

Consommations d'énergies en ovins 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.

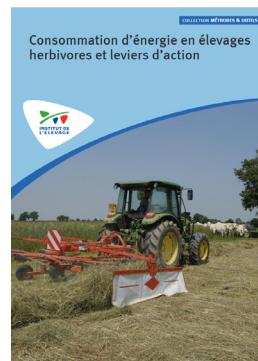
Pour les fermes avec des céréales autoconsommées, les consommations de carburant et engrains associées à ces cultures ne sont pas retenues, et l'on intègre des achats d'aliments pour compenser cette autoconsommation, avec les mêmes références que pour des achats extérieurs.

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

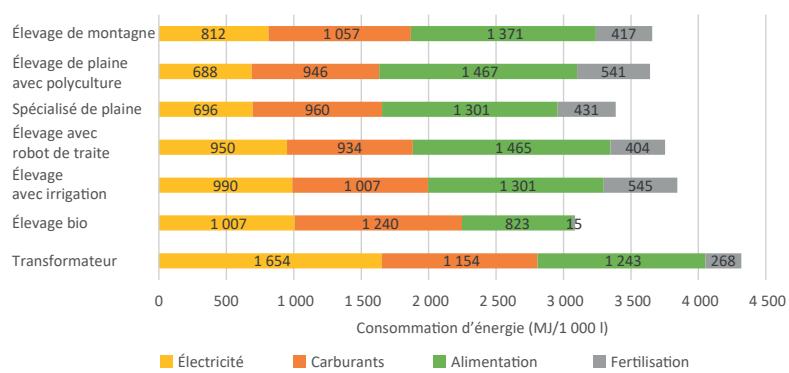
Les données concernant l'énergie directe sont ensuite présentées avec une analyse par quintile (voir exemple figure 3), et un tri des bases (effectué sur le niveau de consommation d'énergie directe) spécifique pour chacune de ces énergies. Les fermes économies en électricité ne sont donc pas forcément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

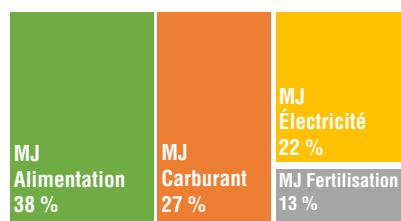


FIGURE 3 : NIVEAU DE CONSOMMATION D'ÉNERGIES DIRECTES PAR QUINTILES, POUR LA FILIÈRE BOVINS VIANDE

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 NAISEURS ET NAISEURS 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 ovins viande

LES 2 SYSTÈMES ÉTUDIÉS

Les élevages ovins viande diversifiés

p. 14

Les élevages ovins viande spécialisés

p. 17



LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE EN OVINS VIANDE



LES 5 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE OVINS VIANDE ÉTUDIÉS

Les exploitations présentant un atelier ovins viande ont été classées en 5 systèmes d'élevage. Cette typologie tient compte de l'orientation technico-économique des exploitations et assure la distinction entre

elevages spécialisés et diversifiés suivants les critères de répartition suivants les critères de répartition présentés dans le tableau 42.

Au total, ce sont les données de 857 suivis d'exploitations (issues de Diapason et/ou de CAP'2ER®) qui ont été traitées.

**En ovin viande,
l'alimentation
représente près de 50%
des consommations totales d'énergie**

FIGURE 16 : LOCALISATION ET TYPES DES EXPLOITATIONS EN OVINS VIANDE ÉTUDIÉES

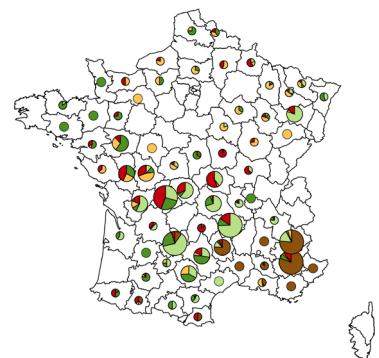


TABLEAU 42 : CRITÈRES PERMETTANT DE DÉFINIR LES 5 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE OVINS VIANDE ÉTUDIÉS

