



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Campagne 2013

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
BIOANALYSES ET CONTRÔLES**

**ÉPREUVE E4
SCIENCES ET TECHNOLOGIES BIOINDUSTRIELLES**

SESSION 2013

—————
Durée : 2 heures
Coefficient : 3
—————

Calculatrice non autorisée

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 7 pages, numérotées de 1/7 à 7/7.**

BTS BIOANALYSES ET CONTRÔLES		Session 2013
Nom de l'épreuve : Sciences et technologies bioindustrielles	Code : BAE4STB	Page : 1/7

FABRICATION D'UNE GALETTE SURGELÉE EN VUE D'UNE CERTIFICATION « AGRICULTURE BIOLOGIQUE »

L'Agriculture Biologique est une démarche officielle de qualité qui recouvre des formes d'agriculture réglementées qui n'utilisent pas de produits industriels de synthèse. Pour faire référence à l'agriculture biologique, dans l'étiquetage ou la vente de produits, une entreprise doit donc être contrôlée et certifiée selon la réglementation. L'entreprise « Saveurbio » produit déjà une galette bio surgelée aux 3 fromages et souhaite étendre la certification à une galette surgelée au saumon fumé.

1 - Mise en conformité avec la législation (9 points)

L'entreprise fait appel à un organisme certificateur spécialisé dans les filières agricoles et agroalimentaires pour valider son dossier et certifier son produit.

1.1 - Définir le terme certification.

1.2 - L'organisme certificateur est accrédité et agréé par l'INAO.

1.2.1 - Citer l'organisme responsable de l'accréditation.

1.2.2 - Donner la signification du sigle INAO.

1.3 - L'organisme certificateur réalise un contrôle d'évaluation du cahier des charges. Donner deux spécifications que l'on peut trouver dans le cahier des charges de la galette surgelée.

1.4 - Un produit peut comporter dans sa dénomination de vente des indications relatives au mode de production biologique s'il contient au moins 95 % d'ingrédients d'origine agriculture biologique.

1.4.1 - Justifier à l'aide du **document 1** la conformité du produit fabriqué.

1.4.2 - Donner l'origine des logos qui figurent sur l'emballage du produit.

2 - Caractéristiques de la pâte et de la garniture de la galette (25 points)

La recette de fabrication de la galette doit respecter strictement l'emploi des matières premières données dans le **document 1** et le procédé de fabrication fourni dans le **document 3**.

2.1 - Préparation des matières premières

La préparation de la galette nécessite la pesée des matières premières. Dans le cadre de sa démarche qualité, l'entreprise est tenue de consigner régulièrement les résultats de la qualification de ses balances. Les caractéristiques de la balance FKB30 sont données dans le **document 2**.

2.1.1 - Des pesées en conditions de reproductibilité ont permis de calculer un écart type S_R égal à 0.8 g.

2.1.1.1 - Indiquer les conditions de reproductibilité.

2.1.1.2 - D'après le **document 2**, la fidélité mesurée est-elle en accord avec les données du fabricant ? Justifier la réponse.

2.1.2 - L'entreprise a acheté un étalon de référence de 10,000 kg. Dix mesures de masse de l'étalon sont effectuées et la moyenne des masses obtenues est égale à 10,006 kg.

Commenter le résultat par rapport aux données du fabricant.

2.2 - Préparation de la pâte de la galette

2.2.1 - Les œufs utilisés dans la préparation sont achetés sous forme d'œufs entiers en poudre. Pourquoi doit-on employer le terme d'ovoproduit pour ce produit ?

2.2.2 - Le jaune d'œuf est riche en lipides. Parmi ceux-ci les lécithines jouent un rôle technologique essentiel.

2.2.2.1 - Citer les trois principales catégories de lipides présents dans le jaune d'œuf. Dans quelle catégorie se trouvent les lécithines ?

2.2.2.2 - La pâte de la galette est une émulsion. Définir ce terme.

2.2.2.3 - En quoi la structure des lécithines explique-t-elle leur rôle dans l'élaboration de la pâte de la galette ?

2.2.3 - Les protéines du blanc d'œuf participent à la tenue de la pâte de la galette. Citer deux propriétés fonctionnelles des protéines du blanc d'œuf.

