

## La boisson au soja, est-ce pour moi ?

Haesslein Déborah, Oreiller Stéphanie

Mots-clés : boisson au soja - tonyu – calcium

### Introduction

La boisson au soja, appelée plus communément le « lait » de soja, mais de manière erronée, est un produit qui devient de plus en plus à la mode depuis quelques années. Le soja, cette légumineuse si prisée des végétariens pour sa richesse et sa qualité en protéines, peut devenir, après diverses transformations, une boisson appelée aussi tonyu dont l'aspect ressemble étrangement au lait de vache. Mais ne vous y trompez pas, ces deux produits ont des propriétés bien différentes ! La boisson au soja s'inscrit dans la tendance actuelle de manger mieux et plus équilibré. A vous de juger !



(20)



(21)

### Historique de la boisson au soja

Le soja (*Glycine Maxima*) est une plante oléagineuse grimpante, de la famille des légumineuses. Elle est cultivée pour ses graines de couleur jaune pâle qui présentent une combinaison de propriétés nutritives. Le soja est originaire d'Asie. Depuis le XIIe siècle, il est très répandu au Japon et constitue l'un des aliments de base de la population.

### Fabrication de la boisson au soja

Au niveau de la loi suisse, les mentions citées dans l'ODALOUS (Ordonnance du 23 novembre 2005 sur les denrées alimentaires et les objets usuels) décrivent brièvement le mode de fabrication de la boisson au soja.

Les grands pays producteurs de la boisson au soja sont le Brésil, le Canada, la Chine et plus récemment la France. Les fèves de soja sont achetées aux cultivateurs, puis transportées jusqu'aux industries. Les graines sont alors triées pour enlever toutes les impuretés et les graines étrangères, puis dépelliculées. En effet, l'enveloppe des graines n'a pas de réel intérêt nutritionnel.



(22)

S'ensuit un trempage dans l'eau chaude, le blanchissage. Les fèves sont ensuite broyées et mixées jusqu'à l'obtention d'une masse liquide. La purée obtenue est cuite puis filtrée afin de séparer les fibres du soja (okara) du jus de soja. Le tonyu ainsi obtenu subit un procédé UHT.



(23)

Par la suite, le liquide est refroidi avant d'être conditionné en pack stérile (tetrabrik, bouteille en verre). Il se trouve également sur le marché sous forme de poudre. Il est à relever que la boisson au soja peut également être produite de façon artisanale.

**Valeurs nutritionnelles et principaux intérêts**

Le tableau ci-dessous expose les valeurs nutritionnelles de la boisson au soja nature et du lait de vache partiellement écrémé. Cette comparaison est pertinente car, parmi les laits de vache, le partiellement écrémé est celui qui détient la valeur en lipides la plus proche de la boisson au soja.

Caractéristiques nutritionnelles	Boisson au soja nature (100 ml)	Lait de vache partiellement écrémé (100 ml)
Valeur énergétique	32 kcal	57 kcal
Protéines	2,9g	3,4g
Lipides totaux	1,9g	2,8g
• Acides gras saturés	0,3g	1,7g
• Acides gras mono – insaturés	0,4g	0,6g
• Acides gras poly – insaturés	1,1g	0,1g
Glucides	0,8g	4,6g
• dont sucre	0,8g	4,6g (lactose)
Cholestérol	0mg	11mg
Calcium	13mg	114mg
Acide folique	19µg	4µg

Sources : Table SSN, 2004

**Les protéines**

La fève de soja est riche en protéines (35,9g/100g) (5). Néanmoins, la boisson au soja en perd une grande partie lors de

sa fabrication. A la fin de la chaîne de production, elle n'en contient plus que 2,9g/100ml. Cette teneur en fait une boisson moins riche en protéine que le lait de vache.

Les protéines de soja ont une valeur biologique supérieure aux autres protéines végétales (céréales ou légumineuses). En effet, la fève de soja détient un indice DI-SCO de 99% (méthode évaluant la qualité et la digestibilité des protéines). La boisson au soja possède des qualités protéiques semblables à la fève de soja, malgré sa teneur plus faible en protéines.

