

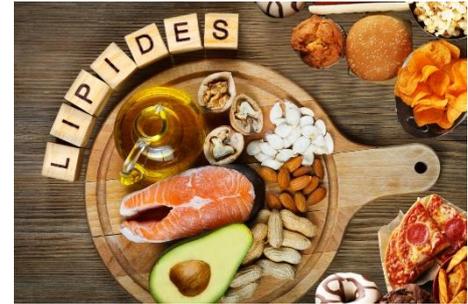


# GIEE SANTINEL

Etude des acides gras dans le lait de brebis au regard des pratiques d'alimentation des animaux dans le cadre de la transition agroécologique des élevages ovins de l'AVEM

## Introduction

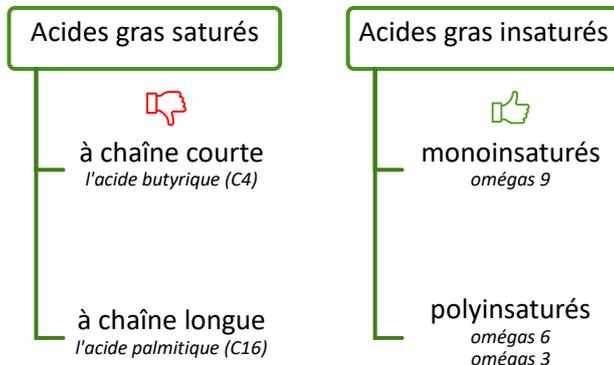
Selon le rapport de l'Organisation des Nations Unies, en 2020, près de 3 milliards de personnes ne peuvent satisfaire leurs besoins nutritifs (ONU, 2020). Dans les pays riches, la **malnutrition**, c'est-à-dire l'excès ou le défaut en un ou plusieurs nutriments, entraîne notamment une augmentation du risque de développer des **maladies chroniques** (Baudin, 2014). Responsables de **74% des décès** dans le monde en 2019, les diabètes, cancers et maladies cardiovasculaires sont ainsi les 9 premières causes de décès en France (OMS, 2020). Or, un décès sur deux pourrait être évité si les régimes alimentaires, notamment les **apports en matières grasses** étaient équilibrés (Duru, 2020).



**83%** des adultes français consomment

Trop d'acides gras saturés,  
pas assez d'omégas 3

## La classification des acides gras



## Les lipides et la santé humaine

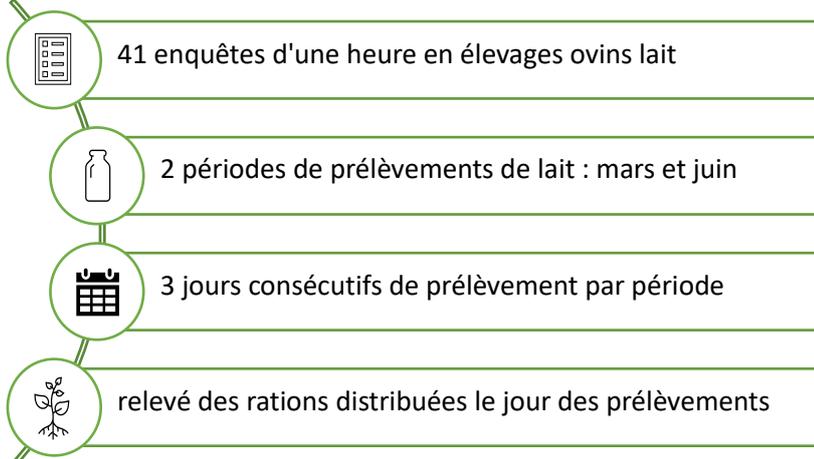
Les matières grasses se divisent en deux familles : les acides gras saturés et insaturés. Pour la santé humaine, **l'excès d'acides gras saturés est à surveiller**. Par exemple, l'acide palmitique C16 est décrié pour ses effets d'augmentation du risque de maladies cardiovasculaires. A l'inverse **les acides gras insaturés sont à favoriser**. Les omégas 9 par exemple, régulent le cholestérol. Pour les omégas 6 et 3, l'apport alimentaire est indispensable. (ANSES, 2017)



Ces deux acides gras polyinsaturés ont des **effets contraires** sur les réactions d'inflammation.

