

## Le soja dans la cuisine familiale

### Comment préparer le soja pour l'utiliser quotidiennement dans les recettes de cuisine

Version du 13/01/2016

#### Introduction

Le **soja** (*Glycine max*) est une plante de la famille des légumineuses, comme le **niébé** (*Vigna unguiculata*), l'**arachide** et le **haricot mungo** (*Vigna radiata*).

De tous les végétaux comestibles, c'est le soja qui contient la plus grande proportion de protéines. Les protéines du soja sont d'excellente qualité\*, équivalente à celles de la viande, du poisson, du lait en poudre. Le soja constitue donc une alternative à la consommation de ces aliments généralement chers, rares et de conservation difficile.

Le soja est également riche en matières grasses qui constituent une source importante d'énergie. Il contient peu d'amidon. Il contient aussi des vitamines (A, B, E) et des minéraux (fer, calcium, zinc). Mais, comme tous les végétaux, il ne contient pas de vitamine B12 (qui ne se trouve que dans le lait maternel et dans les aliments d'origine animale).

#### Composition de la graine de soja

**Protéines 36 %** (dont **2,6 % de Lysine\***),  
Matières grasses 18 %, Glucides, 32 %, Minéraux 4 %, Eau 10 %

Malgré toutes ses qualités, le soja a l'inconvénient, quand il est cru, de contenir des facteurs anti-nutritionnels : - les *antitrypsines*\*\* qui empêchent la digestion des protéines,  
- et l'*acide phytique*\*\*\* qui limite l'assimilation du fer, du calcium et du zinc, minéraux dont le soja est riche.

Avant de l'utiliser pour la cuisine, il faut préparer le soja pour éliminer ces facteurs anti-nutritionnels et le rendre parfaitement comestible. Pour cela, différents moyens sont possibles : germination, dépelliculage, cuisson longue à l'eau, grillage, fermentation ou inoculation par des moisissures après cuisson. Ces moyens sont souvent associés.

Il faut donc savoir préparer et cuisiner le soja pour profiter de ses extraordinaires qualités nutritives. Le soja est alors facile à digérer, même par les jeunes enfants.

L'objectif de ce document est de faciliter l'utilisation du soja dans l'alimentation humaine et d'en permettre une consommation fréquente. La plupart des recettes présentées ici sont simples. Elles viennent d'Asie où le soja est utilisé comme 'légume', comme "viande" et comme "fromage" dans la cuisine quotidienne depuis des millénaires.

\* Ces 2,6 % de lysine apportés du soja permettent d'équilibrer les protéines des céréales.

Le lait en poudre ½ écrémé contient 2,8% de lysine.

\*\* Le soja qui contient plus d'antitrypsines que les autres graines légumineuses (niébé, arachides, pois, mungo...). Les antitrypsines sont détruites par le grillage et par la cuisson prolongée à l'eau.

\*\*\* L'acide phytique se trouve surtout dans les peaux. L'acide phytique n'est pas détruit par la cuisson à l'eau. Le grillage, par contre, en réduit fortement le taux. La germination, et la fermentation permettent le développement d'une enzyme, la phytase, qui détruit l'acide phytique. Le dépelliculage à la suite d'un trempage long élimine la majeure partie de l'acide phytique.



**Ingrédients**

Soja en grains secs

**Préparation**

- 1° Laver et trier les grains secs
- 2° Les faire tremper une nuit ou plusieurs heures dans l'eau, jusqu'à ce que les peaux se fripent
- 3° Retirer les peaux. Pour cela frotter les grains entre les mains, puis les rincer pour éliminer les peaux qui se seront détachées et qui flottent.
- 4° Cuire dans l'eau à ébullition douce, au minimum 45 minutes, plus longtemps encore si on souhaite que les grains soient plus tendres.

**Consommation, Recettes**

- Manger les grains entiers dans une sauce, (comme les grains de haricot, niébé ou de voandzou), avec du riz, des pâtes, ou un autre féculent.
- Ou préparer une pâte, en écrasant les grains, cuits pendant une heure, pâte qui sera mélangée à une sauce.
- Ou les manger frits : Au lieu de les cuire à l'eau, les grains qui sont bien gonflés peuvent être frits comme les beignets, après avoir été bien égoutté sur un linge.