Le tonyu fournit les huit acides aminés indispensables à l'organisme notamment la lysine, facteur limitant dans les produits céréaliers. Le soja est ainsi la seule légumineuse à en fournir autant.

Quant au lait de vache, il contient des protéines d'origine animale et son indice DI-SCO s'élève à 100%. De ce fait, il présente aussi une grande efficacité pour satisfaire les besoins protéiques (6).

Il est dans l'intérêt des végétariens de consommer ces boissons car elles contribuent à la couverture des besoins en protéine.

Le lait de vache renferme un complexe protéique appelé la caséine. Ce composé est absent dans la boisson au soja. Les personnes allergiques à la caséine peuvent donc consommer le tonyu sans crainte.

**Les lipides**

Comparé au lait de vache, la boisson au soja est moins riche en acides gras saturés et en cholestérol. Cela lui confère un intérêt supérieur pour un objectif d'alimentation équilibrée et pour la prévention des maladies cardio-vasculaires.

**Les glucides**

La teneur en glucide du lait de vache est quatre fois supérieure au tonyu, ce qui contribue à une partie de son apport énergétique.

Le sucre du lait de vache se nomme le lactose. Le tonyu, issu d'un végétal, en est exempt. C'est pourquoi il peut être consommé par les personnes intolérantes au lactose.

### Les vitamines

Une consommation de 5dl de boisson au soja apporte l'équivalent de 3,7mg de vitamine E (vitamine antioxydante) et 95µg d'acide folique (rôle dans la formation de l'ADN), ce qui représente environ 30% de l'apport nutritionnel recommandé (ANC) en ces deux vitamines (6). Elles sont présentes en quantité moins importante dans le lait de vache partiellement écrémé. Par contre, 5dl de cette boisson apporte environ ¼ des ANC en vitamine A (rôle dans la formation de l'os et la vision) (6). Le lait de vache est également riche en vitamines B2 (métabolisme énergétique) et B12 (maturation des globules rouges et maintien du système nerveux).

### Le calcium

Contrairement au lait de vache qui est reconnu pour sa richesse en calcium, le filtrat de soja n'en contient que peu. Les progrès en matière d'alimentation ont fait en sorte qu'aujourd'hui on puisse consommer du tonyu enrichi en calcium. Toutefois, la biodisponibilité du calcium varie fortement entre la boisson au soja et le lait de vache. Elle dépend d'une part, des liaisons chimiques du calcium dans l'aliment, et d'autre part des autres substances présentes dans celui-ci. La plus grande partie du calcium contenu dans le lait de vache se lie aux caséines et à des phosphates. Dans ce complexe, la disponibilité du calcium est optimale. De plus, le lait dispose d'une grande variété d'autres composants favorisant l'absorption tels que l'acide citrique, l'acide lactique, les triglycérides à chaîne moyenne, le lactose et la vitamine D (9). De plus, le rapport Calcium/phosphore présent dans le lait favorise son absorption.

La boisson au soja ne contient pas toutes ces substances favorisant l'absorption intestinale du calcium. De plus, sa teneur en acide phytique rend le calcium moins disponible que celui contenu dans le lait de vache (6).

### Différentes boissons au soja disponibles sur le marché

Trois sortes de boissons au soja sont disponibles sur le marché suisse : la boisson au soja nature, la boisson au soja enrichie en calcium et la boisson au soja aromatisée.

Le lait est la source de calcium par excellence. Les personnes intolérantes au lactose, ne pouvant pas en consommer, le remplacent fréquemment par de la boisson au soja. Naturellement exempt de calcium, il est dans l'intérêt de ces consommateurs de préférer celui enrichi en calcium même si son absorption est amoindrie.

