

# Types de lait utilisés en alimentation humaine

Karin Wehrmüller et Stephan Ryffel, Station fédérale de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Berne

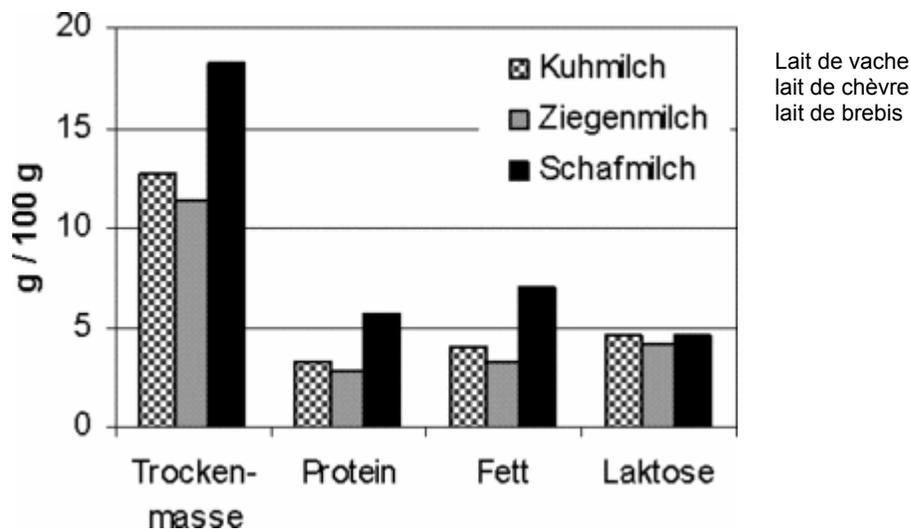


Les produits à base de lait de chèvre ou de brebis sont de plus en plus appréciés et les consommateurs achètent volontiers du fromage de chèvre ou de brebis pour varier les plaisirs. Dans un sondage d'opinion, les consommateurs disent les apprécier surtout en raison de leur saveur ainsi que de leur caractère naturel et sain. Toutefois, il n'existe pas en physiologie alimentaire de raisons scientifiquement fondées pour justifier une préférence généralisée du lait de chèvre ou de brebis par rapport au lait de vache. De manière générale, ces produits peuvent constituer un élément utile pour une alimentation variée, saine et équilibrée.

## Macronutriments

Ce qui est le plus remarquable, c'est la teneur énergétique beaucoup plus élevée du lait de brebis par rapport à ceux de vache et de chèvre. Avec 103 kcal/100 g, le lait de brebis dépasse de 30 kcal le lait de vache et même de 40 kcal celui de chèvre. Cela est surtout dû à sa forte teneur en matière grasse, mais aussi à sa teneur élevée en protéine. En bref, il contient plus de matière sèche et moins d'eau que les deux autres.

Fig. 1: Comparaison de la teneur en macronutriments des laits de vache, de chèvre et de brebis



Matière sèche / Protéine / Matière grasse / lactose

## Lactose

Les hydrates de carbone des trois types de lait se présentent surtout sous forme de lactose; la teneur de ces trois laits en lactose ne présente que des différences mineures, qui ne jouent aucun rôle pour les personnes intolérantes au lactose.

## Matière grasse

Outre ces différences quantitatives, on note aussi des différences qualitatives. Ainsi, les globules de matière grasse des laits de chèvre et de brebis sont en moyenne légèrement plus petits que ceux du lait de vache. Plus les globules sont petits et plus leur surface spécifique est grande, c'est pourquoi les enzymes qui dénaturent les graisses peuvent mieux et plus vite les attaquer et le corps peut ainsi mieux les digérer. Par ailleurs, les laits de chèvre et de brebis contiennent davantage d'acides gras à chaîne courte ou moyenne, que notre système digestif assimile plus facilement. Ils sont donc particulièrement digestes.

## Protéines et allergies

La composante protéinée des laits de vache, de chèvre et de brebis est à 80% composée de caséine. Les protéines contenues dans les trois laits sont toutes de valeurs biologiques comparables et donc parfaitement aptes à couvrir les besoins humains.

## Potentiel allergène

Toutes les protéines du lait sont potentiellement allergènes, c'est-à-dire qu'elles peuvent amener le système immunitaire à réagir exagérément à leur présence. Cette réaction est déclenchée par la présence d'une série d'antigènes potentiels dans la séquence des acides aminés d'une protéine. La  $\beta$ -Lactoglobuline, une protéine absente dans le lait maternel, est le principal allergène du lait outre la caséine.