§§§§§§§§§§§§§§§§

**§ 3 Les grains légèrement grillés**

*Le soja légèrement grillé permet de nombreuses préparations.*

**Ingrédients**

Soja en grains secs

**Préparation**

- 1° Trier et laver les grains de soja.
- 2° Les égoutter.
- 3° Les faire griller, encore humides, avec leurs peaux. Le grillage ne doit pas être trop fort\*. (Voir ci-dessous : "Comment réussir le grillage du soja").
- 4° Détacher et retirer les peaux (dépelliculer) en roulant les grains grillés sous une planche de bois ou à la pierre ou au mortier-pilon. Pour les grandes quantités, passer les grains grillés au moulin à meules (à main\*\* ou à moteur) en desserrant les disques.
- 5° Vanner pour éliminer les peaux.  
Essayer de récupérer les germes qui sont très nourrissants.

**Consommation, Recette**

Les grains de soja grillés peuvent être consommés comme des arachides grillées, ou être transformés en farines pour d'autres usages (voir plus loin, "Utilisations de la farine de soja grillée FSG")

**Conservation**

Ils peuvent être préparés à l'avance et se conservent bien.  
La lipase (une enzyme) qui oxyde les lipides (le rancissement), est détruite par le grillage.  
Les grains grillés contiennent très peu d'eau, moins que la graine sèche, ce qui améliore la conservation.



§§§§§§§§§§§§§§

## § 5 La farine de soja cru

*Bien qu'il soit facile et rapide d'en préparer, son usage est assez limité.  
Elle permet l'enrichissement en protéines et en matières grasses de très nombreux plats.*

### Ingrédients

Soja en grains secs

### Préparation

- 1° Trier, laver, sécher
- 2° Moudre
- 3° Tamiser pour enlever les brisures de peaux

### Consommation, Recettes

4° Mélanger à d'autres farines, en proportions variables selon l'utilisation.  
La cuisson à l'eau (bouillies, sauces, « boule »...) devra durer au moins 30 minutes à ébullition  
On réserve donc l'utilisation de la farine de soja cru aux fritures, beignets, gâteaux ou crêpes qui ne posent pas de problème puisque la cuisson a lieu à des températures élevées, détruisant les facteurs anti-nutritionnels du soja

### Conservation

La farine de soja cru se conserve mal car elle est toujours assez humide et s'oxyde rapidement.

§§§§§§§§§§§§§§

## § 6 La farine de soja grillé (FSG)

*Contrairement à la farine de soja cru, l'utilisation de la FSG est facile, rapide et d'usages variés.  
Elle permet l'enrichissement en protéines et en matières grasses de très nombreux plats.  
Comme le soja a été pré-cuit par le grillage qui a aussi détruit les facteurs anti-nutritionnels, le temps de cuisson des recettes indiqués ci-dessous est le temps habituel. La FSG peut même être consommé telle qu'elle.*

### Ingrédients

Soja en grains secs

### Préparation (comme au § 3)

- 1° Trier et laver les grains de soja.
- 2° Les égoutter.
- 4° Les faire griller, encore humides, avec leur peau.  
Le grillage ne doit pas être trop fort. (voir: "Comment réussir le grillage du soja").
- 5° Détacher et retirer les peaux (dépelliculer) en roulant les grains grillés sous une planche de bois ou à la pierre ou au mortier-pilon. Pour les grandes quantités, passer les grains grillés au moulin à meules (à main\* ou à moteur) en desserrant les disques.
- 6° Vanner pour éliminer les peaux.  
Essayer de récupérer les germes qui sont très nourrissants.
- 7° Si on veut une farine bien fine, tamiser et remoudre la semoule.

### Conservation

La FSG se conserve très bien, plusieurs mois si elle est à l'abri de l'air et de l'humidité. Elle peut donc être préparée d'avance pour une utilisation quotidienne. La FSG peut aussi être vendue comme "farine protéinée".

### Consommation, Recettes

Avoir "sous la main" de la FSG permet la préparation facile et rapide de nombreuses recettes. Ajouter de la FSG est un bon moyen d'"enrichir" les plats, surtout quand il n'y a pas de protéines animales disponibles.