GROUPE	CAS TYPOLOGIQUE	EFFECTIF	DÉFINITION
Diversifiés	Ovins – Bovins viande	170	UGB bovins >15% des UGB totaux
	Ovins – Grandes cultures	138	Grandes cultures > 1/3 de la SAU et >40 ha
	TOTAL	308	
Spécialisés	Herbagers de zones à potentiel limité	248	Élevages spécialisés issus des zones d'élevage suivantes : zones herbagères ou parcours + cultures ou montagnes humides ou hautes montagnes
	Herbagers de zones à bon potentiel	176	Élevages spécialisés issus des zones d'élevage suivantes : grandes cultures ou cultures + élevages ou cultures fourragères ou prairies permanentes
	Pastoraux	135	Élevages spécialisés de zones pastorales
	TOTAL	559	

Famille de systèmes :

- Diversifiés Ovins - Bovins viande
- Diversifiés Ovins - Grandes cultures
- Spécialisés herbagers de zones à bon potentiel
- Spécialisés herbagers de zones à potentiel moyen
- Spécialisés de zone pastorale

Nombre d'exploitations :

- 0-20
- 21-30
- >30

RÉSULTATS POUR LA FILIÈRE OVINS VIANDE

Les données de la figure 17 correspondent à la répartition des différents postes de consommation d'énergie pour les 5 systèmes d'élevage étudiés. Par ordre décroissant, les postes de consommation d'énergie pesant le plus sont : les aliments avec près de la moitié des consommations, puis le carburant avec un tiers des consommations, l'électricité et la fertilisation avec chacun autour de 10% des consommations.



FIGURE 17 : VENTILATION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES DES ATELIERS OVINS VIANDE, TOUS SYSTÈMES D'ÉLEVAGE CONFONDUS

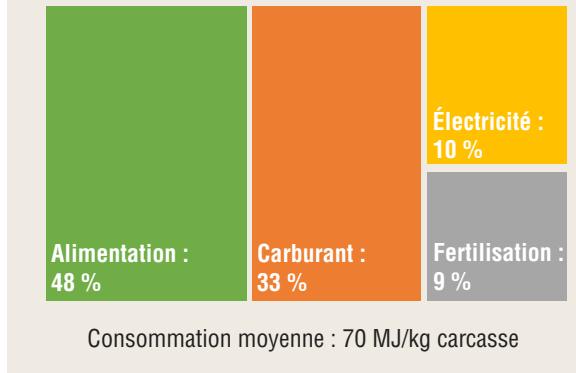
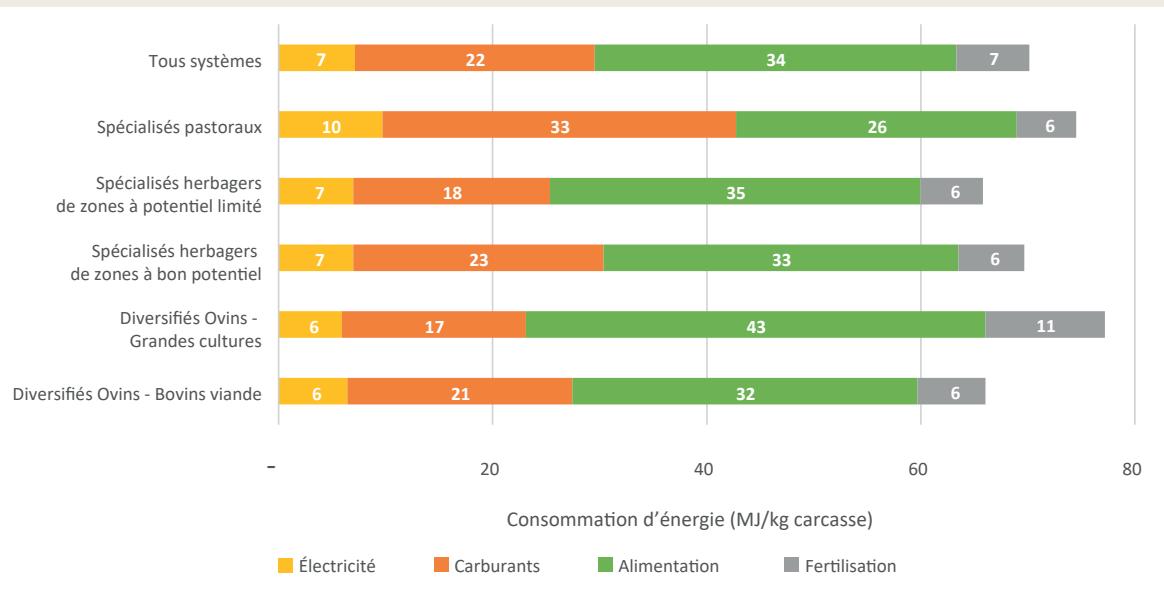