## Peut-on faire le lien entre alimentation des brebis et qualité nutritionnelle du lait ?

Pour y répondre :



### Objectifs

#### Caractériser

la population d'étude

#### Comparer

le lait produit en bergerie versus à l'herbe

#### Renforcer

la répétabilité des résultats

#### Lier

la ration à la qualité du lait

# LES RESULTATS

## La population d'étude

Le terrain d'étude



**41** exploitations ovines laitières (race Lacaune lait)

**BUT :** Avoir des exploitations en mise-bas en début d'année tout en captant une **diversité**

a) Localisation



b) Orientation



c) Circuit de commercialisation



d) Conduite alimentaire



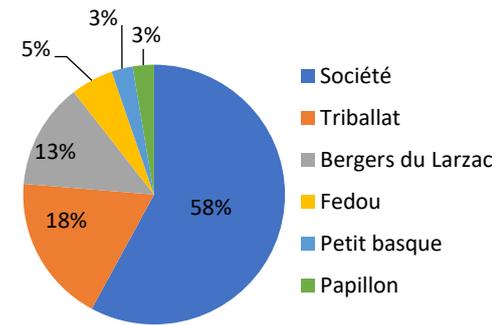
Les caractéristiques des élevages enquêtés

**Les exploitations** se localisent de 400 à 1000m, avec 1 à 7 UTH pour 212 à 350 L de lait produits par brebis sur une campagne laitière. 3 exploitations transforment la totalité de leur lait en yaourts, fromages ou glaces. 5 utilisent 40% du volume produit à la vente directe alors que les 33 autres livrent la totalité de leur lait à des laiteries.

**Les troupeaux** se composent de 130 à 1100 animaux (agnelles comprises) soit 78 UGB en moyenne. Les agneaux sont vendus à 21 jours sauf pour deux exploitations qui les valorisent en agneaux de boucherie à 23kg.

**Le parcellaire** s'étend sur 121 ha en moyenne (hors parcours) avec 95 ha de surfaces herbagères et 26 ha de céréales récoltées en grain. Une seule exploitation ne produit pas ses propres céréales. A cette surface s'ajoute en moyenne 205 ha de parcours pour 55% des élevages enquêtés et sont utilisés pour le pâturage des animaux.

Représentation des laiteries (en % du nombre total d'exploitation)



## Les prélèvements de lait et la ration distribuée

### Période 1 (P1) : Alimentation en bergerie

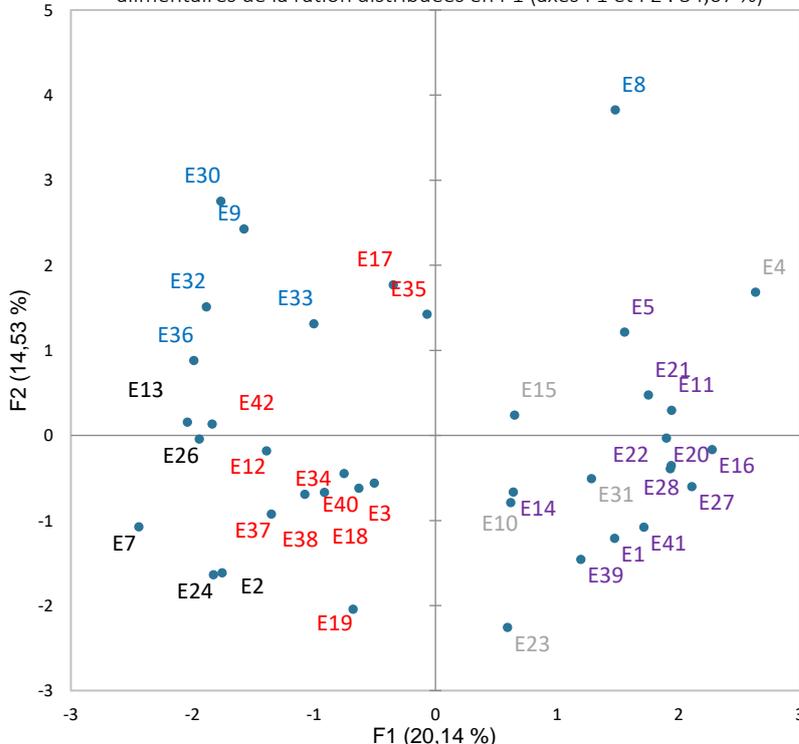
Les 39 exploitations retenues pour l'analyse de cette période ont été découpées en groupes selon la composition majoritaire de leur ration sur les 3 jours de prélèvements du lait.

