

# BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR DIETETIQUE

SESSION 2006

## CONNAISSANCE DES ALIMENTS

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé pour cette épreuve

### Produits Céréaliers

«Avoir du pain sur la planche... »

«Gagner son pain... »

Le pain du boulanger, aliment de base des Français, se voit de plus en plus concurrencé par des produits de panification industrielle ou, pour le petit-déjeuner, par des produits de remplacement du type : céréales, biscuits, barres céréalières etc...

#### 1. TECHNOLOGIE DU PAIN (11 points)

1.1. Levure ou levain sont utilisés dans la fabrication du pain.

Expliquer le rôle de ces ingrédients dans le processus de panification.

Comparer la qualité du produit fini obtenu en utilisant l'un ou l'autre de ces ingrédients.

1.2. A partir du procédé de fabrication du pain figurant en annexe 1, préciser l'intérêt de chacune des étapes de la fabrication : envisager les aspects microbiologiques, technologiques, nutritionnels et organoleptiques. Présenter la réponse sous forme de tableau.

#### 2. VALEUR NUTRITIONNELLE (13 points)

2.1. Parmi les différents produits de substitution du pain blanc, figure le « pain grillé » présenté en annexe 2.

Mener sous forme de tableau une analyse nutritionnelle comparative de ce produit et du pain blanc traditionnel en se limitant aux nutriments étudiés dans l'annexe.

2.2. Certains pains spéciaux sont actuellement réalisés avec des ingrédients comme : farine de seigle, flocons d'avoine, germes de blé, raisins secs, graines de lin. Présenter sous forme de tableau, les conséquences nutritionnelles et organoleptiques de la mise en œuvre de ces ingrédients dans un pain spécial.

### **3. ALIMENTATION RATIONNELLE (8 points)**

Les produits céréaliers contribuent notamment à la couverture de nos besoins en minéraux.

- 3.1. Préciser et justifier la relation existant entre taux de blutage et teneur en magnésium des produits céréaliers.  
Indiquer les facteurs influençant la biodisponibilité de ce nutriment.
- 3.2. Énoncer les apports nutritionnels conseillés (ANC) en magnésium pour les différentes populations adultes.
- 3.3. Estimer quantitativement les apports en magnésium dans la ration d'une femme adulte d'activité habituelle et présenter des conseils pratiques éventuels pour satisfaire cet apport sans avoir recours à des produits enrichis.

### **4. RÉGLEMENTATION (3 points)**

- 4.1. Définir et illustrer par des exemples adaptés au pain, les termes «fraude (tromperie)» et «falsification».
- 4.2. De nombreux produits céréaliers de consommation courante comportent une allégation nutritionnelle en éléments minéraux.  
Après avoir défini la notion d'allégation nutritionnelle, préciser les conséquences réglementaires d'une telle mention sur l'étiquetage.

### **5. MICROBIOLOGIE (5 points)**

Le développement des moisissures peut s'observer sur différents aliments, notamment dans les pains de mie.

- 5.1. Préciser la place des moisissures dans la classification des êtres vivants.
- 5.2. Après avoir donné les conditions physico-chimiques favorables à leur développement, proposer les moyens de le prévenir sur le pain de mie.
- 5.3. La toxicité des moisissures est liée à la production de mycotoxines dans les aliments où elles se développent. Citer deux exemples de mycotoxines, leur origine alimentaire et leurs principaux effets sur l'organisme.

## ANNEXE 1

### Fabrication de base du pain (pétrissage amélioré, pain de volume moyen)

Étapes	
1	<b>SÉLECTION DES INGRÉDIENTS</b> (farine, eau, sel, agent de fermentation, améliorants)
↓	
2	<b>PÉTRISSAGE</b> Temps : 15 min - Tours/min : 80
↓	
3	<b>POINTAGE</b> 1 <sup>ère</sup> fermentation en cuve - temps : 1 h à 1 h 30
↓	
4	<b>FAÇONNAGE</b> Mise en forme des pâtons
↓	
5	<b>APPRÊT</b> 2 <sup>ème</sup> fermentation - temps : 1 h 30 à 2 h
↓	
6	<b>CUISSON</b> Durée moyenne 30 min à 230°C
↓	
7	<b>SORTIE DU FOUR</b>
↓	
8	<b>RESSUAGE</b>

d'après B. Godon in "Pour la science"

# Pain Grillé Grillet'

## INGRÉDIENTS :

Farine de blé\*, Farine complète de blé\*,  
Graisse de palme non hydrogénée,  
Lévyure de boulanger, Sucre de canne roux,  
Substances d'apport nutritionnel :  
sels de magnésium et de calcium, Sel de mên,  
Maïs d'orge, Émulsifiant : lecitines végétales.  
\* Céréales cultivées et conservées sans pesticides de synthèse.

## NUTRIMENTS

Analyse moyenne	pour 100 g	pour 2 tranches (31,2 g)
Valeur énergétique	368 kcal 1557 kJ	114 kcal 486 kJ
Protéides	11,7 g	3,6 g
Glipides	68,8 g	21,4 g
dont sucres	4,1 g	1,28 g
Lipides	5,1 g	1,6 g
dont saturés	2,1 g	0,66 g
insaturés	2,6 g	0,82 g
dont mono-insaturés	1,4 g	0,44 g
poly-insaturés	1,2 g	0,38 g
Cholestérol	< 1 mg	traces
Fibres	7,6 g	2,4 g

## MINÉRAUX

Analyse moyenne	pour 100 g	% A/R	pour 2 tranches (31,2 g)	% A/R
Calcium	240 mg	30%	74,8 mg	10%
Magnésium	195 mg	65%	60,8 mg	20%
Sodium	0,5 g	-	0,16 g	-

A/R : Apports journaliers recommandés.

## ROBES

Calcium : Construction osseuse  
Magnésium : Transmission de l'impuls nerveux

A commander de préférence avant fin :

12:28 DU 09 2004  
LOT 3254428

Pain spécial grille diététique à la farine

complète, riche en calcium  
et potassium, particulièrement

Pour toute réclamation, joindre ce volet.

adapté au régime des  
déficiences en calcium  
et magnésium



Pain Grillé  
Grillet'

Nutrition & Santé  
(Céreal) : BP 144  
07106 Amboury Cereals

250g

DIÉTÉTIQUE



Pain Grillé  
Grillet'

Équilibre

des apports  
en magnésium et calcium

Magnésium, calcium,  
vitamines végétales, fibres

Farine de blé non traitée

16 tranches