

PRODUCTION DE PAIN

Compétence évaluées

C9. Planifier une bioproduction.

C10. Mettre en œuvre des procédures opérationnelles.

C11. Assurer l'enregistrement et le traitement des données.

C12. Évaluer la conformité.

CONTEXTE PROFESSIONNEL ET OBJECTIFS

En tant qu'animateur qualité vous êtes chargé de superviser la production d'un nouveau produit : un pain « sportif ». L'objectif est de produire 2 kg de pain conforme au cahier des charges, en utilisant le matériel approprié et respectant les bonnes pratiques de fabrication.

Activités professionnels	Ressources documentaires	Ressources matérielles
Mélange, pétrissage et cuisson d'une pâte. Contrôle d'une production	Cahier des charges du pain sportif Documentation sur l'analyse sensorielle du pain Documentation sur la panification Documentation sur les types de pâte. MO du pétrin (AQPrMa 17) MO du four (AQPrMa 09) MO du dessiccateur (AQPrMa 23)	Matières premières Pétrin Four Balances Balance IR

MISSIONS A REALISER

Dans le cadre de la fabrication

- Réaliser le diagramme de fabrication de ce produit
- Donner le principe de la marche en avant
- Donner les caractéristiques d'une pâte à pain.
- Donner le rôle du pétrissage.
- Expliquer l'intérêt du pointage et de l'étuvage.
- Donner le rôle du gluten dans la farine.

Dans le cadre de la mise en œuvre

- Réaliser la fabrication du pain « sportif »
- Insérer un bouton de relevé de température dans un pain afin de déterminer la Valeur Cuisatrice obtenue ($Z=40^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{ref}} = 100^{\circ}\text{C}$)

Dans le cadre de l'évaluation de la conformité

- Évaluer la conformité du lot fabriqué :
 - Analyse sensorielle de l'aspect et l'odeur, en utilisant les descripteurs proposés dans l'annexe 3
 - Vérification de l'uniformité de masse du lot, fiche de suivi PF 26bis
 - Mesure du taux d'humidité du pain
 - Calcul de la VC et vérification de sa conformité
- Réaliser une étude critique des résultats obtenus
- Rédiger le dossier de lot

CAHIER DES CHARGES DU PAIN SPORTIF

1. CARACTERISTIQUES DES MATIERES PREMIERES

Origine :

Les fruits proviennent de l'union européenne.

La farine est de type 65, issue de blés certifiés inscrits sur la liste des Blés Panifiables Meunerie Française (BPMF)

Qualité des fruits secs et fruits à coques :

Fruits sains (propre, entier, absences de pourriture). Les fruits ne devront pas subir de traitements les rendant impropres à la consommation et être conformes à la législation sanitaire. La traçabilité des traitements doit être assurées.

2. FORMULATION

Produit	Quantité
Farine	55 %
Eau	35%
Abricots secs	5 %
Noisettes	2,5 %
Sel	1 %
Levure de boulanger	1,5%

Tolérance des pesées : 3%

3. TRANSFORMATION

Les fruits sont pesés et hachés en morceaux d'environ 0,5 cm. Le mélange des ingrédients sera réalisé dans le pétrin. Le pétrissage se déroule en deux temps :

- 3 minutes environ à vitesse lente (frasage), jusqu'à mélange complet et homogène
- puis à vitesse rapide (étirage et soufflage), jusqu'à ce que la pâte n'adhère plus aux parois.

La pâte sera couverte et laissée à reposer 20 minutes (pointage).

Les pâtons seront pesés et façonner en boules de 100 g.

Un étuvage ou apprêt (mise au repos de la pâte) de 30 minutes sera réalisé.

Les pâtons seront préparés pour la cuisson en les saupoudrant de farine et en les entaillant

Cuisson : Cuisson mixte, humidité 20%, température 240°C.

Temps : 10 à 15 minutes environ, suivre l'évolution de la cuisson visuellement pour la stopper à temps.

