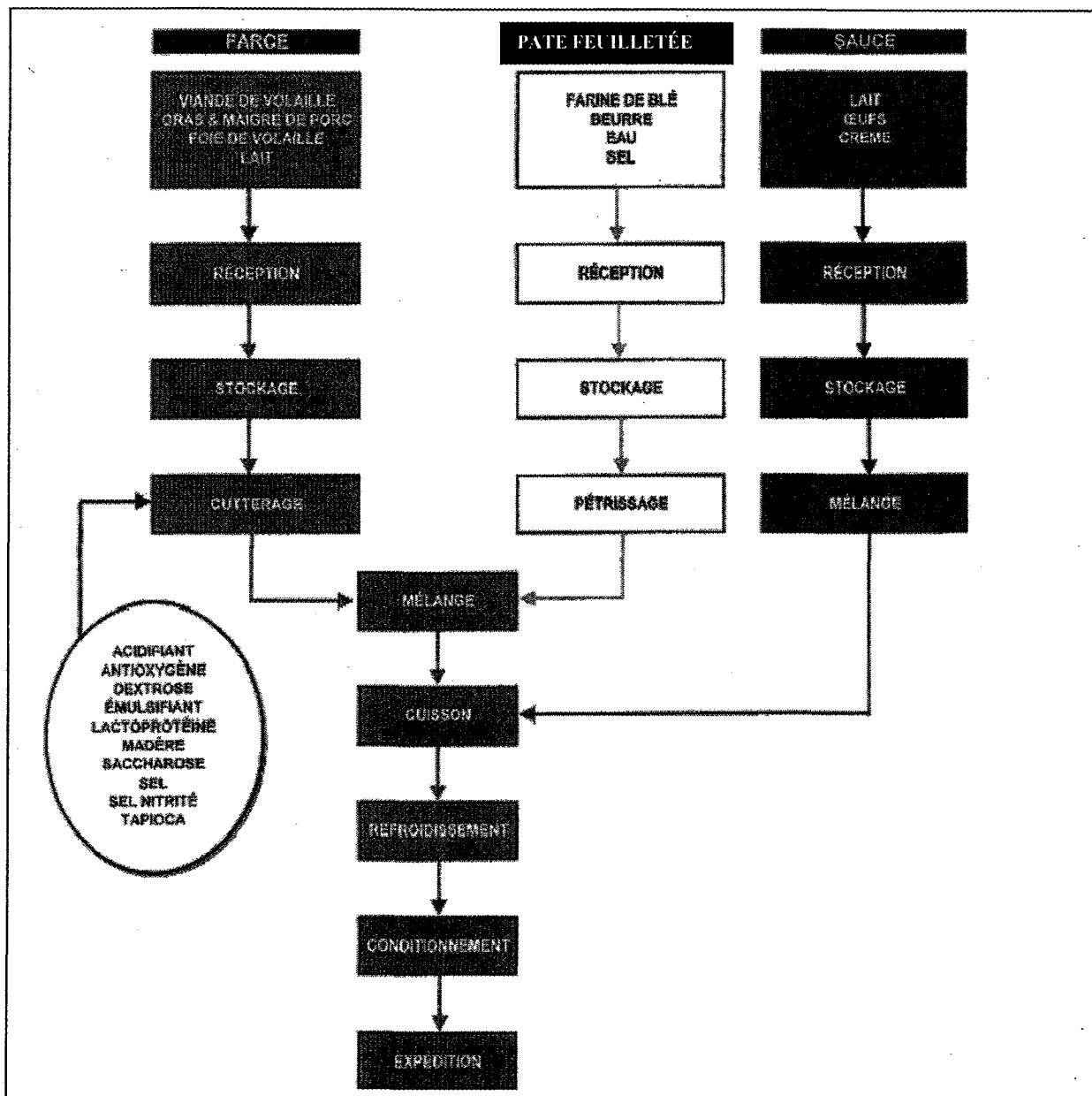


FABRICATION D'UN FEUILLETÉ À LA VIANDE

DIAGRAMME DE FABRICATION



La viande de volaille est cuitée avec le gras, le maigre de porc, le lait, les foies de volaille et tous les additifs. Ce mélange est posé sur la pâte en rond et recouvert d'un capuchon de pâte de même taille, lequel a été percé au milieu avec un emporte-pièce. La préparation est mise au four, quelques minutes pour durcir. On rajoute ensuite la sauce par le trou préalablement percé et on remet la tourte au four à 85-90 °C pendant 45 minutes.