Méthode P1 :

A 60 jours après MB  
39 fermes  
3 jours prélevés  
8 valeurs laitières  
12 variables alimentation

MB = Mise-bas

Répartition de la population étudiée en fonction des variables alimentaires de la ration distribuées en P1 (axes F1 et F2 : 34,67 %)



⇒ **5 groupes** selon :

- la nature du fourrage sec
- et l'apport de céréales (pures ou méteil grain)

### La constitution des groupes

**Groupe 1 (11 élevages)** Foin sec de légumineuses et céréales

**Groupe 2 (12 élevages)** Foin sec de légumineuses et méteil

**Groupe 3 (5 élevages)** Foin sec de mélange et méteil

**Groupe 4 (5 élevages)** Foin sec de mélange et céréales

**Groupe 5 (6 élevages)** Foin sec de graminées et céréales

E.. = numéros des exploitations

Effet sur la santé humaine

Groupe	Fourrages secs*	Fourrages Humides *	Céréale	Méteil	Luzerne déshydratée	Compléments	Herbe dans la ration
Groupe1 (n=11)	<b>1.27 kg Légumineuses</b> + 0 à 1.6 kg autres	0 à 2.9 kg MS	<b>200g à 500g</b>	0	0 à 700g	0 à 1 kg	79%
Groupe 2 (n= 12)	<b>2.48 kg Légumineuses</b> + 0 à 1.4 kg autres	0 à 1.5 kg MS	0 à 300g	<b>200 à 600g</b>	0 à 600g	0 à 450g	81%
Groupe 3 (n=5)	<b>2.29 kg mélange</b> + 0 à 1kg légumineuses	0 à 1.25 kg MS Que de mélange	0	<b>400 à 900g</b>	400 à 700g	0 à 630g	77%
Groupe 4 (n=5)	<b>1.86 kg mélange</b>	0 à 1.4 kg MS	<b>300 à 600g</b>	0	<b>0</b>	<b>350 à 600g</b>	76%
Groupe 5 (n=6)	<b>1.46 kg graminées</b> + 0 à 1.15 kg mélange	0 à 1.5 kg MS Que de mélange	0 à 600g	0 à 500g	0 à 500g	<b>200 à 500g</b>	73%

\*Foin classé en 3 catégories : de légumineuses pures, de graminées pures ou de mélange 50% graminées/50% légumineuses

## Et dans le lait ?

Effet **significatif** de l'alimentation des brebis sur :

Le TP et les acides gras saturés (AGS) avec le C16 (acide palmitique)

Remarque : tendance sur le TB et pas d'effet sur les omégas 3

Le groupe d'éleveurs donnant le plus de compléments (groupe n°4) augmente significativement son TP

Et il **dégrade** la qualité nutritionnelle du lait du point de vue de la santé humaine

Moyenne de la population

Groupe 4

TP : 54 g/L

AGS : 49 g/L

C16 : 18 g/L



TP : 58 g/L

AGS : 53 g/L

C16 : 20 g/L



## Période 2 (P2) : Alimentation au pâturage

Les 37 exploitations retenues pour l'analyse de cette période ont été découpées en groupes selon la composition majoritaire de leur ration sur les 3 jours de prélèvements du lait.

