



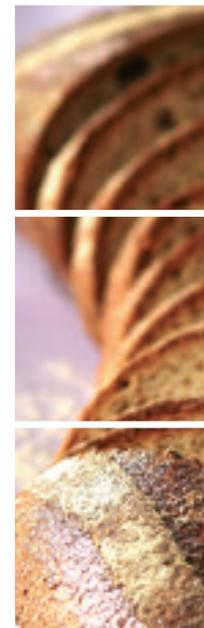
La composition nutritionnelle des pains français

le pain

Observatoire du pain

Sommaire

- > **Pourquoi cette étude ?** P.2
- > **Protocole d'étude** P.2
- > **Résumé des résultats et commentaires** P.4
 - > Un apport calorique homogène
 - > Une source intéressante de protéines végétales
 - > L'atout des glucides complexes
 - > Une qualité : peu de lipides
 - > Un apport de fibres dans tous les pains
 - > Des micronutriments bien représentés
- > **Conclusion** P.6
- > **Valeurs nutritionnelles des pains français** P.7
- > **Allégations nutritionnelles des pains français** P.8



La composition nutritionnelle des pains français

Cette table de composition des pains a été réalisée afin d'améliorer l'information nutritionnelle sur les pains les plus couramment consommés en France. Aucune étude, à ce jour, n'avait permis d'établir les profils nutritionnels de ces pains. L'Observatoire du Pain, conscient de la nécessité de disposer de données de référence, a donc conduit une étude dont les résultats permettent de publier la première table de composition nutritionnelle des pains français.

> Pourquoi cette étude ?

Les conseils des Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) à la population française de l'Afssa [1] insistent sur la nécessité que l'apport calorique provenant des glucides représente 50 à 55 % de la ration énergétique. Cela impose de bien connaître la teneur en glucides des aliments et notamment des pains.

Les recommandations du Programme National Nutrition Santé (PNNS) ont mis en avant la consommation des glucides complexes en général et du pain en particulier, tout en incitant plus particulièrement à manger des pains bis, parfois appelés pain à la farine T80, ou complets [2]. Mais qu'est-ce qu'un pain bis ? Sa composition nutritionnelle est-elle si distincte de celle de la baguette courante ou de la baguette de tradition française ? La table du Ciqual de 1995 [3] qui cite la baguette, le pain de seigle et de froment, le pain de campagne et le pain complet ne permet pas d'y répondre précisément.

La nécessité de réaliser une étude nutritionnelle complète des pains les plus consommés s'est alors imposée comme nécessaire, pour permettre à tous ceux qui s'intéressent à la nutrition de raisonner à partir d'une base de données commune, fiable car scientifiquement établie.

> Protocole d'étude

10 types de pains ont été analysés : baguette courante, baguette de tradition française, baguette farine T80, pain complet, pain au levain, pain de campagne, pain au son, pain de seigle, pain bio et baguette aux céréales et graines.

Les protocoles de leurs recettes de fabrication (définis réglementairement ou par les usages) ont été validés par les professionnels de la filière (meuniers et boulangers) afin d'être représentatifs des pains proposés au consommateur en France. A l'exception du pain complet qui a été façonné en forme de « boule », tous les autres pains ont été façonnés en « baguette ». Les farines de même mouture, provenant de moulins différents, ont été mélangées pour permettre la fabrication de plusieurs pains identiques.

Les analyses des pains ont été menées en deux temps :

- > **Première série d'analyses** : Les produits (farines et pains) ont été élaborés avec des mélanges de plusieurs farines fournies par différents meuniers, soit 10 farines T55, 10 farines T65 tradition, 5 farines T80, 6 farines T150. 5 types de pains ont été fabriqués 3 jours de suite (15 pains au total) avec les farines issues des mélanges décrits ci-dessus : baguette courante à la farine T55, baguette courante à la farine T65, baguette de tradition française (farine T65), baguette à la farine T80 et pain complet (farine T150).
- > **Deuxième série d'analyses** : Les produits (farines et pains) ont été élaborés avec des mélanges de plusieurs farines fournies par différents meuniers, soit 10 farines de blé T65, 8 farines de blé biologique T110 et 9 farines de seigle T130. 6 types de pains ont été fabriqués 3 jours de suite (18 pains au total) avec les farines issues des mélanges décrits ci-dessus : pain au levain à la farine T65, pain bio à la farine T110, pain de campagne (90% farine de blé T65 + 10% farine de seigle T130), pain de seigle (66 % farine de seigle T130 + 34 % farine de blé T65), pain au son (84 % farine de blé T65 + 16 % sons), baguette aux céréales et graines (88 % farine de blé T65 + 12 % graines).

Le pain au levain a été préparé de manière habituelle, qui implique une légère différence avec le décret le définissant, car le pH n'est pas inférieur à 4,3 (il est de 5,5) et la teneur en acide acétique est inférieure à 900 ppm.