Caractéristiques nutritionnelles	Boisson au soja nature (100 ml)	Boisson au soja enrichie en calcium (100 ml)
Valeur énergétique	32 kcal	44 kcal
Protéines	2,9g	3,5g
Lipides totaux	1,9g	2g
Glucides	0,8g	3g
Calcium	13mg	120mg

Sources : Table SSN, 2004 et emballage Soja Line Drink Calcium, Migros, 2007

Comme pour le lait de vache, l'industrie alimentaire a créé des boissons au soja aromatisées. Il y en a pour tous les goûts : par exemple vanille, chocolat, mocca. Pour la comparaison, nous avons choisi la boisson au soja à l'arôme chocolat (Soyana Swiss Drink Choco-Bio), car elle est la seule boisson aromatisée vendue par un leader de l'alimentation suisse. Les caractéristiques nutritionnelles restent les mêmes pour tous les arômes. Particulièrement appréciée par les enfants pour son goût sucré, elle est riche en glucides et n'est en général pas enrichie en calcium. De part sa forte teneur en sucre ajouté, elle apporte des calories « vides » (sans intérêts nutritionnels) à





l'organisme et peut favoriser la survenue de caries dentaires. En comparaison, la boisson lactée (lait de vache) au chocolat est également riche en sucre ajouté, mais elle a l'avantage d'être riche en calcium. Il reste préférable de consommer ces boissons occasionnellement.

Caractéristiques nutritionnelles	Boisson au soja nature (100 ml)	Boisson au soja à l'arôme chocolat (100ml)
Valeur énergétique	32 kcal	61kcal
Protéines	2,9g	3,6g
Lipides totaux	1,9g	2,1g
Glucides	0,8g	7g
Calcium	13mg	13mg

Sources : Boisson au soja nature : table SSN, 2004 et emballage de Soyana Swiss Drink Choco, Migros, 2007.

### Comparaison des prix

Pour la comparaison des prix des boissons, nous avons choisi les deux leaders suisses du commerce, Coop et Migros.

	Articles	Prix
Boissons au soja nature	 Soja Line Drink (24)	CHF : 1.80/l (Migros, 2007)
	 Coop lait de soja (25)	CHF : 1.80/l (Coop, 2007)
	 Soyana (26)	CHF : 3.20/l (Le-shop et magasin diététique, 2007)
Boissons au soja enrichies en calcium	 Soja Line Drink (27)	CHF : 1.80/l (Migros, 2007)

	 Coop lait de soja (28)	CHF : 1.80/l (Coop, 2007)
	 Soyana (29)	CHF : 3.20/l (Le-shop et magasin diététique, 2007)
Boissons au soja à l'arôme chocolat	 Soyana Swiss choco (30)	CHF : 5.00/l (Le-shop Migros et magasin diététique, 2007)

En grande surface, le prix de la boisson au soja nature est le même que celui du lait de vache (CHF 1.80/l). Par contre, son coût s'élève lorsqu'on l'achète dans les magasins diététiques.

Le coût des boissons au soja enrichies en calcium reste dans la même gamme de prix qu'elles soient achetées à la Migros ou à la Coop.

Seuls les magasins diététiques offrent un vaste choix de boissons aromatisées. Comme le montre le tableau ci-dessus, le prix de celles-ci est plus élevé. Il correspond environ à celui des boissons aromatisées vendues en grande surface, environ CHF 6.60/l, pour une boisson lactée chocolatée.

### Croyances et références spécifiques scientifiquement fondées

« Le soja est l'une des grandes sources de protéine du règne végétal. La boisson au soja, faite à base de fèves de soja, est donc très riche en protéine. »

La fève de soja demeure l'une des meilleures sources de protéine du règne végétal avec 35,9g/100g (5). Toutefois, à la fin du processus de fabrication, le filtrat de soja n'en contient plus que 2,9g/100ml (5). Mais avec ce taux de protéine, elle constitue toujours, au même titre que le lait de vache partiellement écrémé

(3,4g/100ml) (5) une source notable de protéines (4).

« *Les aliments au soja sont pauvres en cholestérol, en acides gras saturés et riches en acides gras poly-insaturés. Ils sont donc particulièrement intéressants pour prévenir les maladies cardio-vasculaires.* »

Une alimentation pauvre en cholestérol et en acides gras saturés prévient des maladies cardio-vasculaires. La boisson au soja contribue à la prévention des maladies cardio-vasculaires.

