**Les œufs et les ovoproduits**

*Définitions :*

*L’œuf* est un corps organique qui se forme dans le corps de la femelle des animaux dit ovipares. On emploie, en pâtisserie, uniquement les œufs de poules.

*Les ovoproduits* : terme employé pour désigner la commercialisation des œufs hors coquille.

*Anatomie de l’œuf :*

*La coquille :* La couleur de la coquille de l’œuf peut varier du blanc au brun clair suivant la race. Elle est calcaire, poreuse, permet les échanges gazeux : doit être épaisse, solide, propre, non fêlée ni marbrée. Elle recouverte d’une enveloppe protéique, la cuticule qui est une barrière naturelle. IL NE FAUT PAS LAVER LES ŒUFS !

*Les membranes coquillères :* Il y en a deux. Elles sont minces mais très résistance. Elle protège l’œuf.

*La chambre à air :* Elle se forme du côté arrondi, à l’endroit où les membranes ne sont pas collées. Elle se produit, dès le refroidissement de l’œuf, s’agrandit au fur et à mesure que l’œuf se déshydrate. Repère de fraicheur de l’œuf.

*Les chalazes :* Filaments torsadés maintenant le jaune au centre du blanc.

*La membrane vitelline :* Entoure le jaune.

*Le jaune ou vitellus :* De couleur brillante. Doit être bien centré, soutenu par les chalazes.

*Le blanc ou albumen :* Masse transparente d’aspect gélatineux. Doit être clair, limpide et sans corps étranger.

*Le germe ou cicatricule :* Petit disque représentant le noyau femelle de l’œuf.

*Différence entres les œufs coquilles et les ovoproduits*

|  |  |
| --- | --- |
| *Œufs coquilles* | *Ovoproduits* |
| Produits issus de la ponte des œufs | Produits fabriqués industriellement à partir de l’œuf entier, à partir du jaune et à partir du blanc. |
| Présence de la coquille | Pas de coquille |
| Contamination externe fréquente (salmonelles, coliformes fécaux) | Bonne qualité bactériologique (pasteurisation des produits) |
| Conservation limitée à 28 jours après la ponte les œufs frais | Bonne conservation selon produits et traitements : Pasteurisés (35 jours à 4°C), Concentrés (1an), Congelés (2 ans à -12°C minimum), Déshydratés (1an à 20°C) |
| Après cassage, utiliser rapidement les œufs et leur faire subir un traitement thermique | Après ouverture, utiliser dans les 48 heures les produits pasteurisés et décongelés |
| Manipulation délicate (obligation de cassage ou de clarification) | Facilité et rapidité d’utilisation par simple pesée |

*Risques allergiques*

Manipulation manuelle : allergies cutanées, urticaire, eczéma, dermite.

Inhalation de particules de protéines dans l’air : allergies respiratoires, troubles respiratoires, asthme, conjonctivites, rhinites.

*Critères de choix*

La fabrication de certaines préparations peut amener à choisir d’utiliser des œufs frais ou des ovoproduits.

Pour les œufs frais, les critères de choix porteront sur la fraicheur, le prix, l’apport nutritionnel et l’écoulement (facilité de conservation).

Pour les ovoproduits, les critères de choix porteront sur le fait que ces produits sont moins sensibles aux attaques microbiennes, pratiques à utiliser (facilité et rapidité d’emploi) et à un prix parfois avantageux (car la main-d’œuvre est limitée) et un stockage peu encombrant.

*Les principales formes de commercialisation des ovoproduits*

Liquides pasteurisés : pack de 1kg (=1 brique de lait), jerricanes de 2 à 5kg, seau de 5kg, bac de 20kg, container de 1T, citernes de 20 à 25T.

Surgelés ou congelé : pack de 1kg, outres plastiques de 1 et 5kg.

Concentrés : poches en aluminium de 1 à 20kg.

Déshydratés : boîtes plastiques de 1kg, sac en polyéthylène de 25kg.

*Avantages et inconvénients des œufs coquille et des ovoproduits*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Œufs coquilles* | | *Ovoproduits* | |
| Avantages | Inconvénients | Avantages | Inconvénients |
| Prix généralement avantageux | Risque de perte (casse) | Gain de temps (pas de cassage des œufs) | Moins besoin de main-d’œuvre |
|  | Manipulations délicates (cassage, clarification) | Rapidité d’utilisation (on pèse le produit) | A utiliser rapidement après ouverture |
| Qualité organoleptique |  | Elimination des risques (coquilles dans les préparations) |  |
|  | Conservation limitée dans le temps | Approvisionnement facilité (dépannage) |  |
|  |  | Facilité de stockage et gain de place | Prévoir un temps de décongélation |
| Apport nutritionnel de qualité optimum | Produit sensibles (présence de bactéries externes et internes) | Qualité hygiénique (constante et irréprochable) | Dangereux si les conseils d’utilisation (stockage, DLUO) ne sont pas respectés |
| Fraicheur des œufs (extra-frais) | Gestion facilitée des besoins en blancs et jaunes | Après ouverture, conservation limitée pour les produits liquides et congelés |  |
| Ecoulement (facilité de conservation) |  | Bonne conservation (avant ouverture) | Il faut utiliser le produit rapidement après son ouverture |
| Produits homogènes |  | Bon foisonnement (produits avec additifs ou déshydratés) | Bien remuer les œufs et les blancs liquides avant utilisation |

*Conditions de stockage et de conservation*

*Œufs* : réfrigération (+4°C) ou à température ambiante (inférieure à 15°C)

*Ovoproduits* : produits frais (réfrigération +4°C), congelés (congélateur -12°C), surgelés (congélateur -18°C), concentrés (température ambiante), déshydratés (température ambiante +15°C).