BTS BIOANALYSES ET CONTRÔLES		Session 2013
Nom de l'épreuve : Sciences et technologies bioindustrielles	Code : BAE4STB	Page : 2/7

2.3 - Préparation de la garniture au saumon fumé

2.3.1 - Le saumon contient des muscles « rouges » et « blancs » en proportions inégales. Comment expliquer cette différence de couleur entre les deux types de muscles ? Que peut-on en déduire sur le métabolisme de ces deux muscles ?

2.3.2 - La qualité du poisson va dépendre des conditions de la mort de l'animal.

2.3.2.1 - Expliquer l'évolution du muscle au cours de la phase de rigidité cadavérique.

2.3.2.2 - Pourquoi existe-t-il des risques de contaminations microbiologiques à cette étape ?

2.3.3 - Le fumage du poisson est réalisé de manière traditionnelle à froid.

2.3.3.1 - Décrire ce procédé.

2.3.3.2 - Rappeler les effets des constituants de la fumée sur le poisson.

3 - Conservation et conditionnement de la galette (18 points)

3.1 - Les galettes sont surgelées à - 18°C avant d'être conditionnées. Citer deux avantages de ce mode de conservation pour les consommateurs.

3.2 - La taille et la répartition des cristaux sont fonction de la vitesse de congélation.

3.2.1 - Indiquer les conséquences d'une congélation lente et d'une congélation rapide sur la cristallisation.

3.2.2 - Quel type de congélation sera privilégié par l'industriel ? Justifier.

3.3 - Le **document 4** présente la proportion d'eau congelée dans le produit fini.

3.3.1 - Que montre cette courbe ?

3.3.2 - Que peut-on en déduire pour un produit surgelé à - 18°C ?

3.3.3 - Quelle est la précaution à prendre lors du stockage du produit ? Justifier.

3.3.4 - Le fabricant propose une DLUO de 12 mois à - 18°C. Expliquer ce terme et préciser pourquoi la législation n'impose pas une DLC pour ce type de produit.

3.4 - L'entreprise « Saveurbio » utilise un congélateur à air soufflé.

3.4.1 - Expliquer pourquoi les galettes sont surgelées avant leur mise en boîte.

3.4.2 - Donner le principe de l'appareil présenté dans le **document 5**. Indiquer un inconvénient de cette technique.

4 - Présentation de la démarche HACCP de l'entreprise (8 points)

4.1 - Que signifie le terme HACCP en anglais et en français ?

4.2 - Quelles sont les trois étapes clés d'une telle démarche ?

4.3 - La surgélation et le passage au détecteur de métal sont des CCP. D'après le diagramme de fabrication (**document 3**) et l'arbre de décision (**document 6**), justifier cette affirmation après avoir identifié chaque danger.

4.4 - Le détecteur de métaux permet un type de contrôle particulier. Donner son nom et ses principales caractéristiques.

DOCUMENT 1 : LISTE DES INGRÉDIENTS

Garniture 50 % : saumon fumé* 35 %, béchamel* 34 %, emmental* 23 % (France, Allemagne), oseille 8 %.
Pâte 50 % : eau**, farine de sarrasin*, farine de blé type 65*, œuf entier en poudre*, lactose*, sel**, huile de tournesol*, lait écrémé en poudre*.

* Ingrédients issus de l'agriculture biologique

** L'eau et le sel de cuisine ne sont pas pris en compte dans le calcul des ingrédients d'origine agricole



Logo 1



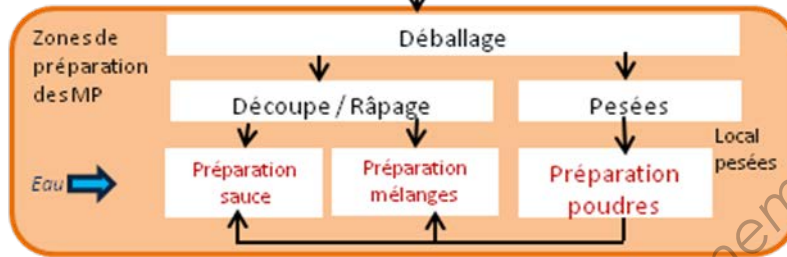
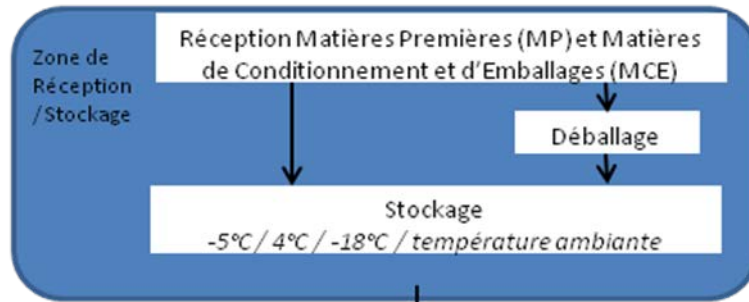
Logo 2