### Utilisations possibles de la farine de soja grillée (FSG)

#### Boule, Tô, Semoules, Couscous, Bouillies, Pain dit "pain BRO",...

A la place de la farine ordinaire utiliser par exemple les mélanges suivants :

- 1 volume de farine de soja pour 4 à 5 volumes de farine de céréales,
- 1 volume de farine de soja pour à 2 à 3 volumes de farine ou semoule de manioc (attiéké)

Et suivre les recettes habituelles

#### Crêpes, Gâteaux,

A la place de la farine ordinaire utiliser des mélanges un peu plus riches en soja soit :

- 1 Volume de farine pour 3 à 4 volumes de céréales
- 1 Volume de farine pour 2 à 3 volumes de semoule de manioc

Et suivre les recettes habituelles.

#### Beignets, galettes, biscuits

Pour ces préparations, la proportion de soja dans la farine peut être augmentée jusqu'à 1 volume de soja pour 1 volume de céréale (moitié-moitié). Comme le soja est très riche en protéines et en matières grasses, l'utilisation d'œufs ou de lait dans ces recettes n'est pas nécessaire.

Et suivre les recettes habituelles.

#### *Exemple : Galette de manioc doux au soja*

Éplucher le manioc doux

Le râper

Presser le manioc pour extraire tout le jus possible

Émietter le manioc pressé

Dans une poêle chaude avec de l'huile étaler une couche de manioc

Frire ce manioc comme une crêpe sur une face

Saupoudrer généreusement de la FSG sur la galette

Retourner la galette et cuire la deuxième face

#### Sauces

Ajouter 1 ou 2 grandes cuillères de farine de soja grillé (FSG) par personne, dans les sauces à base de légumes : oignons, tomates, feuilles vertes...,

Et finir la cuisson de la sauce.

#### Boisson énergétique instantanée

Délayer quelques cuillerées de FSG dans un verre d'eau potable froide ou chaude. (Pour petit déjeuner rapide des adultes, ou au champ ou en voyage)

- Pour les adultes, la cuisson de ce mélange n'est pas nécessaire, les grains ayant été grillés, la farine FSG est donc cuite, presque stérilisée et déjà digestible.
- Pour les enfants, il est préférable de faire cuire 2 minutes ce mélange comme une "bouillie". Cette "bouillie" de FSG reste liquide, car elle contient peu d'amidon.

### **Cas particulier de la bouillie pour les jeunes enfants.**

L'enfant a besoin de bouillies de haute valeur protéino-énergétique et de consistance adaptée à ses capacités de déglutition, c'est-à-dire très liquide s'il est très jeune.

C'est pourquoi il ne faut pas suivre les recettes habituelles de bouillies, ne pas ajouter d'eau, mais « **liquéfier** » la bouillie cuite, épaisse et chaude (65°C) avec une amylase locale\*.

En utilisant de la FSG et en adoptant la « Recette **1+2+3** », on obtient des Bouillies Amylasées locales à 120 Kcal/100ml (BAL-120)\*\* (voir document 01e et 07f du site [www.bamisagora.org](http://www.bamisagora.org))

#### **Recette de bouillie pour le jeune enfant**

- 1° Mélanger
  - **6** volumes de farine d'une ou plusieurs céréales qui auront été grillées elles aussi.
  - **2** volumes de **FSG**.
  - **1** volume de pâte d'arachide,
  - Un peu de sel iodé,
- 2° Avec ce mélange, préparer une bouillie épaisse en mettant beaucoup de farine et peu d'eau : **1** volume de farine pour seulement **2** volumes d'eau. Cuir
- 3° Avec une amylase\* liquéfier cette bouillie épaisse et chaude, sans la diluer
- 4° Ensuite, ajouter du jus de fruit (et/ou un peu de sucre),

Ces bouillies liquéfiées sont recommandées pour tous les enfants dès 6 mois, en complément à l'allaitement maternel. Elles sont particulièrement utiles pour alimenter les enfants malades et les adultes très faibles qui ont du mal à manger la bouillie épaisse.

\* Amylases locales : **3** pincées de farine de céréale germée (malt) ou un peu de lait maternel ou de salive de la maman.

