

Cette plaquette présente un état des lieux des consommations d'énergie sur l'année 2021 dans les 45 fermes caprines suivies dans le cadre du réseau Inosys Ouest. Cet état des lieux concerne les consommations en énergie directe et indirecte de l'atelier caprin. Les fromagers fermiers étant trop peu nombreux dans le réseau Inosys Ouest, les données présentées concernent les fromagers fermiers répartis sur l'ensemble du territoire hors Sud Méditerranée.

Zoom sur

ÉLÉMENTS DE MÉTHODE

Les consommations d'énergie peuvent être réparties en deux grands types :

- L'énergie directe qui regroupe l'électricité et les produits pétroliers (GNR dont celui mobilisé lors des travaux par tiers (TT))
- L'énergie indirecte qui regroupe l'énergie liée à la fabrication et au transport des aliments et des engrais minéraux.

Les résultats sont exprimés en mégajoules (MJ-Système international, 1MJ = 0,022 l de GNR et 1MJ = 0,096 kWh).



**Élevages caprins laitiers
en Nouvelle-Aquitaine, Vendée,
Maine-et-Loire et Bretagne**

Consommations d'énergie dans les fermes caprines

RÉSULTATS OBSERVÉS 2021/2022

CONTEXTE DE TRAVAIL

Le terme « crise énergétique » est dans tous les esprits, pour autant l'augmentation et/ou la volatilité des prix de l'énergie n'est pas une donnée nouvelle.

Le **prix du GNR***, sans augmentation tendancielle entre 2014 et 2019 (avec des fluctuations oscillant entre 0,47 et 0,90 €/l hors TVA) a atteint des sommets en mars 2022 (1,44 €/l hors TVA).

Les **prix de l'électricité**, ont connu une augmentation linéaire entre 2014 et 2021 (+ 2,5 %/an), qui s'accélère depuis. Les tarifs non réglementés ont augmenté en moyenne de 15 % sur le 1^{er} semestre 2022. Le prix spot a lui atteint une pointe record en août 2022 à 744 €/MWh. Bien que ce prix soit redescendu, le montant des factures d'électricité à venir est source d'inquiétudes pour les entreprises, mêmes

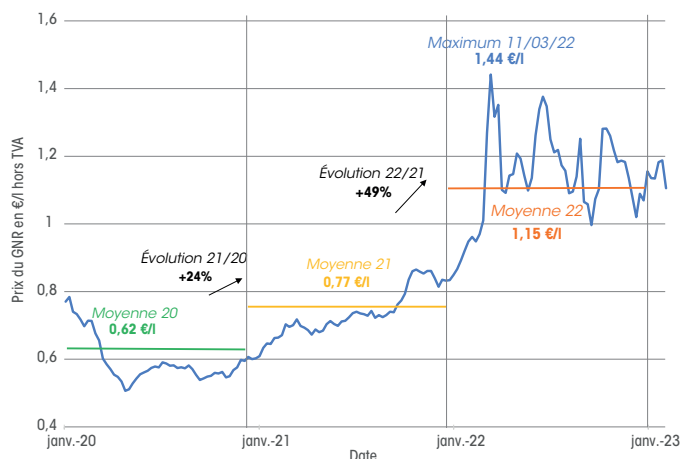


pour celles bénéficiant des Tarifs de Vente Réglementés (augmentation TVR limitée en moyenne à 4 % en fév. 2022 et à 15 % au 1^{er} février 2023).

* Coût du GNR Hors TVA - https://www.ecologie.gouv.fr/prix-des-produits-petroliers#scroll-nav_6

Figure 1

Évolution du prix du GNR (en €/l hors TVA) de 2020 et 2023





CONSOUMMATIONS D'ÉNERGIE CHEZ LES LIVREURS DE LAIT DU RÉSEAU INOSYS OUEST

Dans les ateliers caprins livreurs de lait du réseau Inosys Ouest, les postes de consommation énergétique sont par ordre d'importance, les concentrés (achetés + autoconsommés), l'électricité et le carburant (Cf. figure 2).

