

Module B

Un produit simple... pour une cuisine riche ...



Fiche 12

La poule aux œufs d'or...

La coagulation des protéines de l'œuf

Date : / /

Les protéines font parties des **composants essentiels de notre alimentation**, elles se trouvent dans de nombreux aliments, comme la viande, les œufs, le poisson et bien d'autres encore.

Ces protéines **se transforment de manières différentes** en fonction de leur origine, de leur nature et de la technique culinaire utilisée.

Nous allons voir avec l'œuf, qui est un aliment simple mais tellement riche ... **comment les protéines réagissent en fonction de la chaleur ?** et **quels sont les applications culinaires possibles ?**

La maîtrise de la coagulation des protéines de l'œuf, peut nous permettre une multitude de recettes créative, que vous aurez l'occasion de réaliser un peu plus tard dans votre cursus de formation, en voici un exemple :

Œuf parfait, crème de parmesan, légumes du moment



Le coin des curieux :

Le chef Philippe ETCHEBEST

Ce chef né le **02 décembre 1966** (à Soissons), passe sa jeunesse du côté de Bordeaux, où ses parents avaient un restaurant basque. C'est donc tout naturellement que celui-ci fait des études au lycée hôtelier de Talence Bordeaux et pratique à haut niveau le rugby et la boxe.

Il a été désigné en **2000 meilleur ouvrier de France** et en **2008 obtient deux étoiles Michelin** avec le restaurant l'*Hostellerie de Plaisance* à Saint-Émilion en Gironde qu'il quitte en 2013 **pour ouvrir le 08 septembre 2015**, son propre restaurant « **le quatrième mur** » à Bordeaux.

Il est également très connu du grand public grâce à son franc parlé dans l'émission **cauchemar en cuisine** et **Top Chef**.

Un de ses plats phares :

Œuf de poule basse température, topinambour, tobiko, wasabi, crumble et mousse de lait parmesan, tartine jambon Bellota "Guijuelo"



FICHE CUISSON

Crème prise salée à base d'œufs



Crème renversée au Saumon fumé, royale de fèves et réduction de jus de coques.

Ingrédients	Unités	Qté	Progression
A Crème renversé de saumon			
Saumon fumé (chute de)	kg	0.10	Tiédir le lait et la crème, ajouter le saumon fumé, mixer et laisser refroidir.
Œuf entier	pce	6	
Sel fin, poivre	Kg	PM	Beurrer des moules à darioles, refroidir
Crème liquide	L	0.25	Ajouter les œufs entiers battus dans la préparation à base de saumon, écumer et mouler
Lait	L	0.25	
beurre	kg	0.01	Cuire les darioles au bain marie pendant 30 minutes environ (85°C à cœur)
B Royale de petit pois			
Petit pois	Kg	0,30	Cuire fortement les petits pois à l'anglaise, égoutter et refroidir
Gros sel	kg	pm	Mixer les petits pois avec la crème et le fond blanc, assaisonner
Œuf (jaune d'œuf)	pce	5	Ajouter les jaunes d'œuf à la préparation.
Fond blanc (de volaille)	L	0,10	Remplir les verrines, à l'aide d'un chinois à piston, les filmer
Crème	L	0,10	Cuire les verrines au bain marie pendant 30 minutes environ (85°C à cœur)
Piment d'Espelette	Kg	pm	Refroidir rapidement après cuisson en cellule de refroidissement.
C Réduction de jus de coques			
Coques	Kg	0.50	Nettoyer les coques à grande eau.
Vin blanc	Kg	0.02	Ciseler les échalotes , les suer avec un peu d'huile d'olive
échalotes	Kg	0.05	Ajouter les coques et le vin blanc, cuire quelques minutes à couvert.
Huile d'olive	L	0.02	Décoquiller les coques et réserver au frais, filtrer et réduire le jus de coques
			Emulsionner le jus de coque avec l'huile d'olive à l'envoi

Point technologique :

La liaison aux œufs

Comme nous l'avons vu dans les différentes expériences, la liaison aux œufs dépend de la maîtrise de la température.