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
BIO-INDUSTRIE DE TRANSFORMATION
SESSION 2008**

SUJET

E₁ : Épreuve Scientifique et Technologique
Sous épreuve A₁ : BIOCHIMIE BIOLOGIE
Coefficient 2
Durée : 2h

Repère : 0806-BIOSTA-

Ce sujet comporte 6 pages

Page 1/6

COMPOSITION DES INGRÉDIENTS ET RÔLE DES ADDITIFS

LA SAUCE

Le lait :

Il est composé de 90 % d'eau et 10 % de matière sèche dont 43 g de lactose, 33 g de matière grasse, 33 g de matière azotée, 3 g de matière saline pour 1 litre de lait. Le taux de vitamines A, D, E, K, du lait dépend de nombreux facteurs comme les vitamines dissoutes dans les matières grasses, elles passent lors de l'écémage dans la crème et le beurre. Le lait contient beaucoup de vitamine A (précurseur de caroténoïdes (30 % de l'activité totale). Le carotène est le colorant de la matière grasse du lait.

La crème fraîche :

C'est un lait qui est fortement enrichi en matière grasse (35 % jusqu'à 50 %). On l'obtient par écémage du lait. Les globules de matière grasse étant plus légers que l'eau, ils ont tendance à remonter à la surface pour former une couche de crème. Son rôle est d'épaissir la fabrication.

Les œufs :

Les œufs contiennent de l'albumine. Ils contiennent 74 % d'eau et 26 % de matière sèche avec 50 % d'eau pour le jaune d'œuf et 88 % pour le blanc. L'œuf contient 50,8 % de protides, 46,9 % de lipides et seulement 2,3 % de glucides. C'est aussi un émulsifiant naturel grâce à la lécithine qu'il contient.

Le tapioca :

C'est une fécule extraite de l'amidon du manioc. Il est insipide. Il prend la saveur du met auquel on l'ajoute.

LA FARCE

E301, 300 : L'acide ascorbique est un anti-oxygène, il évite l'attaque des acides gras insaturés par l'oxygène.

E450, 451, 452 : Ce sont respectivement le diphosphate, triphosphate, polyphosphate. Ce sont des émulsifiants, stabilisants, gélifiants et épaississants.

E260, 270 : Ce sont respectivement l'acide acétique et l'acide lactique qui sont des conservateurs.

Les additifs alimentaires ont pour objectif d'améliorer la saveur, l'apparence, la consistance ou la conservation des aliments.

LA PÂTE FEUILLETÉE

Farine de blé :

La farine est le produit résultant de la mouture du grain de blé. Elle contient 68 à 72 % de glucides lents, 15 % d'eau, 8 à 12 % de protides, 1 à 12 % de glucides rapides, 1,2 à 1,4 % de lipides, 0,5 à 0,6 % de matières minérales, des traces de cellulose.

Beurre :

C'est avec la crème de lait de vache que l'on fait du beurre. Elle repose trois à quatre jours pour s'épaissir avant d'être barattée pendant 10 minutes.

Eau :

Le principe de la pâte feuilletée est : on incorpore de la matière grasse à un mélange d'eau et de farine appelé « détrempe ». La matière grasse grâce aux « tours » va se retrouver prisonnière entre de minces couches de pâtes et c'est elle qui, à la cuisson, va faire le feuilletage.

1 - Les glucides

- 1-1 Retrouver les noms de 2 diholosides : un présent dans la composition de la sauce et le deuxième présent dans les additifs ajoutés au moment du cutterage.
- 1-2 Pour chaque diholoside citer les 2 oses constitutifs
- 1-3 Nommer la liaison unissant 2 oses d'un diholoside
- 1-4 En vous aidant de la formule du lactose en annexe 1 réécrire la formule cyclique du glucose
- 1-5 Déterminer si le lactose est un sucre réducteur.
- 1-6 Citer une réaction permettant de mettre en évidence le caractère réducteur d'un sucre.
- 1-7 Citer le nom d'un polyholoside présent dans le tapioca
- 1-8 Nommer la propriété des polyholosides justifiant l'utilisation du tapioca dans une sauce.

2 - Les lipides

- 2-1 Expliquer le rôle d'un émulsifiant.
- 2-2 Citer l'émulsifiant présent dans la sauce et les 3 émulsifiants présents dans la farce.
- 2-3 Les matières premières contiennent des triglycérides formés d'acides gras saturés et d'acides gras insaturés.
Expliquer la différence entre ces 2 types d'acides gras.
- 2-4 Écrire la formule semi-développée d'un acide gras saturé en C₁₆.
- 2-5 Les acides gras insaturés peuvent fixer le dioxygène : nommer ce phénomène et expliquer les conséquences organoleptiques.
- 2-6 Citer l'additif ajouté dans cette fabrication pour éviter ce phénomène.