Effets du système alimentaire

Chez les livreurs de lait Inosys Ouest, la consommation en énergie directe et indirecte représente en moyenne de 4 990 à 8 870 MJ/1 000 litres selon les systèmes alimentaires.

Les ateliers avec séchage en grange ont en moyenne, la consommation en énergie ramenée aux 1 000 litres, la plus élevée. Ils sont pénalisés par l'utilisation d'électricité pour le séchoir et surtout par leur litrage peu élevé par chèvre (660 litres). Ce groupe concerne des élevages en conversion bio n'ayant pas encore atteint leur rythme de croisière.

Concernant les autres systèmes, on peut distinguer les systèmes foin des autres systèmes (ensilage de maïs, affouragement en vert, pâturage). En système foin, la part d'énergie indirecte représente environ 70 % des consommations d'énergie contre en moyenne à peine 60 % pour les autres systèmes (Cf. figure 3).

Figure 2

Répartition des postes de consommation d'énergie de l'atelier caprin en MJ/1 000 litres des 37 ateliers caprins livreurs de lait du réseau Inosys Ouest en 2021

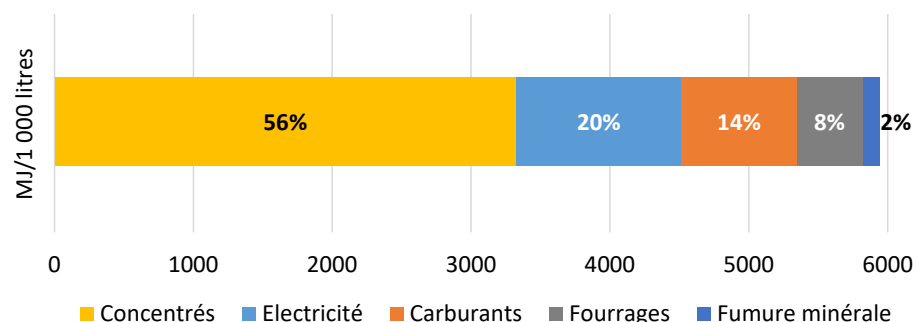


Figure 3

Répartition des postes de consommation d'énergie de l'atelier caprin en MJ/1 000 litres par système alimentaire

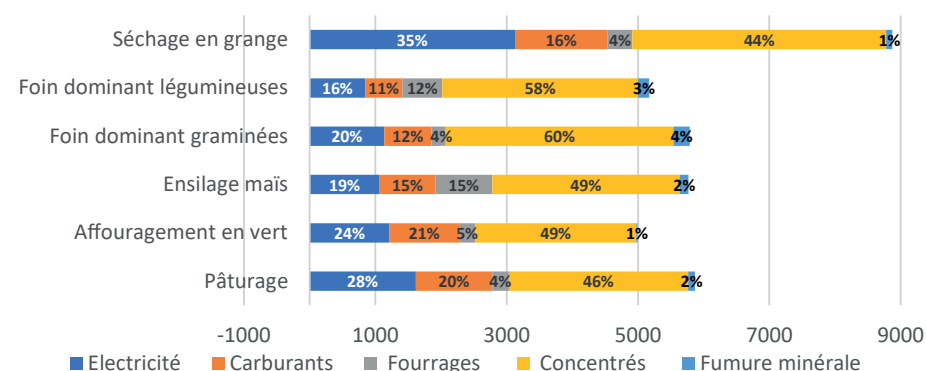


Tableau 1

Caractéristiques de l'échantillon des livreurs de lait Inosys Ouest par système alimentaire

	PÂTURAGE	AFFOURAGEMENT EN VERT	ENSILAGE MAÏS	FOIN DOMINANTE GRAMINÉES	FOIN DOMINANTE LÉGUMINEUSES	SÉCHAGE EN GRANGE
Nombre d'élevages (dont BIO)	4 (3)	5 (3)	5	6	9	4 (3)
Lait par chèvre	725	910	1 085	985	975	660
Concentrés et déshydratés en kg/chèvre	420	486	562	636	578	466
Concentrés et déshydratés en g/litre	580	530	520	645	595	705
Lait produit/ha SFP caprine	4 980	8 030	11 870	6 940	9 900	4 750

*Les systèmes alimentaires avec moins de 4 élevages ne sont pas présentés



Coût d'énergies directes : projection 2022

En 2022, avec une projection de hausse de près de 58 % du prix des carburants et de 15 % du prix de l'électricité, le coût des énergies directes de l'atelier caprin livreur de lait augmente de

4 030 € en moyenne dans l'échantillon soit près de 15€/1000 litres.

