

# L'association céréales-légumineuses

Souvent appelées « légumes secs », les légumineuses sont riches en glucides complexes et en fibres alimentaires ce qui confère un état de satiété. Elles sont pauvres en matières grasses (sauf pour l'arachide) et sont d'excellentes sources de vitamines et minéraux.

Elles apportent des vitamines du groupe B mais aussi du magnésium, du fer, du calcium ainsi que du sélénium. Les légumineuses ont également un index glycémique (IG) bas. Elles sont une bonne source de protéines végétales. On pense souvent qu'il faut manger de la viande, du poisson ou des oeufs pour obtenir des protéines. De nos jours, la plupart des personnes ont une consommation excessive de protéines animales au détriment des protéines végétales, ce qui peut poser des problèmes de santé.

Généralement, on divise les légumineuses en trois groupes :

- Fèves et haricots secs : haricots blancs, rouges, noirs, romains, pinto, mungo, adzuki, soja...
- Lentilles : vertes, brunes, noires, rouges...
- Pois secs : cassés, entiers, chiches...



Il est conseillé de faire tremper les légumineuses toute une nuit avant de les cuire. En effet, cela permet de neutraliser les inhibiteurs d'enzymes, de réduire le taux d'acide phytique, d'augmenter la teneur en vitamines et d'améliorer la digestion.

## **Pourquoi est-il conseillé d'associer des légumineuses avec des céréales ?**

Associer légumineuses et céréales permet à l'organisme de disposer de l'ensemble des acides aminés essentiels. La lysine est absente dans les céréales. Dans les légumineuses, c'est la méthionine qui fait défaut.

Associer des légumineuses avec des céréales permet de disposer de protéines complètes. Cette association permet d'obtenir un taux d'assimilation de protéines de 30 à 50% plus important que si elles étaient consommées séparément. Lors des repas, il vaut mieux privilégier des céréales complètes au lieu des céréales raffinées dépourvues de nutriments. Opter pour du riz complet, quinoa, sarrasin, semoule, millet.

D'après <http://www.synergiealimentaire.com/pourquoi-associer-legumineuses-et-cereales/>

**Remarque :** la diversité alimentaire est importante. Les plats à base de céréales et légumineuses ne doivent pas être vus comme un substitut à la viande ou au poisson mais au contraire comme un moyen complémentaire d'assurer une alimentation saine et variée.

# Exemples d'associations pouvant constituer un plat principal

Amarante + légumes de saison

Amarante, champignons à la crème fraîche avec de l'ail et des épices

Couscous à la semoule de blé (pois chiches)

Semoule de blé complet, steak de soja, légumes

Spaghetti bolognaise à base de soja

Pâtes semi-complètes, crème fraîche, dés de tofu fumé

Quinoa, oeuf, légumes

Quinoa, millet, fromage

Galette de quinoa-millet + légumes

Riz de Camargue, haricots verts

Riz cantonais (avec/sans jambon)

Riz, lentilles et légumes

Riz, falafels

Riz, haricots rouges, grains de maïs cuits, potiron

Sarrasin (graines), oeufs, légumes

Galettes bretonnes (farine de sarrasin) aux légumes et fromage

# Les légumineuses: mode d'emploi

[http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/DocumentsReference/Document.aspx?doc=legumineuses\\_mode\\_d\\_emploi\\_nu](http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/DocumentsReference/Document.aspx?doc=legumineuses_mode_d_emploi_nu)

## Information essentielle sur les légumineuses

Avant de faire le trempage ou la cuisson, il est **important de rincer abondamment** les légumineuses - qu'elles soient sèches ou en conserve - **à l'eau froide**.

- Le trempage sert à faire gonfler les légumineuses. L'eau ne peut pénétrer que par la petite ouverture où le grain se rattachait à la tige.
- Le trempage permet une cuisson plus rapide et améliore la **digestibilité**.
- Il faut toujours jeter l'eau de trempage et bien rincer les légumineuses à l'eau froide. Le rinçage élimine les **glucides** et les **sucres complexes** responsables des flatulences et favorise la digestion.
- Les légumineuses en conserve doivent être essorées et rincées abondamment avant l'emploi. Une fois les légumineuses égouttées, une conserve de 19 oz (540 ml) donne 2 tasses (500 ml) de légumineuses cuites.
- Les ingrédients acides comme la tomate ou le vinaigre ne devraient être ajoutés qu'à la toute fin de la cuisson, une fois les légumineuses attendries. Les assaisonnements tels que les oignons, l'ail et les herbes séchées peuvent être intégrés au début de la cuisson.
- Le bicarbonate de soude accélère l'absorption de l'eau lors de la cuisson, mais détruit la thiamine (vitamine B1) et peut changer la texture des légumineuses en les rendant molles.