La VC de référence est de 16 minutes ($T^*=100^{\circ}\text{C}$, $Z=40^{\circ}\text{C}$)

Le pain sera conditionné en vrac dans un gastronome.

4. TRACABILITE

Toutes les données nécessaires seront consignées dans le dossier de lot

5. CARACTERISTIQUES DU PRODUIT FINI

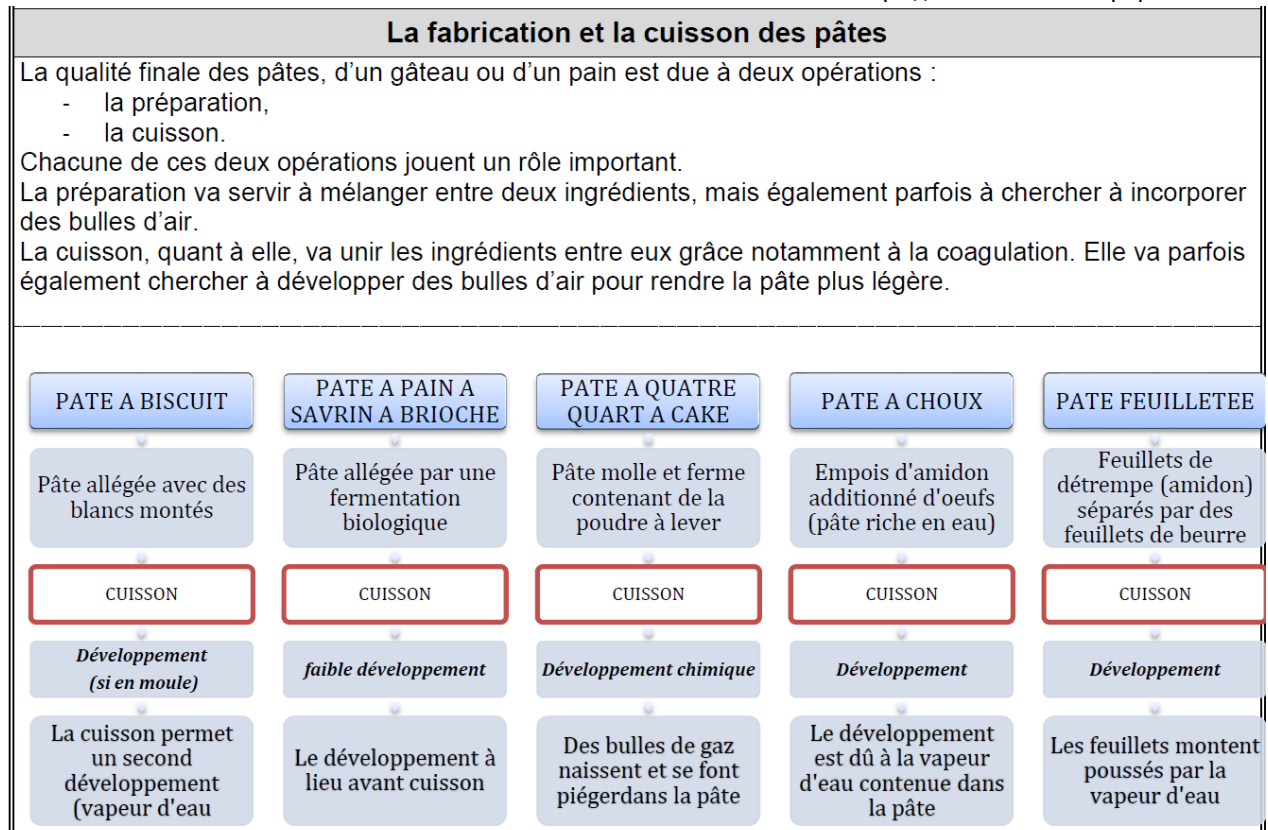
Poids : 80g (+/- 6%)

ASPECT : Boule bien bombée, croute dorée brune, grigne brune et régulière, clé ocre, mie sèche, alvéolée et blanche.