« *Les personnes intolérantes au lactose peuvent aisément consommer de la boisson au soja.* »

Les personnes intolérantes au lactose souffrent d'une carence partielle en lactase (enzyme qui coupe le lactose). Les produits laitiers et leurs dérivés peuvent causer d'importants troubles intestinaux à ce type de consommateur. L'exclusion du lactose de l'alimentation demeure la meilleure solution.

Dépourvu de lactose, le tonyu présente une alternative intéressante, lorsqu'il est enrichi en calcium (15).

« *La boisson au soja se digère plus facilement que le lait de vache.* »

La digestibilité de chaque aliment dépend de la tolérance individuelle.

La boisson au soja, étant dépourvue de lactose, est plus facilement digérée par les personnes intolérantes à ce composé.

## Conclusion

La boisson au soja n'est pas indispensable pour une alimentation équilibrée et saine. Si vous appréciez le tonyu pour son goût, n'hésitez pas à en consommer pour votre plaisir. Mais n'oubliez pas que le lait de vache reste la

source de calcium par excellence. La biodisponibilité de ce sel minéral dans le lait de vache est plus élevée que dans la boisson au soja. La consommation quotidienne de lait de vache et ses dérivés doivent donc être privilégiés pour leur richesse naturelle en calcium.

Néanmoins, la boisson au soja représente une bonne alternative, si elle est enrichie en calcium, pour les personnes intolérantes au lait de vache.

## Références

### Ouvrages :

1. Carfantan, J-Y. (1991). *Le Soja*, Paris : Economica.
2. Curtay, J-P, Razafimbelo. (2005). *Le guide familial des aliments soigneurs*, Paris : Albin Michel.
3. Desbrosses, J. (2002). *Régime sans viande*, Paris : Hachette.
4. Duclos, A. (1999). *Le soja : plante miracle*. Paris : Dauphin.
5. Infanger, E. (2004). *Table de composition nutritionnelle suisse à l'usage des consommateurs*. Berne : SSN, OFSP, EPF.
6. Martin, A. (2001). *Apports nutritionnels conseillés pour la population française*. (3<sup>ème</sup> éd.). Paris : Tec & Doc ; Chap. 2 : source des protéines majeures, Chap. 4 : le calcium
7. Melina, V. Harrison, V, Charbonneau Davis, B. (1996). *Devenir végétarien*. Québec : L'homme.

### Articles et revues :

8. Producteurs Suisse de lait (2002). Digestion et résorption du calcium lactique, *Newslaiter*, 1.
9. Jefferson. (2003). Dietary phytoestrogens – a role in women's health, *Nutrition and food Science*, 33, 1.

10. Khamis, H. (2006). Des preuves et des doutes. *J'achète mieux*.
11. Lightowler, H. and Davies, J. (1998) The vegan dairy, *Nutrition and food Science*, 3.
12. Wu, Y. (2005). Attitudes and acceptability of so-based yogurt by college student, *Nutrition and food Science*, 35, 4.

## Sites internet :

13. Alprosoya. (2007, avril). *A healthy decision*. [Page Web]. Accès : <http://www.alprosoya.com>
14. Brussels, H & Brussels, K. (2007, avril). A propos du soja. *Association européenne des producteurs d'aliments à base de soja naturel*. [Page Web]. Accès : <http://www.ensa-eu.org>
15. Communauté des intolérants au lactose. (2007, avril). Sans lactose pour une vie meilleure aux intolérants. [Page Web]. <http://www.sanslactose.com>
16. Confédération suisse. (2007, février). RS 817.022.111 Ordonnance du DFI sur les boissons sans alcool (en particulier thé, infusions, café, jus, sirops, limonades). [Page web]. Accès : [http://www.admin.ch/ch/f/rs/817\\_022\\_111/a83a.html](http://www.admin.ch/ch/f/rs/817_022_111/a83a.html)
17. Distriborg groupe. (2007, juin). Bienvenue dans le monde bio de Bjorg. [Page web]. Accès : <http://www.bjorg.fr>
18. ©SARL allergie France. (2007, avril). Recherche sur le site : lactose. *Le journal des allergies*. [Page Web]. Accès : <http://www.allergique.org>
19. Sojasun. (2007, mai). L'actualité sojasun. [Page Web]. Accès : <http://www.sojasun.com>