En cas d'allergie au lait de vache, il est souvent possible de passer au lait de chèvre ou de brebis, apparemment moins allergéniques. Ce fait n'est toutefois pas prouvé. Il n'existe que peu d'études en ce sens pour le lait de brebis, mais la situation est un peu meilleure pour le lait de chèvre, même si, ici aussi, nous manquons d'études scientifiques et de données sur les mécanismes biologiques et sur les propriétés immunologiques. Le lait de chèvre présente une différence notable en ce qu'il ne contient que peu de caséine  $\alpha_1$ . Selon le génotype considéré, ce lait ne contient que peu ou pas du tout de caséine  $\alpha_1$ . Ceci pourrait constituer un avantage pour les personnes allergiques à la caséine  $\alpha_1$ . Dans les années 80, il a été démontré qu'environ 40% des enfants souffrant d'allergie au lait de vache supportent le lait de chèvre. Plusieurs études de cas montrant que des enfants allergiques au lait de vache voyaient leurs symptômes diminuer ou disparaître complètement par le remplacement de ce dernier par le lait de chèvre.

Indépendamment des légères différences au niveau des structures protéiniques, il existe aussi entre ces laits des réactions croisées. En cas d'allergie croisée, la personne touchée réagit non seulement à une protéine donnée du lait de vache, mais aussi à une protéine semblable du lait de chèvre ou de brebis (et inversement). Sur la base de telles réactions croisées, ces deux derniers laits ne constituent donc pas toujours une alternative viable. Quelle que soit la situation, le remplacement du lait de vache par du lait de chèvre ou de mouton doit toujours intervenir sous contrôle médical.

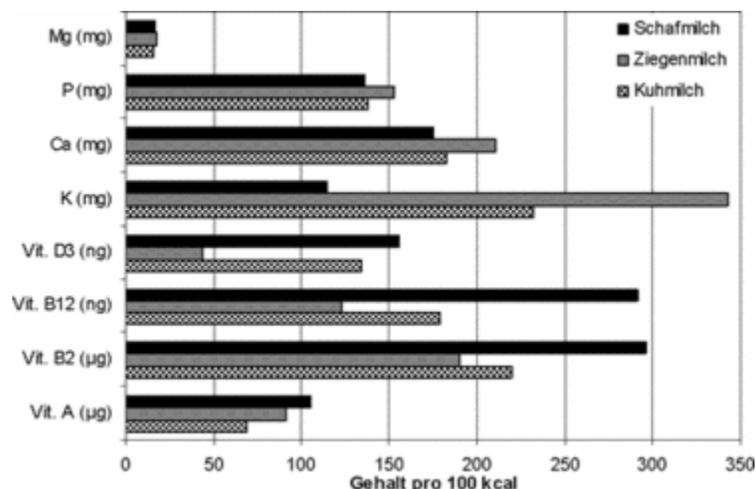
## Micronutriments

Selon le 5e rapport de la Société suisse de nutrition (SSN), le lait de vache est une bonne source pour les éléments minéraux calcium, phosphore, potassium, iode, zinc et magnésium, ainsi que pour les vitamines A, D, B2, B12, de même que pour l'acide pantothénique. Du fait de leur composition semblable, il en va de même pour les laits de chèvre et de brebis, sauf en ce qui concerne la vitamine B12 dans le cas du lait de chèvre.

Contrairement au lait de chèvre, dont les teneurs en micronutriments sont semblables à celles du lait de vache, le lait de brebis se distingue par des teneurs absolues en partie très élevées en sels minéraux et en certaines vitamines.

Pour comparer les produits alimentaires, on fait souvent appel non à la teneur absolue en nutriments mais au rapport entre cette teneur (quantité en g, mg,  $\mu$ g ou ng) et l'énergie (100 kcal). Du fait de la forte teneur énergétique du lait de brebis, les concentrations absolues de ce lait sont quelque peu atténuées. C'est le lait de chèvre qui présente la plus forte densité en sels minéraux, alors que le lait de brebis contient le plus de vitamines par 100 kcal.

Fig. 2: Comparaison de la concentration en nutriments en mg,  $\mu$ g ou ng par 100 kcal d'énergie



### Composants spéciaux

L'acide orotique est un précurseur des nucléotides de pyrimidine, composante de base de l'ADN qui joue un rôle important dans la synthèse des glycoprotéines et comme substance signalétique. L'acide orotique lui-même est une molécule de transport du magnésium. Ses sels sont utilisés comme médicaments pour le traitement de maladies dégénératives, mais aussi contre les migraines et les dépressions. L'utilité de l'acide orotique pour les bien-portants est un sujet de controverses. Les premières études menées par la station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP) montrent que le lait de vache présente la plus forte teneur en acide orotique, suivi par les laits de chèvre et de brebis (tab. 1). ALP poursuit cette année ses recherches sur le sujet.

Tab. 1: Teneur d'acide orotique du lait des mois de février et de mars (ALP 2007)

Type de lait	n	acide orotique [mg/ 100 g de lait]
Vache	3	6.63 ± 0.46
Chèvre	10	1.08 ± 0.24
Brebis	12	1.53 ± 0.23