\*\* "BAL-120" : Bouillie Amylasée Locale à 120 kcal/100ml. Voir document 01e et 07f du site [www.bamisagora.org](http://www.bamisagora.org) et sur wikipédia BAL-120



§ § § § § § § § § § § §

## § 7 Préparation de farines composées

Au lieu de préparer la farine de soja et de la mélanger ensuite à d'autres farines, il est possible de mélanger, selon les mêmes proportions, les grains de soja grillés, les céréales en grains, les arachides en grains, le sel iodé, (et le sucre) et moude tout ensemble.

Les céréales et les arachides cuisent vite et bien à l'eau. Il n'est donc pas nécessaire de les griller avant le mélange. Seul le soja doit impérativement être grillé. Si on veut conserver de la farine composée, on grillera tous les grains.

§ § § § § § § § § § § §

## § 8 Boisson de soja (Lait de soja)

*"La boisson au soja ou tonyu est une boisson produite à base de graines de soja et d'eau. D'aspect similaire au lait de vache et de composition proche sur plusieurs points, il est communément appelé « lait de soja » dans les pays occidentaux et souvent utilisé comme substitut au lait de vache dans l'alimentation et la cuisine, en particulier végétaliennes. En Asie, sa consommation est traditionnelle et relativement commune". (Wikipédia)*

Il y a plusieurs méthodes pour préparer le lait de soja. Ces méthodes diffèrent entre elles, surtout par l'ordre dans lequel on exécute les diverses opérations.

Mais les proportions "eau / grains de soja" sont toujours les mêmes.

Après filtration de la pâte, il reste l'okara qui est aussi très nourrissant (voir § 11)

Le lait de soja cru et l'okara cru sont très indigestes.

Il faudra donc toujours bien les cuire.

### Ingrédient

Soja en grains secs.

Prévoir :

**1 kilo** de grains secs pour obtenir **6 à 7 litres** de lait de soja.  
ou **1 volume** de grains secs pour obtenir **4 à 5 volumes** de lait de soja

### Préparation

- La veille
- 1° Laver les grains et éliminer les grains tachés.
  - 2° Les petits grains peuvent être utilisés.
  - 3° Faire tremper environ 12 h (une nuit) dans l'eau, jusqu'à ce que les peaux se fripent\*.
- Le jour
- 4° Retirer les peaux.
  - 5° Broyer finement pour obtenir une pâte
  - 6° Additionner 5 à 6 volumes d'eau très chaude\*\* à chaque volume de pâte obtenue.
  - 7° Mélanger/délayer activement la pâte avec cette eau très chaude
  - 8° Filtrer à travers un tissu solide et propre.
  - 9° Extraire le maximum de lait par pression forte (extraction de lait cru)
  - 10° Faire cuire le lait en le faisant **bouillir** doucement au minimum 15 minutes. (pour obtenir le lait cuit)
  - 11° Garder à part le résidu, appelé okara qui sera utilisé dans d'autres recettes. (l'okara est cru) (voir plus loin, § 11)



### **Quelques précisions sont utiles pour bien préparer le lait de soja :**

#### **Retirer les peaux (4°)**

Cette étape est importante pour pouvoir obtenir une bonne pâte de soja. (les peaux, même en poudre, gênent la digestion). On peut dépelliculer en frottant le soja gonflé entre les mains, puis en séparant les peaux par lavage-flottage.

#### **Broyer (5°)**

Broyer les petites quantités avec un pilon, un moulin manuel à arachides ou à la meule en pierres.

Pour de plus grandes quantités utiliser un moulin à moteur.

#### **Extraire (8°)**

Verser la pâte diluée dans un sac en tissu très solide, genre sac à sel tissé ou à travers un tissu étalé sur une passoire ou une corbeille. Laisser s'égoutter le lait, puis presser avec force le mélange pour obtenir le plus de lait possible.

Pour extraire encore plus de lait, on peut renouveler l'opération après avoir re-broyé l'okara qui reste. On peut aussi agiter le sac contenant l'okara dans un peu d'eau chaude pour le rincer. Pour éviter de diluer le lait, penser à mettre un peu d'eau chaude de côté pour cette deuxième extraction, de façon à ne pas dépasser 6 volumes d'eau pour 1 volume de pâte au total des opérations.

