

### ORGANISATION

<b>DATE :</b>	Du 13 au 17 Février 2012 – Semaine 7
<b>DUREE :</b>	4 jours
<b>PUBLIC :</b>	Cadres de production - Ingénieurs R&D - Cadres techniques.
<b>ANIMATEURS :</b>	Enseignants de l'ENILBIO
<b>TARIF :</b>	1275 € HT par stagiaire, hors restauration et hébergement
<b>LIEU :</b>	ENILBIO – BP 70049 - 39800 POLIGNY

### RENSEIGNEMENTS

ENILBIO

Tel 03-84-73-76-76

Fax 03-84-37-07-28

Email [anne.richard@educagri.fr](mailto:anne.richard@educagri.fr)



### INSCRIPTIONS

ANFOPEIL

Tél. 03-84-37-27-24 Fax. 03-84-37-08-61

Mail. [anfopeil.enils@wanadoo.fr](mailto:anfopeil.enils@wanadoo.fr)

### METHODES ET MOYENS PEDAGOGIQUES

- Les cours et exposés théoriques se font à l'ENILBIO où une salle parfaitement équipée est mise à disposition.
- Pour les études appliquées et démonstrations, l'ensemble du matériel présent au laboratoire de technologie sera mis à disposition : cuves réfrigérées de stockage, écrémeuse, pasteurisateurs, homogénéisateur, modules d'UF, cuve Guerin, bac de prépressage, salles de fabrication PM-PP-PC, presses, ensemble du matériel de contrôles (Formagraph, Optigraph, Coagulomètre, CINAC, Consort).
- Documents de synthèse fournis ainsi qu'un matériel de prise de notes.

### OBJECTIFS GENERAUX

A l'issue de la formation, les stagiaires devront être capables :

- D'utiliser les différents moyens qui peuvent être mis en œuvre afin d'obtenir une matière première de qualité constante à l'emprésurage.

De standardiser les laits tant au niveau physique, chimique et bactériologique.

### PROGRAMME

#### Eléments Généraux :

\* Chimie laitière : la micelle de caséine – les équilibres minéraux.

\* Microbiologie laitière : Contamination des laits réceptionnés – évolution des flores.

#### Cours appliqués :

\* Les objectifs de la préparation des laits de fromagerie, les opérations unitaires pouvant être mises en œuvre.

\* Variation de la composition des laits (MG, MA, minéraux,...).

\* Standardisation de la matière grasse : justifications, méthodes d'approche des taux à mettre en œuvre, perspectives de standardisation qualitative.

\* Standardisation des laits en matière azotée : Justifications – Les différents modes d'apport Possibles de protéines en standardisation des laits. Que peut-on en attendre ? Etude comparative de l'UF, de la MFT, de l'apport en caséinates, de protéines sériques, de poudre de retentat,...

\* Standardisation minérale des laits de fromagerie (le rééquilibrage micellaire) : Les maturations physiques – L'apport de minéraux.

\* Standardisation du lactose (la diafiltration).

\* Les traitements d'assainissement bactériologique (filtration, microfiltration, bactofugation, crèmeage, traitements thermiques).

\* Le point sur les moyens de contrôle les plus couramment utilisés : problèmes généraux liés à la précision des techniques analytiques. Le calibrage des techniques instrumentales, application au dosage des MAP, de l'EST par une méthode rapide et de la détermination du pH.

\* Choix des levains de pématuration d'égouttage et réglage du pH emprésurage.

#### Démonstrations et travaux pratiques :

\* Comportement rhéologiques (à la coagulation et à l'égouttage) des laits enrichis avec différents types de protéines (TP avec Formagraph et Optigraph).

\* Comportement rhéologique sur Formagraph et Optigraph de laits ayant subi différents schémas de rééquilibrage micellaire.

\* Le calibrage des techniques instrumentales : calibrage du noir Amido, contrôle du pH, de l'EST fromage, de la MG fromage, du dosage du calcium sur fromage.

**Remarque :** Une formation « à la carte » peut être réalisée en site industriel ou à l'ENILBIO.