FIGURE 18 : RÉPARTITION DES POSTES DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE DES ATELIERS OVINS VIANDE DES 5 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE ÉTUDES



FOCUS SUR

LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES DIRECTES ET INDIRECTES PAR QUINTILE

Les données présentées ci-dessous correspondent à l'ensemble des 867 fermes suivies, réparties dans les 5 groupes typologiques étudiés.

TABLEAU 43 : CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE PAR POSTE, PAR QUINTILE, TOUS SYSTÈMES CONFONDUS

	Exploitations Économies	Exploitations Moyennes	Exploitations Énergivores
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ			
kWh/kgc	< 0,16	0,16 à 0,28	0,28- 0,35 -0,44
kWh/brebis	< 3,5	3,5 à 5,8	5,8- 7,5 -9,4
			↑ Médiane
CONSOMMATION DE CARBURANTS			
Litre/kgc	<0,3	0,3 à 0,4	0,4- 0,4 -0,5
Litres/brebis	<7	7 à 8	8- 9 -10
			↑ Médiane
CONSOMMATION D'ALIMENTS			
MJ/kgc	< 20	20 à 28	28- 32 -35
MJ/brebis	< 348	348 à 576	576- 687 -789
			↑ Médiane
CONSOMMATION DE FERTILISANTS			
MJ/kgc	0	0 à 2,5	2,5- 4,2 -6,5
MJ/brebis	0	0 à 52	52- 99 -140
			↑ Médiane

RÉSULTATS PAR SYSTÈME

Les élevages ovins viande diversifiés



LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE TOTALE PAR POSTE

Pour les systèmes ovins-grandes cultures, entre Economes et Energivores, l'écart va du simple au quadruple en matière de consommation totale d'énergie rapportée au kg de carcasse d'agneau produit (voir tableau 44). Pour les systèmes ovins-bovins viande, la dispersion est un peu plus resserrée : du simple au triple (voir tableau 45). Cette différence peut s'expliquer par la plus forte diversité du premier groupe, avec quelques élevages pastoraux et à l'opposé des systèmes proches du zéro pâturage, basés sur la valorisation des coproduits des grandes cultures (paille, pulpes, drêches). Le groupe des ovins-bovins viande est plus homogène, avec une prédominance des systèmes herbagers et des conduites de troupeau davantage similaires.

Malgré une part de céréales auto-consommées supérieure pour les exploitations mixtes ovins – grandes cultures, la consommation totale d'énergie liée à l'alimentation est supérieure pour ces exploitations comparées aux mixtes ovins – bovins (voir tableau 46). Ce résultat est lié à la méthode utilisée : ces céréales sont considérées comme achetées

(et les consommations d'énergie liées à leur production ne sont pas prises en compte). Par ailleurs, les systèmes ovins-grandes cultures sont en moyenne plus orientés vers les agnelages d'automne et la production d'agneaux de bergerie que les systèmes ovins-bovins viande, plus herbagers et davantage producteurs d'agneaux d'herbe. Pour autant, les niveaux d'autonomie alimentaire massique sont en moyenne équivalents. Toujours concernant les mixtes ovins – grandes cultures, comparés aux ovins – bovins, on constate une consommation d'énergie plus importante pour la fertilisation minérale (conduite plus intensive liée au chargement supérieur). Mais, rapportées au kg de carcasse d'agneau produit, en moyenne on observe des consommations inférieures pour les énergies directes que ce soit en carburant (malgré des stocks un peu plus élevés) ou en électricité (malgré plus de contre-saison et de temps en bergerie).

Globalement, les élevages mixtes ovins – bovins consomment plus d'énergies directes (notamment en volume de carburant) que les élevages ovins – grandes cultures mais

la tendance est inverse pour les énergies indirectes.