## Illustrations :

20. Agence Web Conseil. (2007, septembre). *Asia Marché Boissons*

- [Page Web]. Accès : [http://www.asiamarche.fr/boutique.php?FAM\\_ID=16&PHPSESSID=7235d8b80cbd65556212d5e67ff45533](http://www.asiamarche.fr/boutique.php?FAM_ID=16&PHPSESSID=7235d8b80cbd65556212d5e67ff45533)
21. Les Producteurs laitiers du Canada. (2007, février). *Plaisirs laitiers Nourrir votre quotidien*. [Page Web]. Accès : <http://www.plaisirslaitiers.ca/fr/consumers/food/dairy-products/milk/milk.htm>
22. Soy. (2007, février). *Fabrication du tonyu Biosoy*. [Page Web]. Accès : <http://www.soy.tm.fr>
23. Soy. (2007, février). *Fabrication du tonyu Biosoy*. [Page Web]. Accès : <http://www.soy.tm.fr>
24. LeShop SA. (2007, septembre). *Le-shop.ch Migros. Végétal, vitamines, calcium* [Page Web]. Accès : [http://www.le-shop.ch/leshop/Main.do;jsessionid=1E363AA9D0A5127549EE047CF380F057.worker1?currentMenu=SHOP\\_SUPERMARKET#/fr/Supermarche/-17570\\_Produits\\_laitiers/-10147\\_Vegetal\\_Vitamines\\_Calcium\\_e tc](http://www.le-shop.ch/leshop/Main.do;jsessionid=1E363AA9D0A5127549EE047CF380F057.worker1?currentMenu=SHOP_SUPERMARKET#/fr/Supermarche/-17570_Produits_laitiers/-10147_Vegetal_Vitamines_Calcium_e tc)
25. Coop. (2007, septembre). Coop@home Pour les achats effectués chez soi. [Page Web]. Accès : <http://www.coopathome.ch>
26. Soyana. (2007, Septembre). *Swiss Soya Drink*. [Page Web]. Accès : <http://www.soyana.ch>
27. LeShop SA. (2007, septembre). *Le-shop.ch Migros. Végétal, vitamines, calcium* [Page Web]. Accès : [http://www.le-shop.ch/leshop/Main.do;jsessionid=1E363AA9D0A5127549EE047CF380F057.worker1?currentMenu=SHOP\\_SUPERMARKET#/fr/Supermarche/-17570\\_Produits\\_laitiers/-10147\\_Vegetal\\_Vitamines\\_Calcium\\_e tc](http://www.le-shop.ch/leshop/Main.do;jsessionid=1E363AA9D0A5127549EE047CF380F057.worker1?currentMenu=SHOP_SUPERMARKET#/fr/Supermarche/-17570_Produits_laitiers/-10147_Vegetal_Vitamines_Calcium_e tc)
28. Coop. (2007, septembre). Coop@home Pour les achats effectués chez soi. [Page Web]. Accès : <http://www.coopathome.ch>
29. Soyana. (2007, Septembre). *Swiss Soya Drink*. [Page Web]. Accès : <http://www.soyana.ch>
30. LeShop SA. (2007, septembre). *Le-shop.ch Migros. Végétal, vitamines,*

*calcium* [Page Web]. Accès :  
[http://www.leshop.ch/leshop/Main.do;jsessionid=1E363AA9D0A5127549EE047CF380F057.worker1?currentMenu=SHOP\\_SUPERMARKET#/fr/Supermarche/-17570\\_Produits\\_laitiers/-10147\\_Vegetal\\_Vitamines\\_Calcium\\_et](http://www.leshop.ch/leshop/Main.do;jsessionid=1E363AA9D0A5127549EE047CF380F057.worker1?currentMenu=SHOP_SUPERMARKET#/fr/Supermarche/-17570_Produits_laitiers/-10147_Vegetal_Vitamines_Calcium_et)