ODEUR : odeur légèrement grillée et de ferment, saveurs de noisette et de fruits secs, de ferments.

Annexe 1 : LES DIFFERENTS TYPES DE PATES

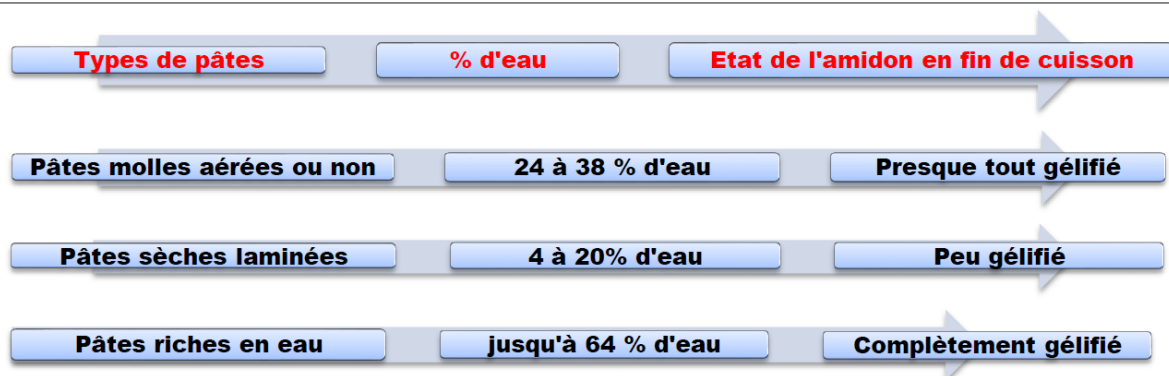
Source : <https://www.ecole-des-papilles.fr>



Les pâtes sont toutes unies par un lien : le taux d'humidité.

En effet, les pâtes peuvent être regroupées entre elles en familles selon leur taux d'humidité. Ainsi, les pâtes pauvres en eau pourront être abaissées, sablées, ... et seront croustillantes en fin de cuisson. Les pâtes molles dans leur grande majorité pourront être allégées et intégreront des bulles d'air de manière à former une pâte moelleuse après cuisson. Les pâtes liquides, quant à elles, seront beaucoup plus souples, beaucoup plus élastiques, plus visqueuses. Certaines se rapprochent sur certains aspects, de la crème pâtissière.

Chaque famille ayant un taux d'humidité assez proche possède globalement les mêmes genres de réactions physicochimiques. Il est ainsi plus facile de les comprendre et de les maîtriser.

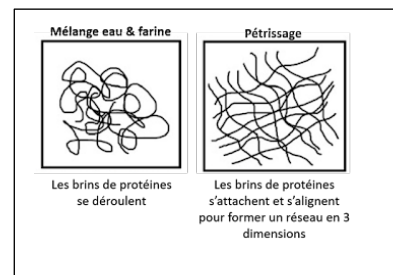


Annexe 2 : LES SIX ETAPES CLES DE LA PANIFICATION

1- Le pétrissage

C'est le moment où on force le développement du réseau de gluten en malaxant et en étirant la pâte.

Et plus le réseau de gluten est développé, plus il peut **retenir la vapeur d'eau** produite pendant la cuisson et former une poche au centre du pain. Pendant le pétrissage, on enferme également de l'oxygène dans la pâte. Cela permet la respiration des levures et la production d'une grande quantité de CO₂



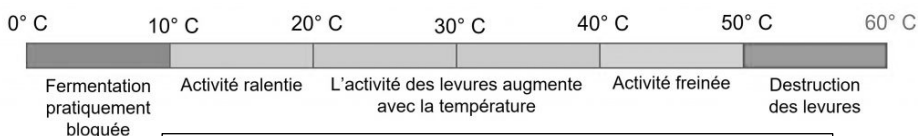
2- Le pointage (la levée)

C'est le moment où les levures respirent, se multiplient, et produisent du CO₂.