#### **Cuire (10°)**

La cuisson du lait de soja est obligatoire pour détruire les composés anti-nutritionnels qui gênent la digestion et pour le stériliser. Pendant la cuisson, bien mélanger pour éviter que le lait de soja déborde et colle aux casseroles.

\* Le soja qui vient d'être récolté contient des grains qui ne gonfleront pas !  
Les retirer après trempage comme si ils étaient des petits cailloux,

\*\* L'eau très chaude atténue les odeurs et solubilise les lipides mieux que ne le fait l'eau froide.

### **Consommation, recettes d'utilisation**

Le lait **cuit** de soja s'utilise comme un lait animal (vache...). C'est un excellent aliment pour les enfants, les femmes enceintes et allaitantes et les personnes âgées.

Il peut donc être bu tel quel ou sucré ou aromatisé (miel, cacao, vanille, ...).

Ne pas ajouter le jus de fruits acides, qui le ferait coaguler (voir § 9 tofu).

Il peut aussi être utilisé pour faire la cuisine ou pour faire des produits dérivés : yaourts, tofu, crème dessert, ....

Cependant, il faut savoir que le lait de soja n'apporte pas autant de calcium et de vitamines que le lait maternel ou le lait animal.

### **Conservation**

- La conservation du lait de soja cuit est possible, pendant un à deux jours au frais.
- Au-delà, le lait de soja cuit peut se conserver un peu plus longtemps au réfrigérateur.
- Si l'on n'utilise pas rapidement le lait de soja cuit, il est préférable de le transformer en tofu.



- On peut le mélanger à la plupart des plats traditionnels.

#### Le petit lait

- Il contient sels minéraux, protéines solubles et vitamines. On peut l'utiliser pour la cuisine (soupe ou autres cuissons)

#### Conservation

La conservation du tofu est plus facile que celle du lait de soja

Le tofu soyeux doit être consommé plus rapidement ou gardé au réfrigérateur.

Le tofu ferme se conserve recouvert d'eau plus ou moins salée (eau très salée si on veut le garder une semaine). Il se conserve bien aussi dans l'huile.

On peut aussi le saler et le sécher dans les régions sèches (bien presser puis émietter ou couper en tranches très fines)

### **Les produits coagulants**

*Utilisés pour faire cailler le lait cuit de soja  
Ils agissent beaucoup mieux à chaud.*

#### 1° **Les acides des fruits**

Ce sont les coagulants les plus faciles à trouver :

- Le jus de citron
- Le jus d'un ananas vert
- Le jus de gousses de Tamarinier.  
(faire bouillir dans de l'eau la pulpe des gousses mûres et sèches et filtrer).
- Le jus concentré de « fleurs » d'oseille de Guinée bouillies à l'eau  
(Hibiscus sabdariffa, Bissap, Dah, Karkadé, Foléré, Djisma, Karkandji)
- Et tout autre jus de fruits comestibles acides ...

#### 2° **Le vinaigre** (acide acétique à 5 à 8%) :

Environ 30 ml (2 c à soupe) par litre de lait de soja

#### 3° **Le "Petit lait"** (acide lactique à 4%) des fromages ou des yaourts de lait de vache :

Environ 30 ml par litre de lait de soja

#### 4° **L'acide lactique**

produit par la fermentation traditionnelle du maïs et autres céréales, dans de l'eau.

#### 5° **Des Sels minéraux**

Certains sels minéraux non toxiques peuvent être utilisés.

Ces sels minéraux se retrouveront, en grande partie, dans le « petit lait ».

- Le « Nigari » ou *Chlorure de magnésium*, sel extrait du sel de mer.  
(utilisé au Japon)
- Le *Chlorure de calcium* (utilisé en Amérique du Nord)
- Le *Sulfate de calcium*, (utilisé en Chine) ou pierre de gypse chauffée et broyée c'est-à-dire le plâtre du commerce).

Utiliser ces sels en poudre fine, ou dissous dans un peu d'eau, à raison de 2 gr de poudre par litre de lait. En ajouter et réchauffer si la coagulation est trop faible.

Chlorure et sulfate de calcium sont de bonnes sources de calcium.