Les consommations de carburant sont en moyenne un peu plus faibles pour les ovins-grandes cultures que pour les ovins-bovins viande, malgré une conduite un peu plus intensive de la surface fourragère (cf. fertilisation minérale) et plus de stocks fourragers mobilisés. Cela peut correspondre au recours plus important à des stocks fourragers ne provenant pas de la SFP (paille et autres coproduits des cultures). Les ateliers bovins viande sont souvent plus fortement consommateurs de stocks que les ateliers ovins, du fait de la plus longue durée de l'hivernage liée à la portance nécessaire au pâturage des bovins. Les coefficients d'allocation du carburant tiennent compte de ces écarts « structurels » (61 MJ/UGB pour les bovins viande vs 54 MJ/UGB pour les ovins viande) et doivent permettre les comparaisons entre systèmes. Les ateliers Energivores doublent leur consommation par rapport à la moyenne des deux systèmes ; l'effet du diviseur est très impactant dans ces deux situations. Seul le chargement plus

TABLEAU 44 : CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES DE L'ATELIER OVIN POUR LES 2 SYSTÈMES D'ÉLEVAGES OVINS VIANDE DIVERSIFIÉS ÉTUDIÉS EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

OVINS VIANDE - GRANDES CULTURES (N=138)			OVINS VIANDE - BOVINS VIANDE (N=170)			
Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	
TOTAL CONSOMMATION D'ÉNERGIES ATELIER OVIN VIANDE						
MJ/kgc	<30	77	>123	<37	66	>115
CONSOMMATION DE CARBURANTS (ÉNERGIE DIRECTE)						
MJ/kgc	7	17	23	14	21	38
L/kgc	0,16	0,40	0,53	0,33	0,49	0,87
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ (ÉNERGIE DIRECTE)						
MJ/kgc	3	6	11	4	6	16
kWh/kgc	0,22	0,49	0,90	0,29	0,54	1,33
CONSOMMATION D'ALIMENTS (ÉNERGIE INDIRECTE)						
MJ/kgc	14	43	71	17	32	50
MJ/brebis	261	994	1 490	458	700	841
CONSOMMATION DE FERTILISANTS (ÉNERGIE INDIRECTE)						
MJ/kgc	6	11	18	3	6	11

élevé joue pour les ovins-grandes cultures avec des niveaux de fourrages stockés plus conséquents.

Les consommations d'électricité sont moins différencierées entre ovins-grandes cultures et ovins-bovins viande, avec des moyennes générales identiques, même si celles des Économies et des Energivores sont un peu inférieures pour le premier groupe (voir tableau 46). À noter que malgré la durée d'hivernage supérieure des bovins, le coefficient d'allocation de l'électricité est inférieur à celui des ovins (40/UGB vs 57/UGB), même si les surfaces nécessaires pour loger 1 UGB bovine ou 1 UGB ovine sont du même ordre de grandeur.

Les systèmes ovins avec grandes cultures sont en moyenne les plus consommateurs de concentrés (en moyenne 10 kg/kg de carcasse d'agneau produit vs 7 kg pour les ovins-bovins viande), du fait de l'opportunité de l'autoconsommation de céréales et protéagineux, un des éléments

du couplage possible entre ovins et cultures. Ces cultures autoconsommées étant affectées des mêmes consommations d'énergie que si elles étaient achetées, on observe logiquement une plus forte consommation d'énergie liée à l'alimentation. Comme évoqué plus haut, la plus forte variabilité observée pour les ovins-grandes cultures est liée à une diversité de systèmes plus marquée (des pastoraux à la bergerie quasi intégrale). Que ce soit pour les ovins-grandes cultures ou les ovins-bovins viande, les ateliers les plus énergivores sont ceux qui sont le moins autonomes sur le plan alimentaire (volume, protéine et énergie) et qui sont les moins pâturants.

Les consommations moyennes d'énergie liées à la fertilisation minérale varient quasiment du simple au double entre ovins-grandes cultures et ovins-bovins viande, en lien avec la différence de chargement, de même ampleur : systèmes plutôt

« fourragers » (15 brebis/ha SFT) pour les premiers et plus herbagers pour les seconds (7 brebis/ha SFT). Le niveau de fertilisation minérale utilisé dépend également de la proportion de terres labourables et récoltables dans la SAU. Les ovins-bovins viande sont des systèmes pouvant être situés dans des zones herbagères avec des potentiels agronomiques moindres et parfois non mécanisables.