Les graines de la baguette aux céréales sont, dans la recette (en poids initial, avant le pétrissage et la cuisson) : flocons d'avoine (1 %), flocons de blé (1 %), graines de tournesol (2 %), de lin brun (2 %) de lin jaune (2 %), de sésame (2 %) et de millet (2 %).

Les farines ont été salées à 18 g de sel/kg, conformément aux recommandations de l'Afssa.

Les pains ont été fabriqués par les Laboratoires de l'Ensmic à Paris et les analyses de teneurs en macro et micronutriments ont été réalisées par le laboratoire indépendant Eurofins accrédité Cofrac.

> **Définition des types de farines** : Selon la réglementation, les farines sont classées par « type » en fonction du taux de cendres, c'est-à-dire selon le poids de matière minérale contenue dans 100 grammes de matière sèche.

Type de farines de blé : teneur en cendres en % 100 g de matière sèche (R. Guinet)

45	au-dessous de 0,50 %
55	de 0,50 % à 0,60 %
65	de 0,62 % à 0,75 %
80	de 0,75 % à 0,90 %
110	de 1,00 % à 1,20 %
150	au-dessus de 1,40 %

> Résumé des résultats et commentaires

- > **Un apport calorique homogène** : L'apport énergétique des divers pains est assez similaire, il va de 253 à 264 kcal/100 g ; seul le pain complet est à 232 kcal/100 g.
- > **Une source intéressante de protéines végétales** : Les protéines forment la structure des tissus, assurent leur croissance et leur renouvellement. Elles doivent constituer environ 15 % de l'apport énergétique journalier. Les teneurs en protéines sont similaires pour l'ensemble des pains, environ 9 g/100 g. Elles peuvent participer facilement à l'apport protéique d'origine végétale souhaitable et contribuent à favoriser la satiété que donne le pain. Tous les pains sont « source de » protéines.
- > **L'atout des glucides complexes** : Le profil glucidique du pain permet de promouvoir sa consommation pour atteindre les recommandations officielles (50-55 % des calories quotidiennes doivent venir des glucides). Elles préconisent aussi d'augmenter l'apport de glucides complexes dans la ration calorique journalière, tout en réduisant la part des glucides simples. La teneur en glucides totaux des pains est d'environ 55 g/100 g. Mais au delà de l'aspect quantitatif, l'aspect qualitatif de ces glucides est intéressant : ils sont riches en amidon (assimilable de 84 à 97 % selon les pains) et pauvres en sucres simples (< 5 % des glucides totaux). Quant à l'index glycémique de ces pains français, il été par ailleurs étudié pour 5 d'entre eux, en 2006 par un travail de S.W. Rizkalla, G. Slama et coll. [4].

Pains étudiés	Index glycémique (glucose = 100)
Baguette de tradition française	57 +/- 9
Baguette courante française	78 +/- 17
Boule de pain français fermentée au levain	80 +/- 18
Boule de pain français fermentée à la levure	81 +/- 35
Boule de pain complet français	85 +/- 27



- > **Une qualité : peu de lipides** : Ils ne doivent constituer que 30 à 35 % de l'apport calorique quotidien. Mais ils sont indispensables pour la formation des membranes cellulaires et notamment des neurones du cerveau. Ils participent aussi à la fabrication des hormones.
Selon la législation en vigueur, nombre de pains peuvent être qualifiés de « sans graisses » (< 0,5 %), d'autres sont « pauvres en graisses » (< 3 %). Cette faible teneur en lipides (0,3 à 1,2 g/100 g) est intéressante à souligner, puisque les Français en consomment encore trop par rapport aux recommandations. Les lipides des pains sont constitués de 14 à 29 % d'acides gras saturés, de 11 à 20 % d'acides gras monoinsaturés et de 57 à 71 % d'acides gras polyinsaturés. Les acides gras trans ne sont pas détectés.
Seul le pain aux céréales et aux graines comporte une quantité notable de lipides (3,9 %) liée aux graines de lin qui ont un intérêt certain, puisqu'elles apportent des acides gras oméga 3.
- > **Un apport de fibres dans tous les pains** : Tous les pains contribuent à l'apport en fibres recommandé avec quelques variations selon le type de farines utilisé. Il varie de 3,8 à 7,7 g/100 g ; pour le pain complet il atteint 8,8 g/100 g. Les fibres contribuent à améliorer le transit intestinal. Mais elles ont aussi une action préventive des maladies cardio-vasculaires et de certains cancers, sans oublier la satiété qu'elles contribuent à apporter. Tous les pains sont « source de » fibres (> 3 g/100 g), voire « riche en » fibres (> 6 g/100 g) pour les pains de seigle, au son et complet. Les fibres des pains occupent une place intéressante par rapport à la consommation provenant des autres végétaux, y compris par rapport aux fruits frais et aux légumes (qui apportent respectivement de 1 à 3 g/100 g et de 1 à 4 g/100 g de fibres).
- > **Des micronutriments bien représentés** : Parmi les vitamines du groupe B, et compte tenu des recommandations de consommation pour l'homme, quelques-unes d'entre elles se distinguent. Nombre de pains sont « source de », pour la vitamine B3 (PP, niacine), ou bien B6 (pyridoxine), ou encore B9 (folates) (cf 2e tableau). Les autres vitamines participent à l'équilibre alimentaire, mais pas de manière décisive.
Parmi les minéraux, les teneurs en fer de certains pains couvrent plus de 20 % des apports nutritionnels conseillés (ANC). Les contenus en manganèse sont tout à fait appréciables. La plupart des pains sont source de phosphore, le pain complet couvrant 33,8 % des ANC. Les teneurs en zinc sont intéressantes, aux environs de 10 % des ANC pour l'ensemble des pains. Le potassium est présent en quantité notable. Seul le pain complet est source de magnésium, les autres pains en contenant toutefois des quantités intéressantes. Les teneurs en calcium sont faibles.



