

Les Ateliers expérimentaux du goût

**De la science et de la
cuisine à l'Ecole**

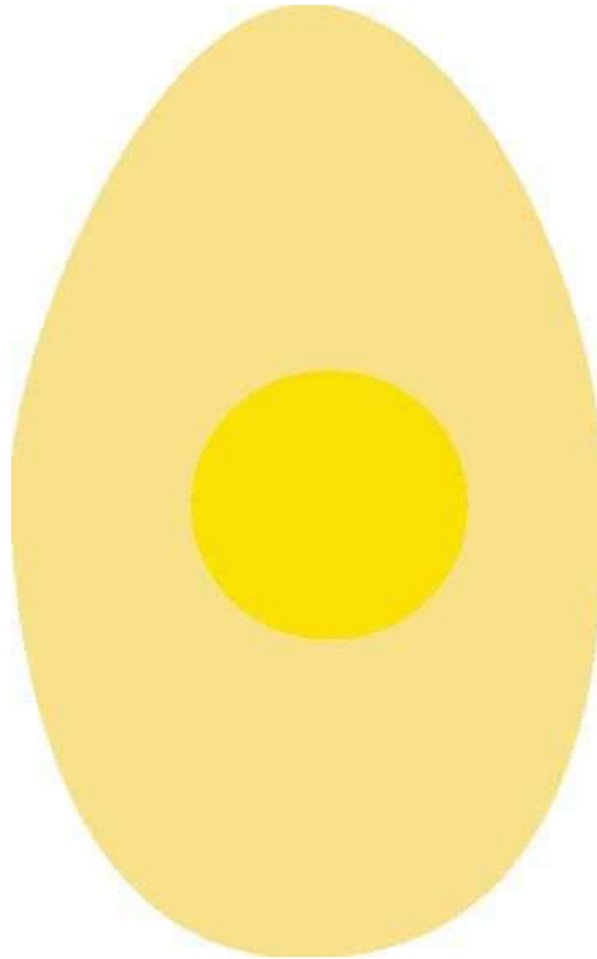
Le programme de la gastronomie moléculaire

1. Modélisation des recettes (définitions)
2. Exploration des « précisions »
3. Introduire en cuisine des outils, méthodes, ingrédients nouveaux
4. Invention de plats nouveaux fondés sur les études précédentes
5. Utiliser la cuisine pour montrer que les sciences sont belles.