*Equivalences en termes de volume et de poids*

*Œufs coquille* : Œufs entier (quantité au litre : 18 ; quantité au kilogramme : 20 ; poids moyen : 50g), Jaunes (quantité au litre : 56 ; quantité en kg : 58 ; poids moyen : 17g), Blancs (quantité au litre : 32 ; quantité en kg : 30 ; poids moyen : 33g).

*Ovoproduits* : Œufs entier (poids d’extrait sec : 236g ; poids d’eau : 737g) ; Jaunes (poids d’extrait sec : 458g ; poids d’eau : 542g) ; Blancs (poids d’extrait sec : 130g ; poids d’eau : 870g).

*Composition de l’œuf :* *(O : œuf ; B : blanc ; J : jaune)*

Eau (0 : 73%, B : 87%, J : 45%), Protéines (O : 13%, B : 10,5%, J : 17%), Lipides (lécithine) (O : 12%, B : 0,05%, J : 32%), Glucides (O : 1%, B : 1%, J : 1%), Sels minéraux (phosphore, souffre, potassium) (O : 1%, B : 0,6%, J : 1%), Vitamines A, B, D, E, K.

*Rôles de l’œuf*

***Jaunes d’œuf :***

*Agent de coloration* : sa couleur jaune et brillante donne aux produits dans lesquels il est incorporé une teinte jaunâtre agréable à l’œil (biscuits, crèmes, pâtes…).

*Agent coagulant* : non dilué, le jaune se coagule à 70°C. dilué dans un liquide, il commence à coaguler vers 80/85°C.

*Agent d’émulsion* : la lécithine, présente dans les lipides du jaune, favorise la réalisation de préparations émulsionnées (mayonnaise, hollandaise, béarnaise, crème au beurre, mousses…).

*Agent de saveurs* : le jaune possède une saveur caractéristique qu’il transmet aux préparations dans lesquelles il est incorporé (crèmes, génoises, biscuits…). Il donne du goût aux produits.

*Agent de liaison* : les protéines présentes dans le jaune permettent de lier entre elles les particules granulaires des produits d’une préparation (farine, sucre, sel…) pour former une masse pâteuse ou crémeuse (pâtes, crèmes…).

***Le blanc d’œufs :***

*Agent de foisonnement* : sous l’effet d’un battage vigoureux, l’albumine, présente dans le blanc d’œuf, emprisonne une multitude de minuscules petites bulles d’air, ce qui augmente le volume de la masse initiale (meringues, appareils meringués, biscuits…).

*Agent levant* : au cours de la cuisson, l’air emprisonné dans le blanc d’œuf se dilate, ce qui augmente le volume des produits dans lesquels le blanc d’œuf est incorporé (meringues, biscuits, mousses, chiboust…).

*Agent coagulant* : le blanc coagule à une température peu élevée (65°C). Mélangé à un autre produit, le blanc favorise la coagulation du mélange dès que sa température atteint 90°C (meringues). Mis en contact avec un acide ou un alcool, le blanc coagule (réaction physique). On utilise ce phénomène pour épaissir les glaces royales.

*Agent anti-cristallisant* : en confiserie, le blanc d’œuf ralenti la cristallisation du saccharose.

***L’œuf entier :***

*Agent de coloration* : il conféré une teinte jaunâtre agréable à l’œil dans les préparations dans lesquelles il est incorporé (pâtes, crèmes, cakes…).

*Agent de liaison* : les protéines présentes dans les jaunes et le blanc de l’albumine permettent de lier entre elles les particules granulaires des autres ingrédients (farine, sucre, sel…) pour former une masse pâteuse plus ou moins visqueuse (pâtes, pâte à crêpes, petit-four, appareils crémés…).

*Agent coagulant* : présent dans une préparation, l’œuf favorise la coagulation de cette dernière dès que sa température de cuisson atteint de 80/85°C. les protéines d’œufs coagulent à une température inférieure à 70°C (crèmes, génoises…).

*Agent d’émulsion* : la lécithine présente dans l’œuf favorise les préparations émulsifiées (crème au beurre, appareil à cake…). La forte présence d’albumine (58%) dans l’œuf favorise le foisonnement des préparations battues riches en œufs (génoise).

*Mode d’élevage des poules :*

« 0 » : Biologique, « 1 » : poules élevées en plein air, « 2 » : poules élevées au sol, « 3 » : poules élevées en cage.

*Mentions obligatoires :*

« Œufs Extra Frais » : doit être enlevée 9 jours après la ponte.

« Œufs Frais » : les œufs sont frais jusqu’à 28 jours après la date de ponte.