Le groupe des Économies dans les diversifiés se distinguent par une meilleure autonomie massique de la ration, notamment en limitant les consommations de concentrés et de fourrages par kgc de produit, en réduisant les achats extérieurs et en produisant un maximum d'herbe sans fertilisation minérale.

TABLEAU 45 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITATIONS EN SYSTÈMES D'ÉLEVAGE OVINS VIANDE DIVERSIFIÉS EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

OVINS VIANDE - GRANDES CULTURES (N=138)			OVINS VIANDE - BOVINS VIANDE (N=170)			
Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	
TOTAL CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES ATELIER OVIN						
MJ/kgc	<30	77	>123	<37	66	>115
DIMENSIONNEMENT ATELIER OVINS VIANDE						
SFP ovins viande (ha)	75	54	38	48	48	39
Surface pastorale (collective + individuelle) (ha)	389	54	12	4	26	75
dont individuelle (ha)	45	13	12	4	19	49
Nombre UGB	154	99	97	162	165	169
% UGB ovins/UGB totaux	97%	89%	84%	38%	37%	32%
Nombre brebis	1 000	545	451	332	347	305
Changement (brebis/ha SFT)	8	15	18	8	7	7
Poids moyen des agneaux vendus (kgc/tête)	16,4	18,8	19,2	20,2	19,2	18,6
Production pondérale : poids total carcasse des agneaux produits (kgc)	15 613	12 185	9 284	8 349	7 781	4 750
FERTILISATION MINÉRALE						
N (kg/ha SAU)	47	77	87	16	28	36
P ₂ O ₅ (kg/ha SAU)	22	16	18	3	5	11
K ₂ O (kg/ha SAU)	21	15	22	3	5	12

TABLEAU 46 : CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES DIRECTES ET INDIRECTES DES EXPLOITATIONS EN SYSTÈMES D'ÉLEVAGE OVINS VIANDE DIVERSIFIÉS EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

	OVINS VIANDE - GRANDES CULTURES (N=138)			OVINS VIANDE - BOVINS VIANDE (N=170)		
	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores
DONNÉES ALIMENTATION (ÉNERGIE INDIRECTE)						
Concentrés (kg/kgc d'agneaux produits)	4	10	13	4	7	10
% concentrés autoconsommés	39%	50%	45%	29%	36%	36%
Fourrage disponible par brebis (kg MS/brebis)	296	381	492	213	267	318
Autonomie massique de la ration (%)	95%	85%	76%	90%	86%	83%
Autonomie protéique de la ration (%)	96%	81%	68%	89%	85%	82%
Autonomie énergétique de la ration (%)	97%	86%	74%	90%	88%	85%
Consommation totale énergie Alimentation (MJ)	214 884	502 040	671 189	155 839	244 824	225 159
DONNÉES FERTILISATION (ÉNERGIE INDIRECTE)						
Consommation totale énergie Fertilisation minérale (MJ)	54 461	114 776	142 946	24 678	49 484	63 384
DONNÉES CARBURANT (ÉNERGIE DIRECTE)						
Consommation totale énergie Carburant (litres)	2 346	4 169	4 059	2 660	3 243	4 006
DONNÉES ÉLECTRICITÉ (ÉNERGIE DIRECTE)						
Consommation totale énergie Électricité (MJ)	50 656	58 420	93 385	24 234	38 337	62 656
Consommation totale énergie Électricité (kWh)	4 257	4 909	7 847	2 037	3 222	5 265
ÉNERGIES TOTALES						
Énergies directes (MJ/kgc)	<10	23	>34	<18	27	>54
Énergies indirectes (MJ/kgc)	<20	54	>89	<20	39	>61

Les élevages ovins viande spécialisés



LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE TOTALE PAR POSTE

Les exploitations spécialisées Ovins de zones herbagères à potentiel limité disposent d'une Surface Fourragère Principale dédiée à l'atelier ovins viande de plus de 80 ha (voir tableau 48). Elle est plus importante que celle des élevages de la zone à bon potentiel dont la SFP moyenne est de 69 ha. Dans ces deux systèmes, des surfaces pastorales sont présentes dans la SFT moyenne : 16% dans les zones à bon potentiel et près du tiers de la SFT dans les zones herbagères à potentiel limité, néanmoins le chargement moyen/ha de SFT est très similaire pour les deux groupes (6 à 7 brebis). Avec un troupeau d'environ 500 brebis, les agneaux sont plutôt lourds (18 à 18,5 kgc) pour une production pondérale en moyenne autour des 12 000 kgc par atelier. La production pondérale totale est un peu plus faible pour le groupe à potentiel limité, avec des agneaux un peu plus légers et une productivité numérique plus faible.