Le temps de pointage est court pour les pains plats, 1 à 2h maximum. Il est beaucoup plus long pour les pains en boule, les baguettes ou les pizzas (plusieurs heures à plusieurs jours), pour lesquels on veut aussi que les levures produisent des composés qui donnent du goût (fermentation alcoolique).

L'activité des levures est maximale entre 30°C et 40°C. S'il fait froid dans votre cuisine, le pointage prendra plus de temps.



Activité des levures en fonction de la température

3- Le boulage

On forme des **petites boules de pâte serrées** pour 2 raisons :

- Renforcer encore le réseau de **gluten**: on rapproche les protéines pour qu'elles forment de nouveaux liens avec leurs voisines.
- Redistribuer les **levures** dans la pâte, car il y a encore de la farine à métaboliser et donc du CO₂ à produire.

4- La détente

Il faut laisser le réseau de gluten se détendre après le boulage. Ça facilite le façonnage (étalement) et ça évite que le réseau de gluten ne se déchire.

5- Le façonnage

Dans le cas des pains plats (naans, pitas), on étale délicatement la pâte au rouleau pour lui donner sa forme définitive. Attention de ne pas trop appuyer sur la pâte avec le rouleau, pour ne pas chasser les bulles de CO₂ !



6- L'apprêt

Les levures continuent à respirer et à produire du CO₂. Cette étape est très importante pour tous les pains et en particulier pour les pains pita dans lesquels on veut le plus de bulles de CO₂ possible.

Annexe 3 : L'ANALYSE SENSORIEL DU PAIN

<https://www.boulangeriesnet.fr/bn/bnweb/artologie.php>

L'artologie est la connaissance du pain, de la culture des céréales à la dégustation; en passant tant par la meunerie, le pétrissage que par la conduite de la fermentation, le façonnage, la coupe et la cuisson.

L'EXAMEN VISUEL DU PAIN

Il permet d'apprécier l'aspect de la grigne (scarification du pain), de la croûte, de la clé (dessous du pain), de l'alvéolage de la mie, du poids (la densité) et de l'éventuelle croustillance. On les décrit en ces termes:

Aspect de la croûte: La brillance La croustillance L'épaisseur. Nuance de couleur: Blanche Farinée Doré Chatoyante Brun Ocre Noire.

Aspect de la grigne: Jetée Fermée Plate Farinée Fine Dentellée Epaisse Régulière Irrégulière Nuance de couleur de tranche de la grigne: Doré Brun Ocre Noire.

Aspect de la clé: Ouverte Fermée Ferrée Epaisse Sonnante Molle Nuance de couleur de tranche de la clé: Blanche Farinée Doré Brun Ocre Noire

Aspect de la texture de la mie: Collante Sèche Dense Alvéolée Sauvage Pâteuse Elastique Nuance de couleur de la mie: Blanche Crème Nacré Doré Jaune.

Le poids: Densité, définition de l'équilibre entre le poids et le volume: Lourd Léger

L'EXAMEN OLFACTIF DU PAIN.

L'examen olfactif permet d'analyser les parfums, odeurs exprimés par le pain.

Pour bien analyser cette phase, les artologues conseillent d'approcher le pain à 1 centimètre du nez et de serrer légèrement le pain, ceci propulse et concentrent mieux les parfums au niveau du nez.

Odeurs qui sont autant d'indices quant à la qualité du pain : les odeurs chaudes et riches soulignent une fermentation panair respectée. Au contraire, les odeurs froides et pauvres indiquent un pain issu d'une fabrication rapide avec peu de fermentation.

Descripteurs de ces odeurs :

Les odeurs de froment, de levures, de ferments, acidulés, de grillés, de noisettes, beurrées, de céréales, de fruits

...

Fiche de suivi de production

SUIVI DE LA PANIFICATION :

% d'humidité de la pâte :

Valeur Cuisatrice (joindre le relevé) :

T*= 100°C, Z=40°C

CONTROLE DE MASSE (joindre le relevé PF26 bis):

DESCRIPTION ORGANOLEPTIQUE

Aspect

Odeur

CONCLUSION