3 - Les protides

Les œufs contiennent de l'albumine. C'est une holoprotéine globulaire.

- 3-1 Définir les termes : protéine, holoprotéine et globulaire.
- 3-2 Citer une méthode analytique permettant de doser une protéine.
- 3-3 Les protéines sont dénaturées par la chaleur.
Expliquer ce phénomène.

MICROBIOLOGIE

7,25 points

1- Influence du froid dans la fabrication

- 1-1 Les matières premières doivent être stockées avant utilisation. Citer deux méthodes de conservation par le froid.
- 1-2 On divise les micro-organismes en 3 groupes selon leur température optimale de croissance. Pour chacune des courbes A, B, C de l'annexe 2, nommer sur la copie ces 3 groupes de micro-organismes.
- 1-3 Préciser le groupe qui peut se développer dans les chambres froides.
- 1-4 Citer et décrire une technique de contrôle microbiologique de surface pouvant être effectuée dans ces chambres froides.

2- Rôle des conservateurs dans la fabrication

Au moment du cutterage on ajoute notamment du sel nitrité. Ce sel permet de fixer la couleur rouge, il a également un autre effet.

- 2-1 Analyser les résultats de l'expérience en annexe 3. En déduire l'action de la pression osmotique sur le développement bactérien.

On utilise des conservateurs pour limiter la prolifération de la flore d'altération et de la flore pathogène.

- 2-2 Définir les termes : flore d'altération et flore pathogène.
- 2-3 Dans le pouvoir pathogène, différencier pouvoir invasif et pouvoir toxique.

BIOLOGIE

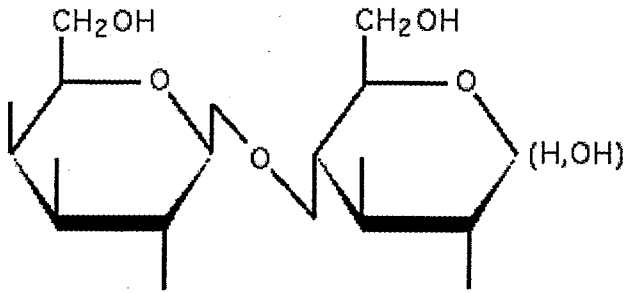
2,75 points

La viande est une partie musculaire.

- 1-1 Légènder le schéma d'une portion de fibre musculaire en annexe 4.
Noter la légende sur la copie
- 1-2 Expliquer le rôle de la mitochondrie et justifier la présence de cet élément en grand nombre dans la fibre musculaire.

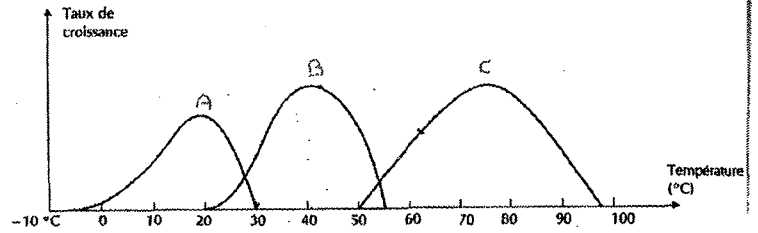
Annexe 1 :

Formule du lactose



Annexe 2 :

Taux de croissance en fonction de la température
(Microbiologie générale REGNAULT – VIGOT)



Annexe 3 :

L'expérience suivante permet d'étudier l'action de la pression osmotique sur les bactéries : le milieu de culture et le cytoplasme bactérien ont des concentrations différentes en molécules ; ils sont séparés par les enveloppes des bactéries (paroi et membrane cytoplasmique)
On ensemence des bouillons nutritifs salés à 0,5 %, 6,5 % et 10 % avec *Escherichia coli* et *Streptococcus faecalis*. L'incubation a lieu pendant 48 h à 37 °C.
Après incubation, on obtient les résultats suivants :

Concentration en NaCl du bouillon nutritif	0,5 %	6,5%	10 %
Souches			
<i>Escherichia coli</i>			
<i>Streptococcus faecalis</i>			

Légende :



Bouillon trouble : il y a eu croissance bactérienne.



Bouillon limpide : la croissance bactérienne a été inhibée.

(Microbiologie générale Leyral Figarella Terret Editions Jacques Lanore)

Annexe 4 :
Structure de la fibre musculaire striée
(Le corps Humain Pierre Vincent Vuibert)