Il existe deux méthodes pour les crèmes prises :

☞ La cuisson au four vapeur à 85 °C limitant les risques de sur cuisson

☞ Au bain marie, dans un four à 150°C, l'eau du bain marie réglera automatiquement la température à 100°C, limitant ainsi la température à cœur du produit.

Aussi, la hauteur d'eau doit couvrir la majeure partie du moule sinon la partie haute de la préparation risque de bouillir.

Une température trop élevée entrainera une ébullition, le gonflement du produit et la formation de bulle inesthétique.

La cuisson à la marinière

La cuisson à la marinière est un grand classique de la cuisine française.

Elle s'adapte aux mollusques bivalves comme les moules, les coques, les praires, ...

Le jus de cuisson est fortement concentré en saveur du mollusque. Il peut être servi comme jus d'accompagnement, d'émulsion ou encore de liquide de mouillement pour la cuisson d'un poisson, d'un riz, ...

Processus des cuissons marinières

Suer la garniture aromatique

Mouiller au vin blanc

Cuire les mollusques à couvert

Crémé le jus prend alors l'appellation « POULETTE »

Protocole de découverte

Thème : La coagulation des protéines de l'œuf

Consignes de travail et de sécurité

- Démonstration des expériences réalisées par le professeur
- Chaque élève observe et remplit le document

Nom/Prénom : -----

- Ecouter les explications et regarder attentivement les démonstrations,
- A chaque étape, observer et analyser le résultat obtenu,
- Noter vos remarques par écrit sur le document joint ou au verso de cette feuille si nécessaire,
- Apporter selon vos possibilités des éléments de réponse pour analyser les phénomènes rencontrés.

Matériel à prévoir

(pour un groupe de 12 élèves)

- 2 russes en inox
- 1 sonde stylo
- 3 plaques à débarrasser
- 5 ramequins pyrex
- 3 culs de poule
- 2 fours vapeur
- 1 cellule de refroidissement

Denrées à commander

(pour 12 élèves)

- 10 œufs frais
- ½ l de lait
- 10 cl de crème
- 10 cl de fond blanc
- 100g de sucre
- Sel et poivre
- 150 g de courgette cuite

Etapes	Méthode	Qu'est ce que vous observer ?	Explication ?
Expérience 1	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Remplir une russe d'eau, la porter à 60 °C ☞ Déposer 2 œufs frais, laisser cuire l'œuf 1 pendant 10 min et l'œuf 2 pendant 20 minutes ☞ Au terme de la cuisson, écarter chacun des œufs et observer 		
Expérience 2	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Remplir une russe d'eau, la porter à 90 °C ☞ Déposer 1 œuf frais, laisser cuire l'œuf 1 pendant 20 min ☞ Au terme de la cuisson, écarter chacun des œufs et observer 		
Expérience 3	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Mélanger 2 œufs entiers avec 25 cl de lait et 50 g de sucre ☞ Mouler la préparation dans deux ramequins, filmer. ☞ Enfourner le ramequin 1 dans un four vapeur réglé à 85°C pour une température à cœur à 85 °C, refroidir en cellule ☞ Enfourner le ramequin 2 dans un four vapeur réglé à 100°C pour une température à cœur à 100 °C, refroidir en cellule ☞ Démouler, observer et comparer les deux préparations 		
Expérience 4	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Mélanger 3 jaunes d'œufs avec 25 cl de lait et 50 g de sucre ☞ Mouler la préparation dans deux ramequins, filmer. ☞ Enfourner le ramequin 1 et 2 dans un four vapeur réglé à 85°C pour une température à cœur à 85 °C, refroidir en cellule. ☞ Tenter de Démouler le ramequin 1 observer et comparer les deux préparations. 		
Expérience 5	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Mixer 150 g de courgettes cuites dans 10 cl de crème et 10 cl de fond blanc de volaille ☞ Assaisonner et ajouter 1 jaune et 1 œuf entier ☞ Mouler dans un ramequin beurré et cuire au four vapeur à 85 °C à cœur 		



Ce que je dois retenir !