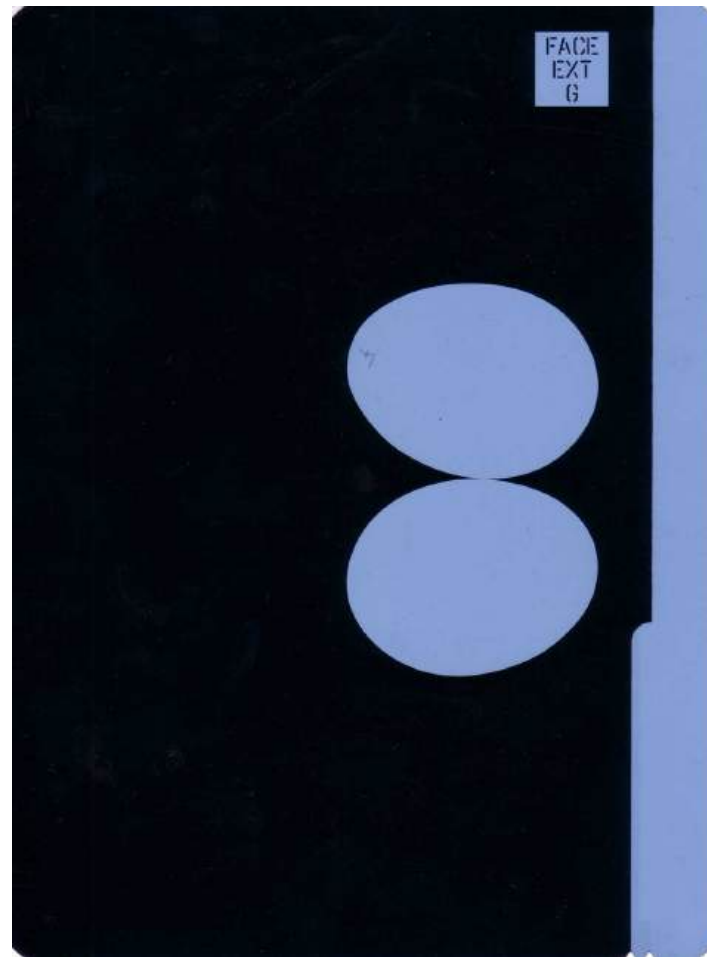
Questions simples pour un oeuf



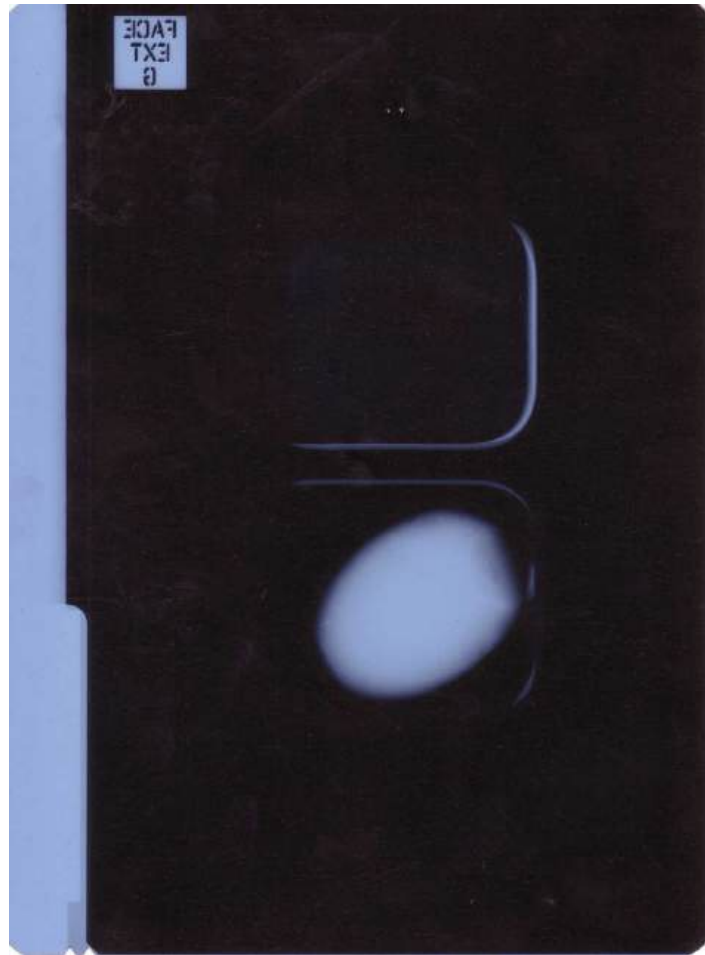
Où est le jaune?