Cette hausse moyenne sera variable dans les élevages selon les contrats en cours, leur durée, le fournisseur, le niveau de consommation actuel et les leviers d'économies déjà activés.

ZOOM SUR

LES CONSOMMATIONS EN ÉNERGIE DIRECTE CHEZ LES CAPRINS LIVREURS DE LAIT INOSYS

Données 2021 de 37 ateliers

Dans l'échantillon, les consommations moyennes en énergie directe représentent 95 kWh d'électricité et 15 l de carburant pour 1 000 litres de lait en 2021. On observe une variabilité importante entre les élevages sur les consommations d'électricité et de carburant ramenées aux 1 000 litres. Les équipements (automatisation ou pas, type de salle de traite, ...), les pratiques (travail du sol, pâturage, monotraite...), la structure de l'exploitation (parcellaire groupé ou pas) et bien sûr les performances du troupeau expliquent ces écarts.

Tableau 2

Caractéristiques de l'échantillon des livreurs de lait Inosys Ouest

	MÉDIANE	1 ^{er} QUARTILE	3 ^{ème} QUARTILE
Lait vendu (l)	268 700	181 700	423 900
Lait vendu/UMO (l)	149 600	118 200	179 900
Lait/chèvre (l)	940	820	1 000
Lait/ha SFP caprine (l)	8 280	5 380	11 110
Energie directe consommée atelier caprin (MJ/1000 litres)	1 880	1 530	2 560
Consommation électricité (kWh/1000 litres)	95	80	162
Consommation de carburant (l/ha SFP caprine)	118	98	197
Consommation de carburant (l/1000 l)	15	14	20
Prix observé en 2021 (cts€/kWh)	15	13	16

Tableau 3

Hypothèses d'évolution du poste énergie directe de l'atelier caprin livreur de lait en 2022

	EN €	EN €/LITRE
Surcoût carburant (Evolution IPAMPA + 57,7 %)	+ 3 490 €	+ 13 €
Surcoût électricité (base 2021 + 15 %) *	+ 540 €	+ 2 €
Surcoût énergie directe entre 2021 et 2022	+ 4 030 €	+ 15 €

*Hypothèse basée sur l'évolution du prix de l'électricité entre 2021 et 2022 selon la tranche tarifaire comprise 20 MWh à 500 MWh de consommation annuelle

CONSOUMMATIONS D'ÉNERGIE CHEZ LES FROMAGERS FERMIER DES RÉSEAUX INOSYS (hors Sud Méditerranée)

Dans les ateliers caprins fromagers fermiers du dispositif Inosys (hors Sud Méditerranée), les postes de consommation énergétique sont par ordre d'importance, l'électricité (40 % des consommations contre 20 % chez les livreurs), les concentrés (achetés + autoconsommés) et le carburant (Cf. figure 4).

En 2022, avec une projection de hausse de près de 58 % du prix des carburants et de 15 % du prix de l'électricité, le coût des énergies directes de l'atelier

fromager fermier augmente de 2 060 € en moyenne dans l'échantillon soit près de 27 €/1 000 litres (Cf. tableau 4).

Ce travail est un état des lieux des consommations d'énergie dans les élevages caprins. Il pourrait être complété par une caractérisation des élevages économes ou à contrario énergivores afin d'identifier les facteurs influençant l'efficacité énergétique et de mettre en évidence les principaux leviers d'amélioration au sein de chaque système.