## Le trempage

Il faut compter 3 tasses d'eau (750 ml) pour 1 tasse (250 ml) de légumineuses.

- **Trempage dans l'eau toute la nuit**

Dans un bol, mélanger eau et légumineuses.

Mettre au réfrigérateur pour la nuit.

Ne pas utiliser l'eau de trempage dans la recette.

- **Gonflage rapide**

Dans un chaudron, porter doucement à ébullition et laisser bouillir 2 minutes.

Retirer du feu, couvrir et laisser reposer 1 heure.

Ne pas utiliser l'eau de trempage pour votre recette.

Cette méthode permet aux légumineuses d'absorber autant d'eau en 1 heure qu'en 15 heures en eau froide.

# Tableau de cuisson : légumineuses SANS trempage

	Quantité avant cuisson	Temps de cuisson	Quantité après cuisson
	Lentilles vertes (250 ml) - petites - régulières	20 à 25 min. 40 à 45 min.	550 à 650 ml 600 à 700 ml
	Lentilles brunes (250 ml») - rouges <sup>1</sup> - françaises	20 à 25 min. 15 à 20 min. 20 à 25 min.	550 à 650 ml 500 ml 550 à 650 ml
	Pois cassés (250 ml)	1 heure	500 à 600 ml
	Haricots adzukis (250 ml)	1 ½ heure	500 à 600 ml
	Flageolets (250 ml)	1 1/2 heures	625 ml
	Haricots mungo (250 ml)	45 à 60 min.	500 ml
	Haricots de soya concassés (250 ml)	15 min.	500 ml

1. Les lentilles rouges sont des lentilles brunes décortiquées.

## **Remarques :**

- l'ajout de bicarbonate de sodium (1 cc pour 4 litre d'eau) permet de réduire sensiblement (d'environ 50%), les temps de cuisson indiqués.
- Si certains produits ne sont pas disponibles auprès du fournisseur habituel, rappelons que pour des besoins occasionnels de faible montant, la personne publique peut s'adresser à un prestataire autre que le titulaire du marché pour autant que le montant cumulé de tels achats ne dépasse pas 1 % du montant total du marché, ni la somme de 10 000 €.

## Tableau de cuisson : légumineuses AVEC trempage

	Quantité avant cuisson	Temps de cuisson	Quantité après cuisson (rendement)
	Pois chiches (250 ml)	2 à 2 ½ heures	600 à 700 ml
	Haricots blancs (250 ml) - petits - moyens - rognons	1 à 2 heures. 1 ½ à 2 heures 2 heures	500 à 600 ml 625 ml 500 à 600 ml
	Doliques à oeil noir (250 ml)	40 min.	500 ml
	Haricots de Lima (250 ml) - petits - géants	1 à 1 ¼ heure 1 à 1 ½ heure	500 à 600 ml 500 ml
	Haricots noirs (250 ml)	1 à 1 ½ heure	500 ml
	Haricots romains (250 ml)	30 à 45 min.	500 à 600 ml
	Haricots roses (250 ml)	1 ½ heure	500 ml
	Haricots rouges (250 ml) - petits Chili - rognons	1 ½ à 2 heures 1 à 1 ½ heure	600 à 650 ml 500 à 600 ml
	Haricots de soya (250 ml) - réguliers - noirs	2 ½ à 3 heures 2 ½ à 3 heures	500 à 600 ml 600 à 700 ml

## **2016, Année internationale des légumineuses**

<http://www.fao.org/pulses-2016/fr/>

La soixante-huitième Assemblée générale des Nations Unies a proclamé **2016 Année internationale des légumineuses** (AIL)(A/RES/68/231).

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a été désignée pour faciliter la mise en œuvre de l'Année internationale des légumineuses en collaboration avec les gouvernements, les organisations compétentes, les organisations non gouvernementales et autres parties prenantes concernées.

L'AIL 2016 vise à sensibiliser l'opinion publique aux avantages nutritionnels des légumineuses dans le cadre d'une production vivrière durable, à l'appui de la sécurité alimentaire et nutritionnelle. La célébration de cette Année sera une excellente occasion de favoriser des rapprochements dans toute la chaîne de production de manière à mieux exploiter les protéines issues des légumineuses, à renforcer la production de légumineuses à l'échelle mondiale, à tirer un meilleur parti de la rotation de cultures et à trouver des solutions aux problèmes qui se posent dans le commerce des légumineuses.

BD disponible ici : <http://www.fao.org/3/a-i6545f.pdf>

# Les légumineuses, c'est la santé !

<http://www.inra.fr/Chercheurs-etudiants/Systemes-agricoles/Tous-les-dossiers/Le-poids-des-legumineuses/Legumineuses-et-nutrition/%28key%29/1>

L'**Institut national de la recherche agronomique** : Premier institut de recherche agronomique en Europe, deuxième en sciences agricoles dans le monde, l'Inra mène des recherches au service d'enjeux de société majeurs.

