

Complément du cours : de l'huile, de l'eau, les préparations culinaires émulsionnées

Rappel : L'huile est non miscible à l'eau

Généralisation : *Un lipide (dont l'huile est un exemple), est un corps gras non miscible à l'eau*

Objectif en cuisine : Réalisation d'une émulsion stable entre l'huile et l'eau

1. En lavage : dégraisser la vaisselle
2. En cuisine : réaliser des mélanges (lipides+eau) apparemment homogènes , les sauces émulsionnées

*Interpréter le rôle d'un composé tensioactif dans la stabilisation des émulsions ;
Interpréter une recette de cuisine à l'aide du rôle des tensioactifs (décrit précédemment)*

Activité 1 : sauces émulsionnées salées, analyse de document

Dans un livre de techniques culinaires on trouve un chapitre intitulé

LES SAUCES ÉMULSIONNÉES

On y distingue plusieurs catégories :

1. Sauces émulsionnées instables froides
2. Sauces émulsionnées stables froides
3. Sauces émulsionnées instables chaudes
4. Sauces émulsionnées stables chaudes.

1° PARTIE

Une émulsion est le mélange homogène et stable de deux phases non miscibles. Lorsque le mélange des deux phases est réalisé simplement par un battage mécanique suffisamment énergique, l'émulsion semble se réaliser un moment, puis, elle se sépare au bout de quelques temps. Pour stabiliser l'émulsion, il faut incorporer un « émulsionnant » qui crée un lien entre les deux phases, pour qu'elles ne puissent plus se repousser. Lorsque les sauces émulsionnées « tournent », dans la plupart des cas il s'agit d'une insuffisance de la phase aqueuse. Bien souvent, les sauces émulsionnées « tournées » se « remontent » avec un peu d'eau .

Questions

1. Quel est le solvant (constituant principal) de chacune des deux phases non miscibles ?

2. Quel est, physiquement, le résultat d'un « battage mécanique énergique » ?

3. Quelles sont les caractéristiques de la structure des « émulsionnants » évoqués dans le texte ?

4. Quelle est le nom scientifique donné habituellement aux « émulsionnants » ?

5. Détailler, par un schéma, leur mode d'action.

2° PARTIE

Dans le tableau ci-dessous, on détaille les denrées nécessaires à la préparations de quelques sauces.(les quantités proposées correspondent aux besoins des professionnels de la restauration)

Sauce vinaigrette	Sauce beurre fondu (réserver à 45/50°C)	Sauce hollandaise (réserver dans un endroit tiède, 50°C maximum)	Sauce tartare
Huile (1L)	Beurre (1kg)	Oeufs (16 jaunes)	Huile (1L)
Vinaigre (0,3L)	Eau (0,1L)	Eau froide (0,1L)	Œufs (6 jaunes)
Moutarde (facultatif)	Jus de citron	Beurre (1 kg)	Moutarde
Sel, poivre	Sel, piment	Citron (1 pièce)	Vinaigre(0,5 dL)
		Sel, poivre	Sel, poivre
			Câpres, cornichons
			Persil, cerfeuil, estragon (hachés)

1. Reconnaître, à partir des informations du tableau, la catégorie à laquelle appartient chacune de ces sauces et, pour les « sauces émulsionnées stables », retrouver parmi les denrées quel est « l'émulsionnant » principal.

Sauce vinaigrette	Sauce beurre fondu	Sauce hollandaise	Sauce tartare

2. Les émulsions peuvent être de deux sortes (% massiques) :
- H/E (huile dans l'eau) : 5 à 40 % de phase huileuse dans 95 à 60% d'eau
 - E/H (eau dans l'huile) : 30 à 95 % d'huile dans laquelle est dispersé 70 à 5% d'eau

A l'aide d'un schéma, montrer la disposition de l' « émulsionnant » dans chacune des situations

<i>Emulsion H/E (huile dans l'eau)</i>	<i>Emulsion E/H (eau dans l'huile)</i>

3. Pour chacune des sauces émulsionnées identifiées, dire s'il s'agit, à votre avis, d'une H/E ou d'une E/H et argumenter la réponse proposée.

Sauce vinaigrette	Sauce beurre fondu	Sauce hollandaise	Sauce tartare

Activité 2 : Réalisation d'une préparation émulsionnée sucrée : le « chocolat chantilly »

Qu'est-ce qu'une crème Chantilly ?

C'est une « mousse », obtenue en fouettant de la crème dans un récipient froid : le mouvement du fouet introduit des bulles d'air ; ces bulles sont stabilisées par les protéines et la **solidification de la matière grasse**, cette matière grasse qui était présente dans la crème, émulsionnée dans une phase aqueuse...

Une émulsion de chocolat ?

Opération préliminaire : préparer un système physico-chimique analogue à la crème, à base de chocolat : des gouttelettes de beurre de cacao (la matière grasse du chocolat) dans de l'eau, stabilisées par un tensioactif (on choisit ici la gélatine)

Recette : Préparation de l'émulsion chocolat/gélatine/eau (d'après une recette de H.This)

- Faire chauffer 10 cl (100 mL) d'eau (parfumée éventuellement)
- Ajouter une demie feuille de gélatine puis 125 g de chocolat : la sauce doit être liquide (pas trop) et onctueuse.

De l'émulsion à la mousse

Travail de la sauce :

- Retirer la casserole du feu et refroidir le mélange en le plaçant dans un bain de glace.
- Fouetter pendant que la sauce refroidit

Des bulles d'air apparaissent en surface mais ne sont pas durables.

Lorsque la préparation a suffisamment refroidi, elle gonfle et blanchit légèrement.

Augmenter la vitesse de battage pendant quelques secondes

Ça y est, c'est fini , sortir la préparation de la glace et servir