Dans les 2 groupes des zones herbagères, la consommation moyenne de concentrés est de 8 kg/kg carcasse d'agneau (voir tableau 49). Les céréales produites sur l'exploitation et consommées par le

troupeau sont plus faibles dans le groupe herbager à potentiel limité, seulement 27% contre 32% pour l'autre groupe. Une partie de ces exploitations se situent en zone de montagne ou dans des zones avec peu de cultures. Les systèmes des zones à bon potentiel recourent plus au stock fourrager, notamment pour les ateliers les plus énergivores.

Le groupe des pastoraux se dégage légèrement des deux autres groupes, essentiellement de part une valeur moyenne plus faible des économies au niveau consommation globale d'énergie ramenée au kg carcasse. Ce qui caractérise ce groupe, c'est une part importante de surfaces pastorales pâturées par le troupeau, avec des effectifs troupeau assez proches des autres groupes des spécialisés, ce qui se ressent sur les taux de chargement bien plus faibles. Le poids des agneaux produits sont plus légers que dans les deux autres groupes, aux alentours de 15 à 16 kg de carcasse, pour une production pondérale très variable de 6 700 à 9 000 kgc par atelier.

Pour ces 3 systèmes, la consommation totale d'énergie rapportée au kg de carcasse d'agneau produit est trois fois plus élevée pour les exploitations du groupe énergivores par rapport aux économies.

Les systèmes les plus énergivores en zone herbagère à bon potentiel sont à la fois les moins spécialisés en production ovine, les plus chargés, les plus dépendants au stock fourrager, les moins autonomes et ceux qui ont la plus faible productivité pondérale (voir tableau 48).

Les exploitations les plus énergivores du groupe Ovins de zones herbagères à potentiel limité se trouvent dans les zones de montagne où les contraintes pédologiques limitent la taille des exploitations et la productivité des troupeaux.

Au sein du groupe des pastoraux, les exploitations les plus énergivores disposent de moins de SFP disponible, présentent une très nette production pondérale plus faible, d'où une efficience alimentaire moins bonne : à la fois plus de concentrés par kg carcasse produit et aussi plus de fourrages distribués mais également une plus faible autonomie.

TABLEAU 47 : CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES POUR LES 3 SYSTÈMES D'ÉLEVAGES OVINS VIANDE SPÉCIALISÉS ÉTUDIÉS, EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

OVINS DE ZONES HERBAGÈRES À BON POTENTIEL (N=176)			OVINS DE ZONES HERBAGÈRES À POTENTIEL LIMITÉ (N=248)			OVINS PASTORAUX (N=135)		
Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores
TOTAL CONSOMMATION D'ÉNERGIES ATELIER OVIN VIANTE								
MJ/kgc	<38	66	>130	<40	70	>111	<37	75
CONSOMMATION DE CARBURANTS (ÉNERGIE DIRECTE)								
MJ/kgc	12	18	30	13	23	40	22	33
L/kgc	0,29	0,42	0,69	0,30	0,54	0,92	0,51	0,76
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ (ÉNERGIE DIRECTE)								
MJ/kgc	4	7	15	3	7	15	3	10
kWh/kgc	0,34	0,58	1,25	0,28	0,58	1,25	0,24	0,81
CONSOMMATION D'ALIMENTS (ÉNERGIE INDIRECTE)								
MJ/kgc	20	35	71	21	33	46	11	26
MJ/brebis	559	822	1 136	530	734	874	173	385
CONSOMMATION DE FERTILISANTS (ÉNERGIE INDIRECTE)								
MJ/kgc	2	6	14	3	6	14	1	6
								9

• Les consommations d'énergies directes

Les énergies directes représentent environ 40% de la consommation d'énergie de l'atelier ovin pour les 2 groupes des zones herbagères (voir tableau 49). La maîtrise de la consommation de carburant est importante puisque celle-ci constitue les 3/4 de ce poste. On constate un écart important entre les Economes et les Energivores (de 13 à 40 MJ/kg pour la zone à potentiel limité et de 12 à 30 dans les zones à bon potentiel).