ZOOM SUR

LES CONSOUMMATIONS EN ÉNERGIE DIRECTE CHEZ LES FROMAGERS FERMIER INOSYS HORS SUD MÉDITERRANÉE

Données 2021 de 23 ateliers

Dans l'échantillon, les consommations moyennes en énergie directe représentent 453 kWh d'électricité et 29 l de carburant pour 1 000 litres de lait en 2021. On observe une variabilité importante entre les élevages sur les consommations d'électricité et de carburant ramenées aux 1 000 litres. En plus des facteurs déjà évoqués pour les livreurs, la fromagerie et ses équipements et la diversité des circuits de commercialisation viennent expliquer les écarts. Une analyse par circuits de commercialisation montre que le poste « carburants » pèse plus lourd chez les fromagers fermiers en vente directe (au moins 90 % des volumes commercialisés) que chez les fromagers en vente directe et vente par intermédiaires, 23 % des consommations d'énergie pour les premiers contre 13 % pour les seconds. Cet écart est à relier aux volumes commercialisés par kilomètre, 130 litres pour 100 km pour les premiers contre 360 litres pour 100 km pour les seconds. Ces chiffres sont à interpréter avec prudence compte tenu de la taille des échantillons.

Figure 4

Répartition des postes de consommation d'énergie de l'atelier caprin en MJ/1 000 litres de 23 ateliers caprins fromagers fermiers hors Sud Méditerranée en 2021

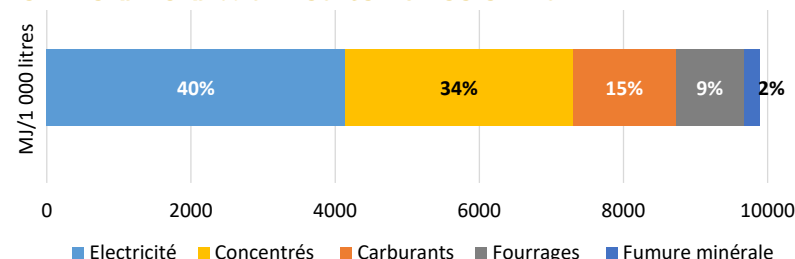


Tableau 4

Caractéristiques de l'échantillon des fromager fermier Inosys Ouest

	MÉDIANE	1 ^{er} QUARTILE	3 ^{ème} QUARTILE
Lait vendu (l)	76 400	47 000	135 600
Lait vendu/UMO (l)	28 900	21 400	33 000
Lait/chèvre (l)	710	650	840
Lait/ha SFP caprine (l)	2 790	1 930	4 850
Concentrés en G/litre	480	430	550
Energie directe consommée atelier caprin (MJ/1000 litres)	6 010	4 660	7 730
Consommation électricité (kWh/1000 litres)	453	312	582
Consommation de carburant (l/ha SFP caprine)	29	22	43
Consommation de carburant (l/1000 l)	16	14	18
Prix observé en 2021 (cts€/kwh)	15	13	16

Tableau 5

Hypothèses d'évolution du poste énergie directe de l'atelier fromager fermier en 2022

	EN €	EN €/LITRE
Surcoût carburant (Evolution IPAMPA + 57,7 %)	+ 1 230 €	+ 16 €
Surcoût électricité (base 2021 + 15 %) *	+ 830 €	+ 11 €
Surcoût énergie directe entre 2021 et 2022	+ 2 060 €	+ 27 €

*Hypothèse basée sur l'évolution du prix de l'électricité entre 2021 et 2022 selon la tranche tarifaire comprise 20 MWh à 500 MWh de consommation annuelle

Fiche réalisée par :

Nicole BOSSIS - Institut de l'Elevage - nicole.bossis@idele.fr
et l'équipe Réseau d'Elevage Inosys caprin Ouest

Document édité par l'Institut de l'Elevage

149, Rue de Bercy - 75595 Paris Cedex 12 - www.idele.fr
Juillet 2023 - Réf. : 00 23 502 038
Conception : Beta Pictoris - Mise en page : Valérie Lochon (CRA NA)
Crédit photos : Studio des 2 prairies - ANICAP, REDCAP

Pour en savoir plus : www.inosys-reseaux-elevage.fr



Un dispositif partenarial associant des éleveurs, et des ingénieurs de l'Institut de l'Elevage et des Chambres d'agriculture pour produire des références sur les systèmes d'élevages. Ce document a été élaboré avec le soutien financier du Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire (CasDAR) et de la CNE.