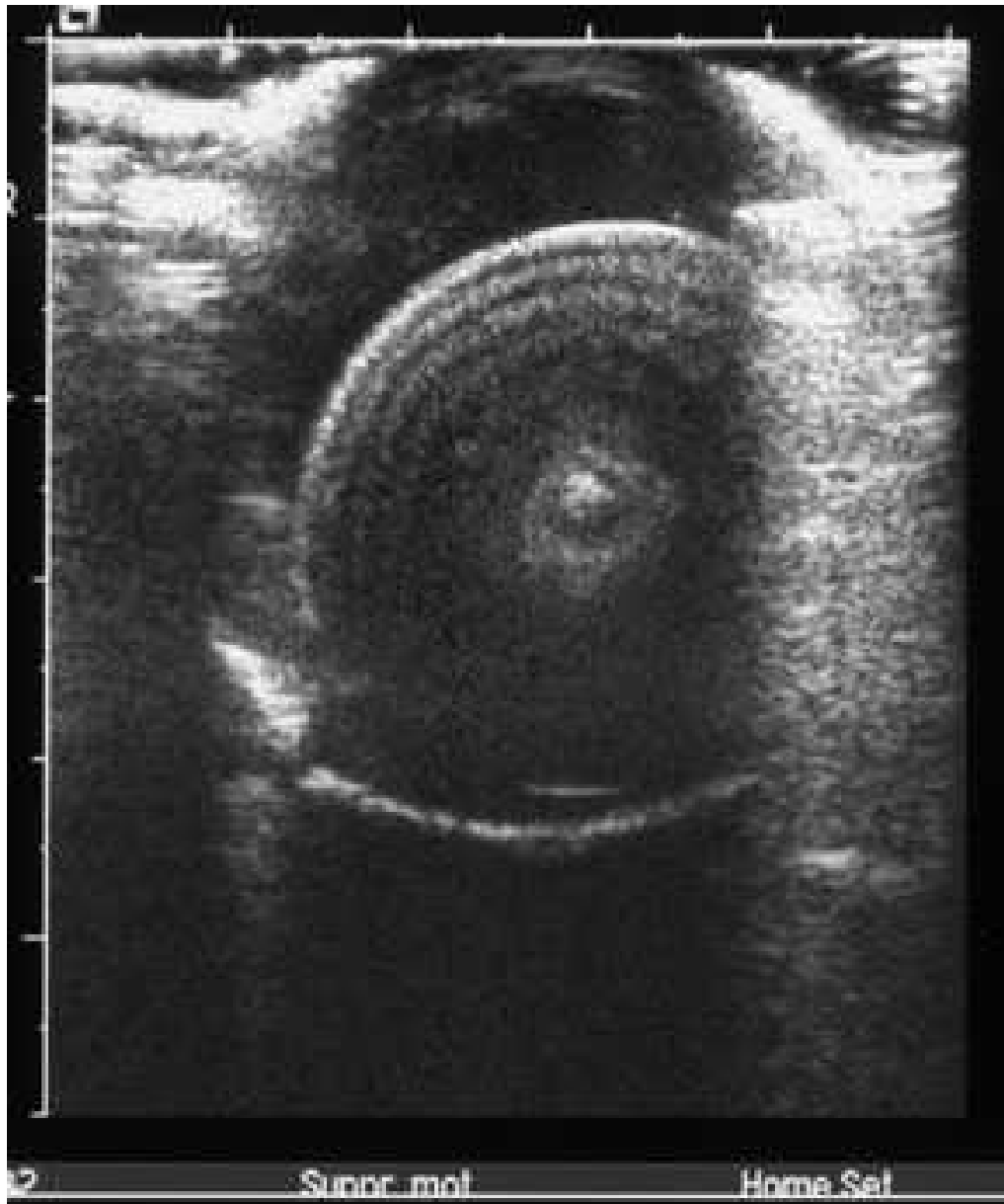


Faisons des expériences simples