> Conclusion

La nécessité de consommer du pain au titre de son contenu énergétique en glucides complexes (amidon) est bien reconnue ; ce travail permet de quantifier les recommandations.

A titre d'indication, si les glucides constituent 50 % de l'apport calorique quotidien (2 500 kcal/j chez l'homme et 2 000 kcal/jour chez les femmes) et si l'on admet que le pain pourrait représenter 50 à 60 % des glucides complexes alimentaires (ce qui est tout à fait raisonnable ou conforme aux recommandations), il est pertinent de recommander une consommation quotidienne 2/3 à 3/4 de baguette pour les femmes et 3/4 à 1 baguette pour les hommes.

Tous les pains contribuent donc largement aux apports en glucides complexes, ils sont tous sources en protéines et sources ou riches en fibres.

[1] AFSSA. Martin A. : Apports nutritionnels conseillés à la population française. Ed. Tec et Doc Lavoisier, 2001.

[2] PNNS 1: 2001-2005 - www.mangerbouger.fr - PNNS 2: 2006-2010 - www.sante.gouv.fr/htm/actu/pnns

[3] Favier J.C., Ireland-Ripert J., Toque C., Feinberg M. : Répertoire général des aliments, table de composition, Tec et Doc Lavoisier, 1995.

[4] Rizkalla S. W., Laromiguiere M., Champ M., Bruzzo F., Boillot J., and Slama G. (2006) Effect of baking process on postprandial metabolic consequences: randomized trials in normal and type 2 diabetic subjects. Eur J Clin Nutr. 2006, 61, 175-183.



> Valeurs nutritionnelles des pains français

	BAGUETTE COURANTE*	BAGUETTE DE TRADITION FRANÇAISE	BAGUETTE FARINE T80	PAIN COMPLET	PAIN AU LEVAIN	PAIN DE CAMPAGNE	PAIN AU SON	PAIN DE SEIGLE	PAIN BIO	BAGUETTE AUX CÉRÉALES ET GRAINES**
ENERGIE										
Valeur énergétique kcal/100 g	255,3	252,7	255,7	232,7	257,0	244,0	227,7	240,0	237,7	264,0
MACRONUTRIMENTS										
Glucides assimilables g/100 g	53,9	53,5	54,0	46,7	53,1	49,9	44,4	49,4	47,1	47,4
Glucides totaux g/100 g	57,7	56,8	58,2	55,5	56,5	53,8	51,8	57,2	52,0	52,3
Protéines g/100 g	9,5	9,2	9,4	9,7	9,2	9,2	9,6	8,3	9,8	9,8
Lipides g/100 g	0,3	0,4	0,3	0,8	0,9	0,8	1,2	1,0	1,1	3,9
Fibres alimentaires totales g/100 g (ANC 25-30g/l)	3,8	3,3	4,2	8,8	3,3	3,8	7,4	7,7	5,0	4,9
MICRONUTRIMENTS										
Vitamine B1 (thiamine) mg/100 g (ANC 1,3 ; AJR 1,4)	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Vitamine B2 (riboflavine) mg/100 g (ANC 1,6 ; AJR 1,6)	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Vitamine PP (B3, niacine) mg/100 g (ANC 14 ; AJR 18)	1,3	1,3	1,7	3,9	1,2	0,8	3,2	1,1	2,1	1,9
Vitamine B5 (ac. pantothénique) mg/100 g (ANC 5 ; AJR 6)	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,6	0,5	0,5	0,5
Vitamine B6 (pyridoxine) mg/100 g (ANC 1,8 ; AJR 2)	0,2	0,2	0,3	0,4	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Vitamine B9 (ac. folique) µg/100 g (ANC 330 ; AJR 200)	16,8	17,3	22,4	25,1	13,8	12,8	22,7	16,4	19,3	17,9
Vitamine B12 (cyanocobalamine) µg/100 g (ANC : 2,4)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Vitamine E (en alpha-tocophérol) mg/100 g (ANC 12 ; AJR 10)	0,1	0,3	0,2	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,7
Zinc mg/100 g (ANC 12 ; AJR 15)	< 0,98	< 1	1,2	1,5	0,5	0,6	1,3	1,1	1,1	0,9
Fer mg/100g (ANC 9 ; AJR 14)	1,1	1,0	1,3	2,2	1,3	1,2	2,3	2,2	1,8	1,5
Cuivre mg/100 g (ANC 2)	< 0,99	< 1	< 0,98	< 0,97	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Manganèse mg/100 g (ANC 1-2,5)	< 0,99	< 1	1,0	2,2	0,6	0,6	1,8	1,3	1,3	0,7
Phosphore mg/100 g (ANC 750 ; AJR 800)	112,9	105,2	139,5	253,6	87,3	93,7	198,3	155,0	145,0	135,0
Magnésium mg/100 g (ANC 420 ; AJR 300)	25,0	23,3	32,9	67,4	18,7	20,7	56,0	39,0	38,0	40,0
Potassium mg/100 g (ANC 390-585)	151,2	136,6	178,4	324,2	124,0	135,0	253,3	245,7	190,0	164,0
Calcium mg/100 g (ANC 900 ; AJR 800)	26,3	24,4	27,5	37,6	18,7	19,0	26,7	27,0	24,2	29,0
Sodium mg/100 g	574,6	547,3	577,3	637,4	490,0	493,3	410,0	506,7	500,0	491,7