Les systèmes énergivores ont des tailles de structures plus petites (SFP et troupeaux), des productivités plus faibles et une dépendance au distribué plus importante qui implique du carburant pour produire l'alimentation et de l'électricité et du carburant dans les bâtiments pour distribuer et gérer le troupeau. La consommation d'électricité est équivalente en moyenne pour les 2 groupes herbagères, on observe également une variabilité entre les économes et les énergivores du même ordre avec un rapport de 1 à 4. Elle n'est pas

à négliger car elle pèse parfois près du tiers des consommations d'énergie directe.

Pour les pastoraux, la part d'énergie directe est de 57% de la consommation d'énergie donc constitue le poste principal de dépenses d'énergie, d'autant plus pour le carburant. On observe un écart important entre les économes et les énergivores, aussi bien sur les niveaux de consommation de carburant mais aussi d'électricité. A noter que les différences majeures de consommation entre les économes et les énergivores s'expliquent en grande partie du fait d'une moindre production pondérale des énergivores.

• Les consommations d'énergies indirectes

Les systèmes ovins des zones herbagères consomment en moyenne 8 kg de concentré par kg de carcasse d'agneaux produits (voir tableau 49).

Le poste Alimentation représente 85% à

88% de l'énergie indirecte nécessaire à l'atelier en systèmes herbagers. Ce poste est directement lié à la performance technique de l'atelier : productivité et maîtrise de la quantité de fourrages et concentrés distribués. La consommation moyenne d'énergie liée à la fertilisation minérale est de 6 MJ/kgc pour les 2 systèmes herbagers.

Le système Ovins de zones herbagères à potentiel limité se distingue avec un moindre recours à l'autoconsommation de céréales et protéagineux. Pour ce système, le groupe Energivores a une autonomie massique plus faible alors même qu'il est plus autonome en concentrés et distribue 2 fois plus de concentré/kg carcasse d'agneaux produits que les Economes.

Le groupe économique des systèmes ovins de zones herbagères à bon potentiel est vertueux sur de nombreux points comparé au groupe des énergivores et à la moyenne : bon niveau d'autonomie à la fois massique, énergétique et protéique grâce à une autoconsommation

TABLEAU 48 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITATIONS EN SYSTÈMES D'ÉLEVAGE OVINS VIANDE SPÉCIALISÉS ÉTUIDIÉS, EN DISTINGUANT LES EXPLOITATIONS ÉCONOMES, MOYENNES ET ÉNERGIVORES

	OVINS DE ZONES HERBAGÈRES À BON POTENTIEL (N=176)			OVINS DE ZONES HERBAGÈRES À POTENTIEL LIMITÉ (N=248)			OVINS PASTORAUX (N=135)		
	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores
TOTAL CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES ATELIER OVIN									
MJ/kgc	<38	66	>130	<40	70	>111	<37	75	>112
DIMENSIONNEMENT ATELIER OVINS VIANDE									
SFP (ha)	83	69	53	90	80	71	54	58	48
Surface pastorale (collective + individuelle) (ha) dont individuelle (ha)	12	13	19	23	38	29	556	454	349
Nombre UGB	9	9	19	13	24	16	280	261	233
Nombre UGB	84	79	83	90	83	64	84	88	72
% UGB ovins/UGB totaux	98%	96%	88%	94%	96%	96%	100%	99%	98%
Nombre brebis	553	500	437	550	519	404	586	591	477
Chargement (brebis/ha SFT)	7	7	10	6	6	5	2	3	2
Poids moyen des agneaux vendus (kgc/tête)	19,1	18,6	18,0	18,2	18,0	18,1	15,4	15,7	15,2
Production pondérale : poids total carcasse des agneaux produits (kgc)	15 002	12 212	5 759	13 980	11 681	7 769	9 215	9 414	6 788
FERTILISATION MINÉRALE									
N (kg/ha SAU)	13	25	35	9	20	21	5	16	20
P ₂ O ₅ (kg/ha SAU)	1	4	9	1	4	5	4	10	14
K ₂ O (kg/ha SAU)	3	6	14	3	4	6	5	11	15

de concentrés importante et une moindre dépendance au stock fourrager. L'herbe pâturée est un aliment complet et le moins cher du marché. Couplé à de très bonnes performances de productivité pondérale, les consommations d'énergie en lien avec l'alimentation et la fertilisation sont maîtrisées.