Faisons toujours des expériences simples



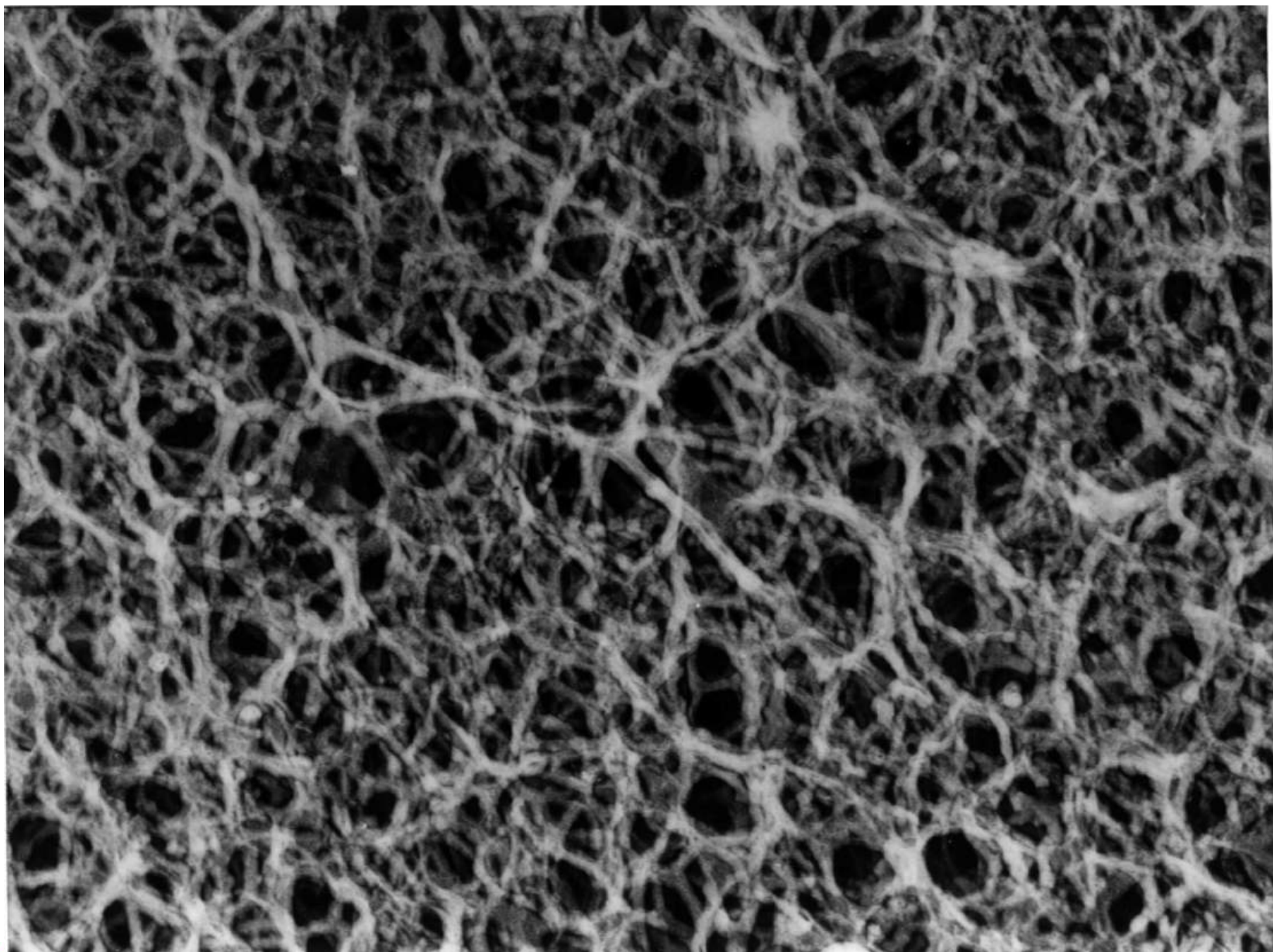


INRA