### Méthode P2 :

A 90 jours après MB

15 jours après la MH

39 fermes

3 jours prélevés

8 valeurs laitières

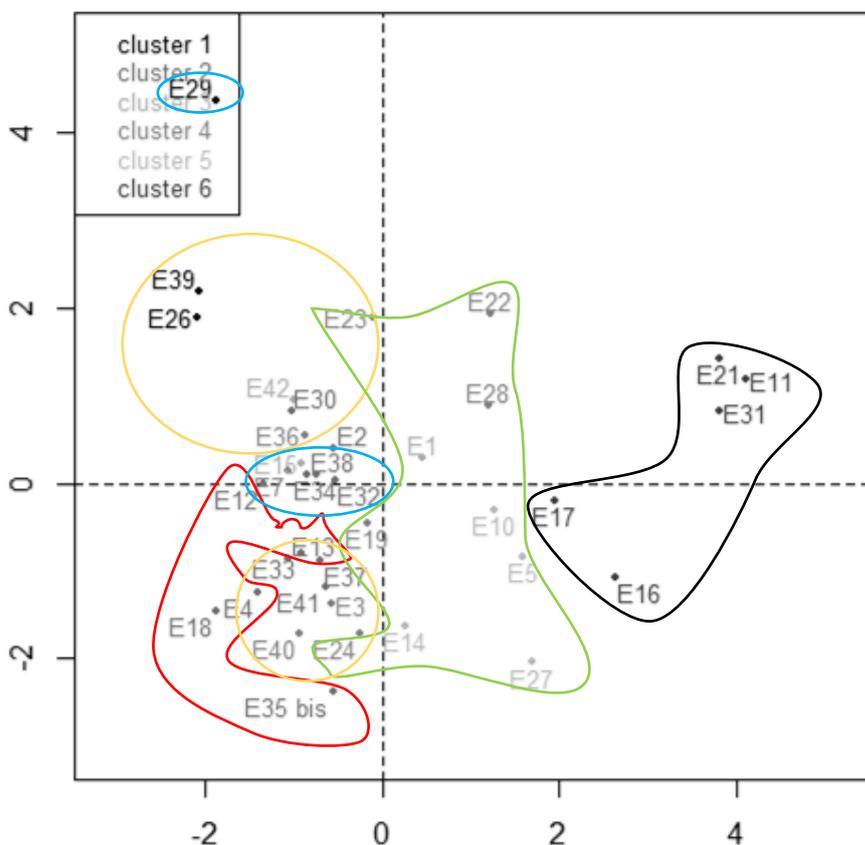
16 variables alimentation

MH = Mise à l'herbe

⇒ 5 groupes selon :

- la composition botanique de la pâture
- et le type d'apport d'énergie (céréales pures ou méteil grain et/ou compléments)

Répartition de la population étudiée en fonction des variables alimentaires de la ration distribuée en P2 (axes F1 et F2 : 30,34 %)



## La constitution des groupes

**Groupe 1 (7 élevages)** Pâturage de parcours et céréales  
E4, E12, E18, E34, E35 bis, E30, E13

**Groupe 2 (11 élevages)** Pâturage de mélange et céréales  
E7, E36, E3, E41, E37, E40, E33, E14, E42, E32, E15

**Groupe 3 (9 élevages)** Pâturage de mélange et méteil  
E5, E27, E28, E22, E10, E23, E1, E19, E24

**Groupe 4 (5 élevages)** Pâturage de céréales et paille  
E17, E11, E21, E31, E16

**Groupe 5 (5 élevages)** Pâturage de graminées et compléments  
E26, E39, E2, E38, E29

E.. = numéros des exploitations

Effet sur la santé humaine



Groupe	Pâturage	Céréale	Méteil	Luzerne déshydratée	Compléments	Fourrages secs	Herbe dans la ration
Groupe1 (n=7)	6,5 h Parcours	300g	0	0 à 200g	0 à 350g	Légumineuses / graminées / mélange	86%
Groupe 2 (n= 11)	7 h Mélange	250g	0	100 à 300g	0 à 500g	Légumineuses et mélange	88%
Groupe 3 (n=9)	4,5 h Mélange	0	270g	0 à 200g	0 à 360g	Légumineuses / graminées / mélange	87%
Groupe 4 (n=5)	4 h Céréales (+2h mélange)	0	290g	0 à 530g	0 à 250g	Paille	88%
Groupe 5 (n=5)	4,4 h Graminées	0 à 300g	0	0 à 150g	200g à 1kg	Légumineuses / graminées / mélange	84%