Des études récentes confortent l'intérêt nutritionnel des légumineuses, en mettant en évidence de nouvelles propriétés des fibres et des peptides bioactifs. Ces résultats encouragent les recherches sur les procédés de fractionnement en vue d'obtenir des aliments ciblés enrichis en constituants à bénéfices santé.

## Amidon et fibres

Les légumineuses font partie des féculents, elles sont riches en amidon et en fibres, ce qui leur confère un indice glycémique (1) faible (environ 40), alors qu'il est de 100 pour le pain blanc, 90 pour le riz, 110 pour les pommes de terre.

Les fibres ont d'autres vertus : les fibres solubles diminuent la cholestérolémie. L'effet hypocholestérolémiant des légumineuses a été clairement démontré par une méta-analyse des résultats de la littérature (Bazzano *et al.*, 2011). Cet effet a été récemment confirmé avec la distribution à des personnes âgées de deux portions de légumineuses par jour (150g/j) pendant 2 mois (Abeysekara *et al.*, 2012). Quant aux fibres insolubles, leur fermentation conduit à un composé, le butyrate, qui aurait un effet de prévention des cancers colorectaux. Une étude récente souligne ainsi l'effet positif des fibres insolubles de lupin sur la fonction colique (Fechner *et al.*, 2013).

## Micronutriments

Les légumineuses contiennent du fer, du potassium, du calcium, du sélénium du magnésium, des polyphénols, des vitamines, B1, B6, PP.

## Protéines : une carte à jouer

L'augmentation de la population mondiale, combinée à l'élévation du niveau de vie des pays en voie de développement, va augmenter la demande globale en protéines, et plus particulièrement en protéines d'origine animale. Les études prospectives montrent que cette demande ne pourra être complètement satisfaite. Parmi les sources alternatives de protéines à explorer, à côté des insectes ou des algues, les légumineuses constituent dans l'immédiat l'alternative la plus réaliste en raison de leur disponibilité sur le marché.

## Des protéines faciles et rapides à digérer

Les farines et isolats de légumineuses présentent tout d'abord une très bonne

digestibilité (2). La présence de facteurs antinutritionnels (inhibiteurs de protéases, tanins, lectines), qui pourraient affecter cette digestibilité, sont efficacement éliminés par la cuisson. La vitesse de digestion est un nouveau critère à prendre en compte pour définir la qualité nutritionnelle des protéines : une digestion rapide des protéines est intéressante pour les personnes âgées, de plus en plus nombreuses, qui ont besoin d'un apport plus intense en acides aminés pour relancer la synthèse protéique, et ainsi lutter contre la fonte musculaire, ou sarcopénie (Dardevet *et al.*, 2013). Le classement des protéines de légumineuses en fonction de leur vitesse de digestion, et en référence aux produits animaux, reste cependant à établir.

## **Jouer la complémentarité entre différentes protéines végétales**

Les légumineuses sont riches en arginine et assez bien pourvues en lysine. Elles sont en revanche déficitaires en méthionine et cystéine, ce qui conduit à les associer à d'autres sources de protéines, en particulier les céréales (pauvre en lysine, mais équilibrées pour les autres acides aminés) : associations pois chiche / semoule ou haricots rouges / maïs. Dans le même sens, des recherches sont menées à l'Inra sur des formules de pâtes mêlant blé dur et légumineuses (3), par exemple des pâtes aux fèves. Ces travaux ont prouvé la faisabilité technologique de pâtes incorporant un taux élevé (35%) de légumineuses, tout en utilisant des procédés classiques de fabrication.

## **Acides aminés et peptides bioactifs**

De nouveaux résultats de recherche mettent aussi en évidence les propriétés spécifiques de certains acides aminés, et de peptides issus de la digestion des protéines alimentaires ayant des effets au niveau du système vasculaire ou du système nerveux central.

Le rôle signal de certains acides aminés est maintenant bien établi : déclenchement de la synthèse protéique pour la leucine, synthèse d'oxyde d'azote (NO) pour l'arginine, entraînant une vasodilatation périphérique salutaire pour lutter contre l'hypertension. Ces deux acides aminés sont bien représentés dans les protéines des légumineuses.

De nombreux travaux sont réalisés actuellement sur le pouvoir antihypertensif des hydrolysats protéiques de légumineuses (lentilles, soja, pois ou lupin), via l'inhibition d'enzymes de conversion de l'angiotensine (Boscin *et al.*, 2014).

Au total, les atouts nutritionnels des protéines de légumineuses encouragent des études complémentaires, ainsi que des recherches sur les procédés d'extraction et de fractionnement afin de concevoir des aliments pour des populations ciblées (personnes âgées, sportifs...), enrichis en constituants spécifiques.