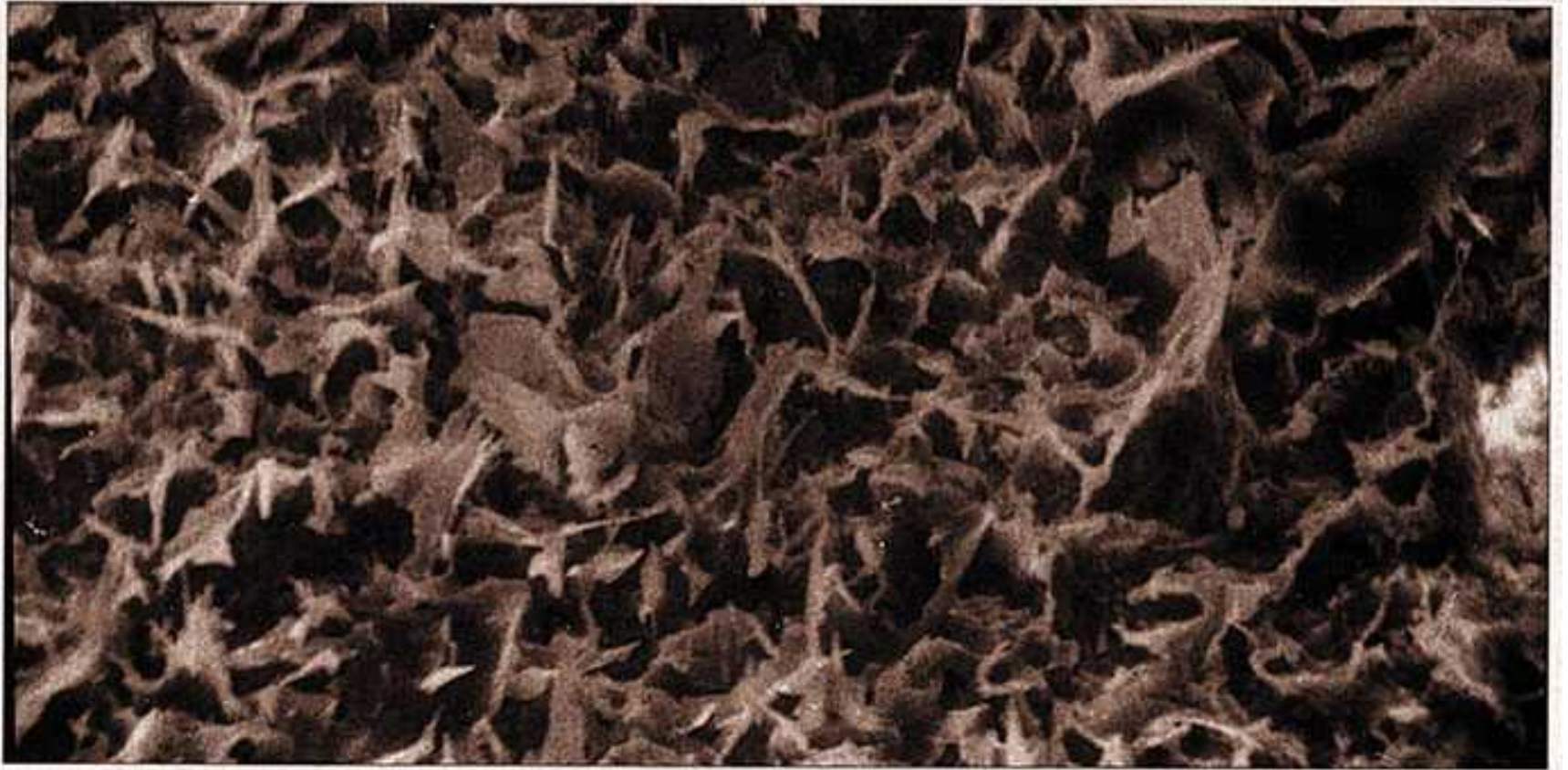
Finalemment, l'expérience simple et l'idée juste