> * Les travaux ont été conduits sur 2 types de pain courant fabriqués à partir de farine T55 et T65. La farine T65 étant la plus largement utilisée aujourd'hui dans la fabrication des pains, seul la baguette courante à la farine T65 est présentée dans cette table de composition nutritionnelle.

** Les graines du pain aux céréales sont : dans la recette (en poids initial, avant le pétrissage et la cuisson) : flocons d'avoine, flocons de blé, graines de tournesol, de lin brun, de lin jaune, de sésame et de millet.

> Allégations nutritionnelles des pains français

	VALEURS DE RÉFÉRENCE	BAGUETTE COURANTE	BAGUETTE DE TRADITION FRANÇAISE	BAGUETTE FARINE T80	PAIN COMPLET	PAIN AU LEVAIN	PAIN DE CAMPAGNE	PAIN AU SON	PAIN DE SEIGLE	PAIN BIO	BAGUETTE AUX CÉRÉALES ET GRAINES
Protéines	12 % du total en kcal	15 %	14 %	15 %	17 %	14 %	15 %	17 %	14 %	18 %	15 %
Lipides	Sans < 0,5 % Pauvre < 3 %	0,3 %	0,4 %	0,3 %	0,8 %	0,9 %	0,8 %	1,2 %	1 %	1,1 %	3,9 %
Fibres	3 g/100 g	3,8	3,3	4,2	8,8	3,3	3,8	7,4	7,7	5	4,9
Phosphore	120 mg/100 g	113	105	140	254	87	94	198	155	145	135
Magnésium	45 mg/100 g	25	23	33	67	19	21	56	39	38	40
Fer	2,1 mg/100 g	1,1	1	1,3	2,2	1,3	1,2	2,3	2,2	1,8	1,5
Vitamine B3	2,7 mg/100 g	1,3	1,3	1,7	3,8	1,2	0,8	3,2	1,1	2,1	1,9
Vitamine B6	0,3 mg/100 g	0,24	0,20	0,27	0,44	0,06	0,15	0,16	0,10	0,10	0,07

> Les allégations concernant les matières grasses, les protéines et les fibres sont celles du règlement Européen (CE) N° 1924/2006, du 20 décembre 2006 (JO de l'Union européenne du 18 janvier 2007, p. L12/3-L12/18). Le règlement ne donne pas le détail des vitamines et minéraux, mais renvoie à l'annexe de la directive 90/496/CEE qui cite les AJR. Ce sont donc les AJR qui sont pris en compte dans ce tableau.

- Source de (cf. valeurs)
- Riche en (2x source)
- Sans (cf. valeurs)
- Pauvre en (cf. valeurs)

Ce document a été élaboré à l'initiative de l'Observatoire du Pain et de son Comité scientifique avec la contribution du **Docteur Hervé Robert, Médecin nutritionniste**



Pour en savoir plus sur le pain et la santé :
www.observatoiredupain.fr

le pain

Observatoire du pain