DOCUMENT 2 : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA BALANCE FKB30

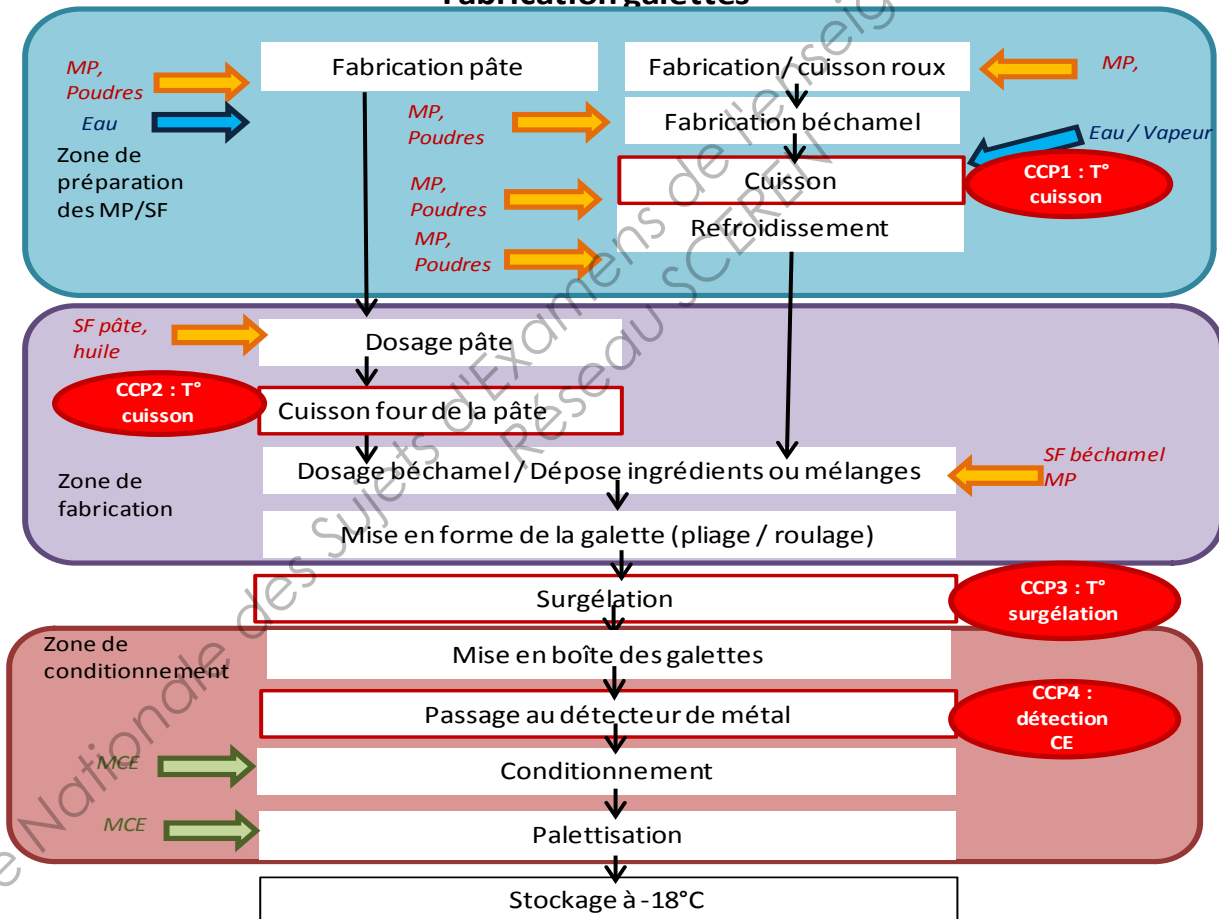
Critères	FKB30
Lisibilité	1 g
Plage de pesée (max)	30 Kg
Plage de tarage (par soustraction)	30 Kg
S _R - fabricant	1 g
Erreur de justesse tolérée	10 g
Temps de préchauffage	2 heures
Poids d'ajustage recommandés	10 Kg, 20 Kg ou 30 Kg
Température de fonctionnement	+ 5°C à + 35°C
Degré hygrométrique	Max 80 % (non condensant)

