh/100 kgvv	15	22	39	7	11	18	9	13	23
kWh/UGB	45	56	71	37	42	49	40	44	52
CONSOMMATION D'ALIMENTS (ÉNERGIE INDIRECTE)									
MJ/100 kgvv	384	1 503	3 775	680	1 326	2 399	633	1 201	2 159
MJ/UGB	1 229	3 610	7 152	3 758	5 617	8 044	2 744	4 413	6 460
CONSOMMATION DE FERTILISANTS (ÉNERGIE INDIRECTE)									
MJ/100 kgvv	92	625	1 760	317	642	1 077	307	520	908
MJ/UGB	342	1 514	3 260	1 711	2 457	2 901	1 370	1 831	2 317

TABLEAU 27 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITATIONS EN SYSTÈMES D'ÉLEVAGE NAISSEURS ENGRAISSEURS EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

	NAISSEURS ENGRAISSEURS DE VEAUX (N=216)			NAISSEURS ENGRAISSEURS JB CULTURES (N=386)			NAISSEURS ENGRAISSEURS JB SPÉCIALISÉS (N=585)		
	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores
TOTAL CONSOMMATION D'ÉNERGIES ATELIER VIANDE									
MJ/100 kgvv	<2 073	3 132	>4 472	<2 071	2 726	>3 543	<2 028	2 460	>3 300
DONNÉES FERMES									
SAU (ha)	113	119	117	228	242	233	157	178	177
SFP (ha)	96	91	76	131	129	123	128	146	145
Surface non fourragère (ha)	17	27	40	97	114	109	29	32	32
Fertilisation minérale	N minéral (kg/ha SAU)	12	38	70	85	103	116	49	59
	P ₂ O ₅ (kg/ha SAU)	2	6	15	12	15	16	6	8
	K ₂ O minéral (kg/ha SAU)	2	6	16	10	15	15	3	6
	N minéral (kg/ha SH)	7	24	48	43	57	68	33	42
Bilan N/ha SAU	58	67	82	86	99	116	86	104	125
DONNÉES ATELIER BOVINS VIANDE									
Nb de vaches allaitantes	47	57	49	57	70	63	75	92	82
Changement (UGB/ha)	1,2	1,2	1,2	2	2	2,1	1,6	1,6	1,7
Production brute de viande vive (kgvv)	21 494	21 265	13 223	67 250	67 462	50 283	57 962	65 272	50 367
Productivité (kgvv/UGB)	317	274	201	537	439	325	453	390	306
DONNÉES ALIMENTATION									
Concentrés (kg/UGB)	307	669	941	779	987	1 133	623	847	1 003
Concentrés (kg/100 kgvv)	91	262	502	147	241	379	144	233	361
% concentrés autoconsommés	54%	53%	52%	39%	39%	38%	44%	43%	36%
Autonomie massique de la ration (%)	97	93	93	84	81	84	94	88	77
Autonomie protéique de la ration (%)	97	90	88	81	76	71	88	83	77
Autonomie énergétique de la ration (%)	97	93	93	85	82	87	95	89	78
DONNÉES FERTILISATION									
Fertilisation (MJ/ha SAU)	169	979	1 932	1 040	1 573	1 735	1 188	1 749	2 014
DONNÉES CARBURANTS									
Carburant (L/ha SFP)	76	93	104	144	162	177	99	124	142



Les consommations d'énergies en bovins viande

Référentiel 2024 – Energies directes et indirectes

Ce guide présente les consommations d'énergies de la filière bovins viande. Il définit des référentiels de consommation pour les énergies directes (électricité et carburants) et les énergies indirectes (alimentation et fertilisation).

Au fil des pages, sont proposées des références générales, ainsi que des références pour différents systèmes d'élevage, en distinguant les consommations, des exploitations des plus économies aux plus énergivores. Les données de consommations d'énergies sont complétées par des données techniques, pour mettre les consommations d'énergie en regard des pratiques et performances des élevages.

Les résultats complets sont disponibles sur le site idele.fr



SCAN ME

Rédacteurs : Institut de l'Elevage : Thomas GONTIER, Rémi VIAL, Thierry CHARROIN, Alisson STOCHETTI, Pascal PACHOT, Monique LAURENT, Philippe TRESCH, Vincent LICTEVOUT, Maxime MAROIS, Catherine DE BOISSIEU, Guillaume MATHIEU, Sophie BOYER-LAFOURIE

Réalisation : beta pictoris • Mise en page : Mélanie COLOMBEL (Institut de l'Elevage) • Crédits photos : Thierry RYO (Adobe Stock), Anais L'HÔTE (Institut de l'Elevage), Christophe MARTINEAU (CIRVEAU), KD_65 (Adobe Stock), C. HELSY (CNIEL), Marie LECLERC (Institut de l'Elevage), CNIEL, JL REUILLOON (Institut de l'Elevage), C. HELSY (CNIEL), Jason (AdobeStock), PE BELOT (Institut de l'Elevage), Marie LECLERC (Institut de l'Elevage), PENO - PENOFOTO (Adobe Stock), Morgane BIOULAC (FLICKR), Philippe TRESCH (Institut de l'Elevage), Marion BENOIT (Institut de l'Elevage), Marie LECLERC (Institut de l'Elevage), Scipictures (Fotoila), Marie LECLERC (Institut de l'Elevage), Georges HUMBERT (CIV), Claire BOYER (Institut de l'Elevage), Catherine DE BOISSIEU (Institut de l'Elevage), Renée DE CREMOUX (Institut de l'Elevage), N.Ico (FlickR), Emmanuel MORIN (Institut de l'Elevage),

Catherine DE BOISSIEU (Institut de l'Elevage), Diane BUISSON (Institut de l'Elevage), Catherine DE BOISSIEU (Institut de l'Elevage), P. BOURGAULT (CNIEL), Hélène DEVUN (Adobe Stock), Mateusz MARCZYK (FlickR), CIRPO, Raymond (FlickR), Poiseau Philippe (Adobe Stock), CIRPO, Christophe MARTINEAU (CIRVEAU), Guillaume MATHIEU (Institut de l'Elevage), Virginie LEFOUL (Institut de l'Elevage), Anakondasp (Adobe Stock), B. LEMAIRE (IFCE), FE CHATENEY, Christophe MARTINEAU (CIRVEAU)

Réf IDELE : 0025 412 002 - N° ISBN : 978-2-7148-0174-6 - octobre 2025

Pour citer ce rapport : GONTIER Thomas, VIAL Rémi, CHARROIN Thierry, STOCHETTI Alisson, PACHOT Pascal, LAURENT Monique, TRESCH Philippe, LICTEVOUT Vincent, MAROIS Maxime, DE BOISSIEU Catherine, MATHIEU Guillaume, BOYER-LAFOURIE Sophie. 2025. Consommations d'énergies en élevages herbivores. Institut de l'Elevage. Paris. Coll. L'Essentiel, 76 pages