## Et dans le lait ?

Effet **significatif** de l'alimentation des brebis sur :

Le TB et les acides gras saturés (AGS), avec un effet sur le C4 (acide butyrique) et le C16 (acide palmitique) et ensuite sur les acides gras polyinsaturés (AGPI) Remarque : Pas d'effet significatif sur les omégas 3

Moyenne de la population



Groupe 5

TB : 78 g/L

TB : 85 g/L

AGS : 53 g/L

AGS : 59 g/L

C4: 2.2 g/L

C4: 2.4 g/L

C16 : 19 g/L

C16 : 22 g/L

AGPI : 3.8 g/L

AGPI : 4.2 g/L

Le groupe d'éleveurs le moins agroécologique : donnant un maximum de compléments et faisant pâturer les animaux le moins de temps et sur une seule espèce (groupe n°5) **dégrade** fortement la qualité nutritionnelle de son lait

## DISCUSSION

Souplesse de pratiques d'alimentation des animaux pour améliorer la qualité du lait

**-27% d'omégas 3** dans le lait entre les prélèvements avec l'alimentation à l'herbe comparée à l'alimentation en bâtiment

⚠ 2 mois d'écart entre les deux prélèvements

Lait de brebis **2 fois plus riche** en omégas 3 que le lait de vache

Teneurs en omégas 3 du lait en fonction de l'espèce et de l'alimentation

	Duru et al, 2017	Nos résultats
Alimentation	Vache	Brebis
En bâtiment	0.16 g/L	1.1 g/L
A l'herbe	0.25 g/L	0.8 g/L



A approfondir

- Identifier aliment par aliment les effets sur les omégas 3 du lait
- Mettre en relation les teneurs laitières avec l'énergie, et les PDI de la ration
- Comparer une ration foin versus pâture aux mêmes temps



## BIBLIOGRAPHIE

ANSES, 2017. *Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA 3)* [en ligne]. Rapport d'expertise collective. S.I. ANSES. [Consulté le 12 avril 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2014SA0234Ra.pdf>.

BAUDIN, Bruno, 2014. Malnutrition et sous-alimentation. In : *Revue Francophone des Laboratoires*. 1 novembre 2014. Vol. 2014, n° 466, pp. 25-37. DOI 10.1016/S1773-035X(14)72709-1.

DURU, Michel, 2020. Concevoir un système alimentaire sain et durable par une alimentation préventive pour réduire les risques de maladies chroniques (obésité, diabète, cancers...) et par une agriculture fondée sur la santé du sol et des écosystèmes. In : *HANNAH une seule santé* [en ligne]. Présentation orale. S.I. 28 mai 2020. [Consulté le 12 avril 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.hannahsante.fr/fr/ressources-documentaires-et-videos/alimentation-et-sante>.

DURU, Michel, BASTIEN, D, FROIDMONT, E, GRAULET, B et GRUFFAT, D, 2017. Importance des produits issus de bovins au pâturage sur les apports nutritionnels et la santé du consommateur. In : *Fourrages*. 13 juillet 2017. n° 230, pp. 131-140.

OMS, 2020. Les 10 principales causes de mortalité. In : [en ligne]. 2020. [Consulté le 13 août 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.

ONU, 2020. Rapport de l'ONU : Alors que la faim augmente et que la malnutrition persiste, la réalisation de l'objectif Faim zéro d'ici à 2030 est compromise. In : [en ligne]. 2020. [Consulté le 13 août 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.who.int/fr/news/item/13-07-2020-as-more-go-hungry-and-malnutrition-persists-achieving-zero-hunger-by-2030-in-doubt-un-report-warns>.

## Conclusion

Le peu de diversité végétale et l'ajout d'intrants de type concentrés dans la ration des animaux favorisent la dégradation de la qualité nutritionnelle du lait

Or, 4 exploitations sur 5 de l'AVEM offrent une qualité nutritionnelle améliorée via leur orientation agroécologique

Nous pouvons faire le lien entre alimentation des brebis et qualité nutritionnelle du lait

Rédigé le 30/09/2021 par Camille BLAYAC