L'œuf

☞ **Côté définition** : Le mot « œuf », sans autre mention, désigne exclusivement l'œuf de poule ; les autres œufs commercialisés sont obligatoirement vendus avec l'indication de l'animal : caille, oie, cane, pluvier, poissons, ...

☞ **Côté commande** : L'œuf se compose en 3 parties principales :

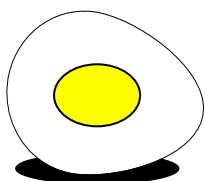
☞ La coquille : 15 % (10g)

☞ Le jaune : 35 % (20g)

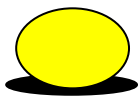
☞ Le blanc : 50 % (30g)

} poids moyen pour un œuf = 60 g

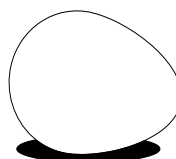
. Equivalence pièce / litre :



20 œufs au litre



48 jaunes au litre



32 blancs au litre

☞ **Côté commercialisation** : il existe 3 catégories de classification, mais en hôtellerie-restauration, nous en utilisons qu'une seule, la :

.  Catégorie A : extra frais ou œufs frais (+ 9 jours après la date de ponte)

Les œufs sont également classés par calibre, un peu comme les tailles de vêtement, (S, M, L, XL) les plus courants sont les œufs de taille :

M comme moyen de 53/63 grammes (60 grammes en moyenne)

☞ **Côté sécurité** :

La contrainte par rapport aux œufs demeure l'hygiène. Il est clair que l'utilisation d'ovo produits permet de réduire les risques liés à l'utilisation des œufs en cuisine (salmonelle). Cependant le goût d'un œuf extra frais, d'une poule élevée en plein air ou mieux encore comme les œufs bio ou label rouge, ne sera jamais égalé par aucun produit issu de l'agro alimentaire. Alors quelques règles simples de conservation sont à respecter afin d'assurer la qualité sanitaire des œufs en restauration. Comme le respect des délais de conservation (consommés jusqu'à 21 jours après la ponte)

☞ **Côté législation** :

Les œufs sont marqués d'un code du producteur, inscrit sur la coquille de l'œuf, se composant de chiffre et de lettres (exemple : 1 FR XAZ 01) :

☞ Chiffre indiquant le mode d'élevage : « 1 » : Plein air – « 2 » : Au sol – « 3 » : En cage – « 0 » : Bio

☞ Code ISO de l'état membre d'enregistrement : « FR » pour France

☞ Identification du mode d'élevage : en France, 3 lettres pour le site d'élevage suivies de 2 chiffres pour le numéro du bâtiment.

Nous étudierons l'étiquetage un peu plus tard dans la scolarité

Pour plus d'info :