Au niveau du poste alimentation, les

pastoraux sont les plus économies en consommation d'énergie, comparés aux deux autres groupes spécialisés. Au sein des pastoraux, d'importants écarts existent entre les économies et les énergivores. Ces écarts s'expliquent par les pratiques : les énergivores consomment plus de concentrés ramenés au kg de carcasse, disposent de moins de surfaces pâturées et

distribuent des quantités de fourrages plus importantes.

Au niveau du poste fertilisation, les consommations en énergie sont également les plus faibles pour le groupe des pastoraux, qui sur les surfaces mécanisables et donc fertilisables sont moins consommateurs de fertilisants minéraux.

TABLEAU 49 : CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES DIRECTES ET INDIRECTES DES EXPLOITATIONS EN SYSTÈMES D'ÉLEVAGE SPÉCIALISÉS

	OVINS DE ZONES HERBAGÈRES À BON POTENTIEL (N=176)			OVINS DE ZONES HERBAGÈRES À POTENTIEL LIMITÉ (N=248)			OVINS PASTORAUX (N=135)		
	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores	Économies	Moyennes	Énergivores
DONNÉES ALIMENTATION (ÉNERGIE INDIRECTE)									
Concentrés (kg/kgc d'agneaux produits)	5	8	15	5	8	10	2	6	10
% concentrés autoconsommés	30%	32%	22%	19%	27%	29%	27%	34%	42%
Fourrage disponible par brebis (kg MS/brebis)	285	331	427	237	304	349	172	259	288
Autonomie massique de la ration (%)	90%	86%	80%	89%	85%	82%	94%	90%	87%
Autonomie protéique de la ration (%)	86%	81%	73%	87%	83%	80%	94%	89%	84%
Autonomie énergétique de la ration (%)	90%	86%	77%	89%	87%	84%	95%	91%	88%
Consommation totale d'énergie Alimentation (MJ)	309 205	395 120	400 495	310 839	386 802	364 415	91 302	221 567	231 872
DONNÉES FERTILISATION (ÉNERGIE INDIRECTE)									
Consommation totale énergie Fertilisation minérale (MJ)	38 464	65 629	82 210	36 607	79 015	88 420	15 496	59 599	75 412
DONNÉES CARBURANT (ÉNERGIE DIRECTE)									
Consommation totale énergie Carburant (litres)	4 414	4 480	3 177	4 322	5 545	6 394	4 873	6 717	6 283
DONNÉES ÉLECTRICITÉ (ÉNERGIE DIRECTE)									
Consommation totale énergie Électricité (MJ)	53 689	66 437	83 371	34 481	61 309	109 513	30 283	72 184	114 536
Consommation totale énergie Électricité (kWh)	4 512	5 583	7 006	2 898	5 512	9 203	2 545	6 066	9 625
ÉNERGIES TOTALES									
Énergies directes (MJ/kgc)	<16	25	>45	<16	30	>55	<25	43	>61
Énergies indirectes (MJ/kgc)	<22	40	>85	<23	39	>56	<12	32	50

Les consommations d'énergies en ovins viande

Référentiel 2024 – Energies directes et indirectes

Ce guide présente les consommations d'énergies de la filière ovins 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 STOCCHETTI, Pascal PACHOT, Monique LAURENT, Philippe TRESCH, Vincent LICTEVOUT, Maxime MAROIS, Catherine DE BOISSIEU, Guillaume MATHIEU, Sophie BOYER-LAFAURIE

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), Scictures (Fotoia), 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, Rayna (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, STOCCHETTI Alisson, PACHOT Pascal, LAURENT Monique, TRESCH Philippe, LICTEVOUT Vincent, MAROIS Maxime, DE BOISSIEU Catherine, MATHIEU Guillaume, BOYER-LAFAURIE Sophie. 2025. Consommations d'énergies en élevages herbivores. Institut de l'Elevage. Paris. Coll. L'Essentiel, 76 pages