DOCUMENT 3 : PROCÉDÉ DE FABRICATION

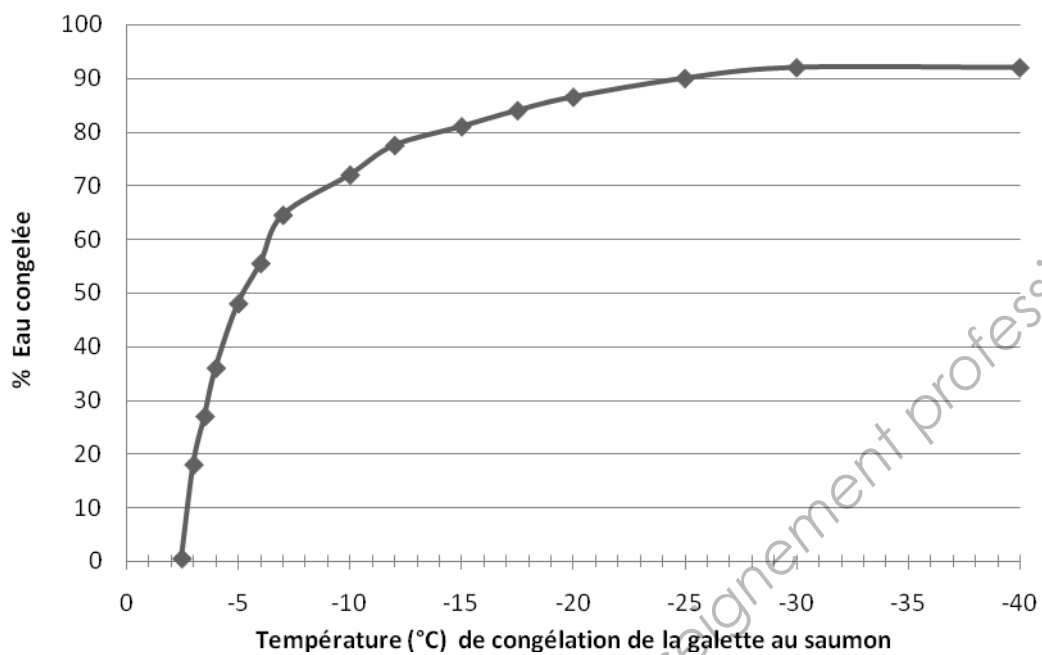
Préparation Matières premières (MP)



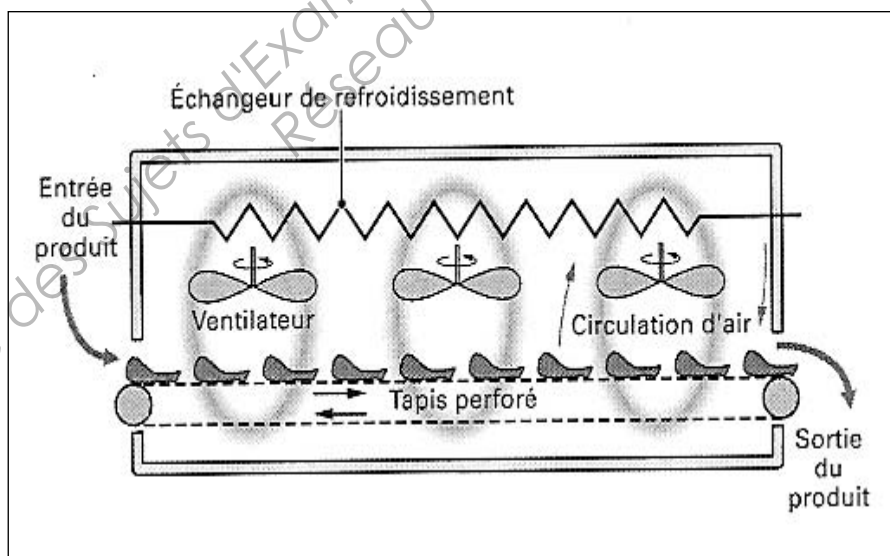
Fabrication galettes



DOCUMENT 4 : PROPORTION D'EAU CONGELÉE SELON LA TEMPÉRATURE FINALE ATTEINTE



DOCUMENT 5 : TUNNEL DE CONGÉLATION



DOCUMENT 6 : ARBRE DE DÉCISION DANS LA PROCÉDURE HACCP