<http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Etiquetage-des-oeufs>

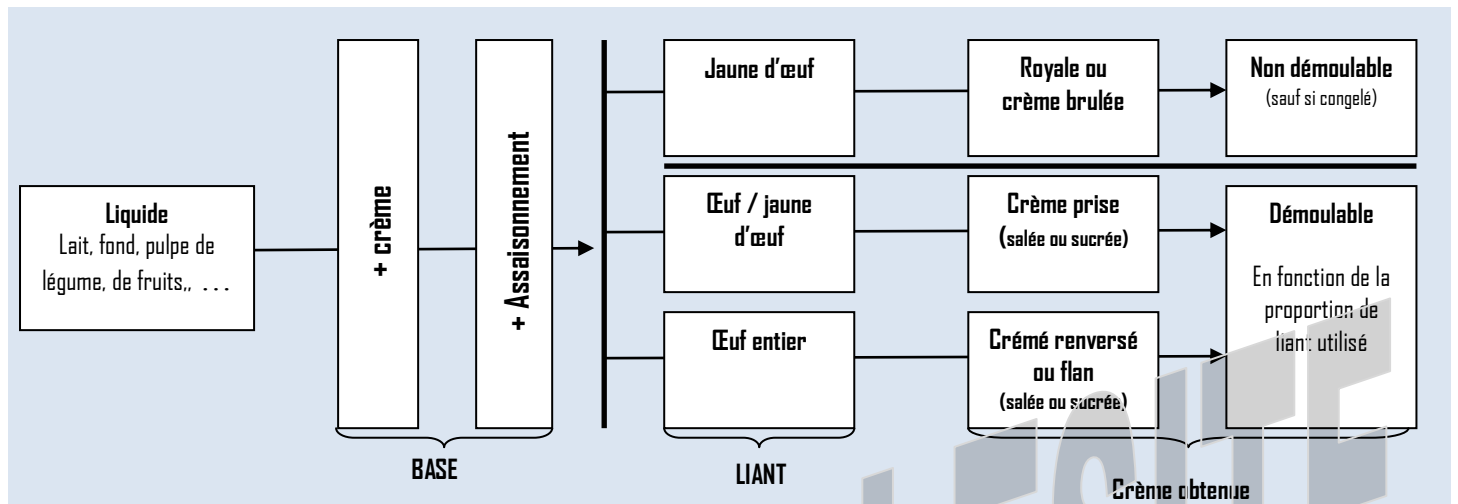
👉 **Côté approfondissement:**

La liaison aux œufs comme nous venons de le voir dans nos expériences permet une multitude de recette possible. Nous n'avons qu'**une seule question** à nous poser pour réussir nos différentes recettes :

Démoulable ou Non?

Liaison aux œufs	6 à 8 Œufs entiers / L	→	Démoulable
	10 à 12 jaunes / L	→	Non démoulable

Dans le tableau suivant, nous allons voir de manière schématique toutes les variations possibles autour de la crème prise.



Source : « la cuisine expliquée » de gilles Charles ed .BPI

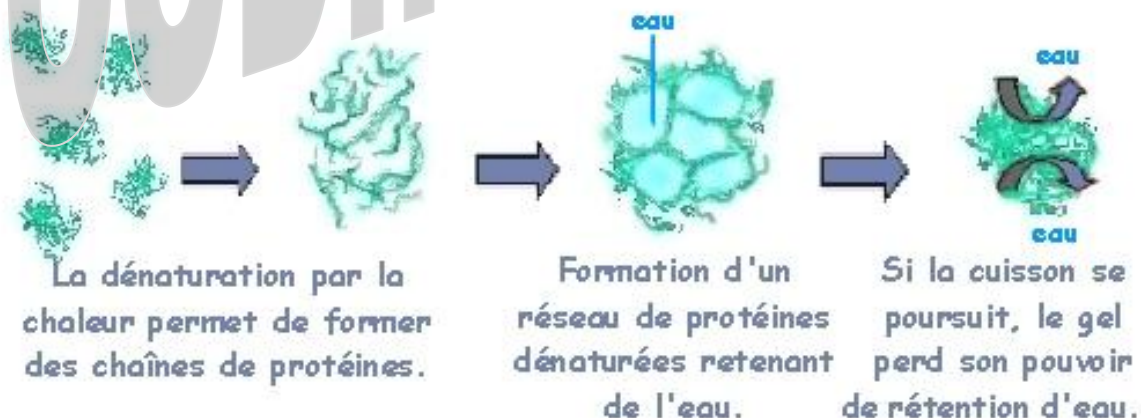
NB : Il faudra en fonction de la consistance souhaitée, **6 œufs entiers au litre** et de **10 à 12 jaunes au litre**. Plus la préparation sera riche en œufs entiers, plus celle-ci sera ferme et démoulable.

Moins elle sera riche en blanc d'œuf (donc plus de jaunes d'œufs) plus il sera difficile de la démouler.

Cependant la préparation, faite exclusivement aux jaunes d'œufs, sera plus gouteuse et de texture plus agréable en bouche.

👉 **Côté science :**

Coagulation des protéines de l'œuf



👉 **Côté variante :** Nous venons de voir la recette de crème prise salée ou sucrée à base d'œufs, nous pouvons remplacer une partie des protéines de l'œuf par d'autres protéines comme de la chair de viande, du poisson, ... Nous obtenons ainsi une farce à la place d'une crème.