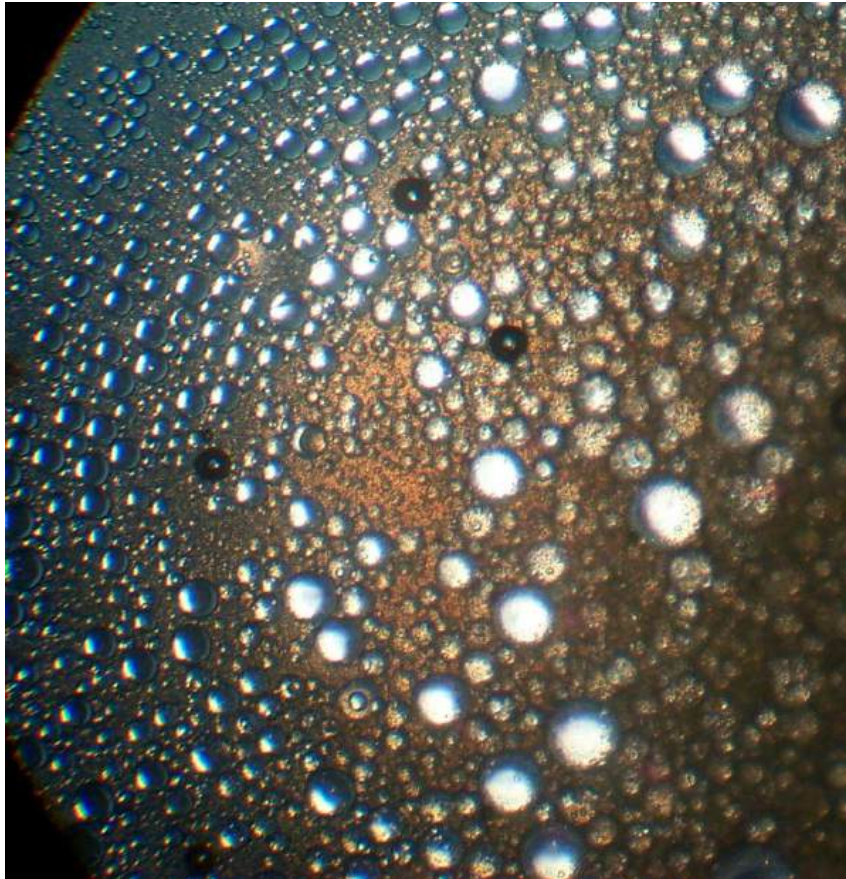
**Nous ne mangeons
que
des systèmes
dispersés**

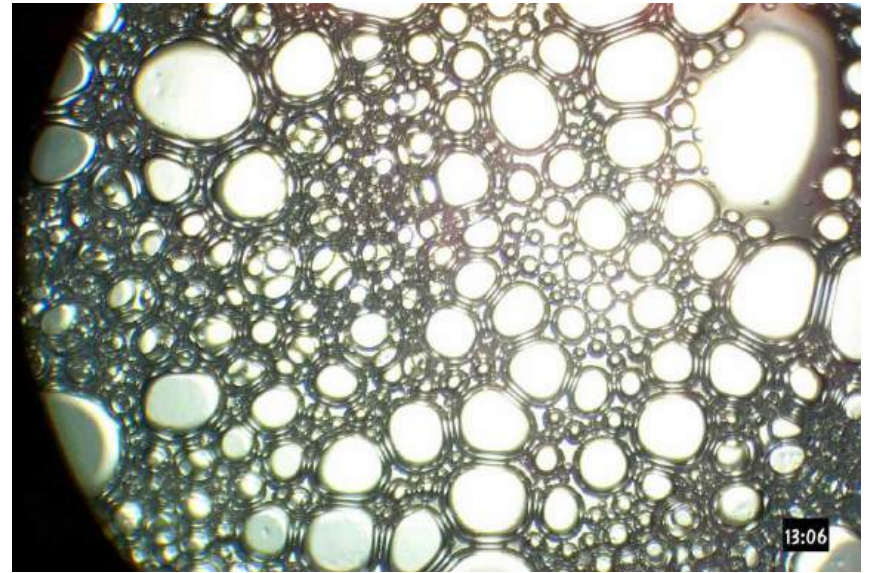
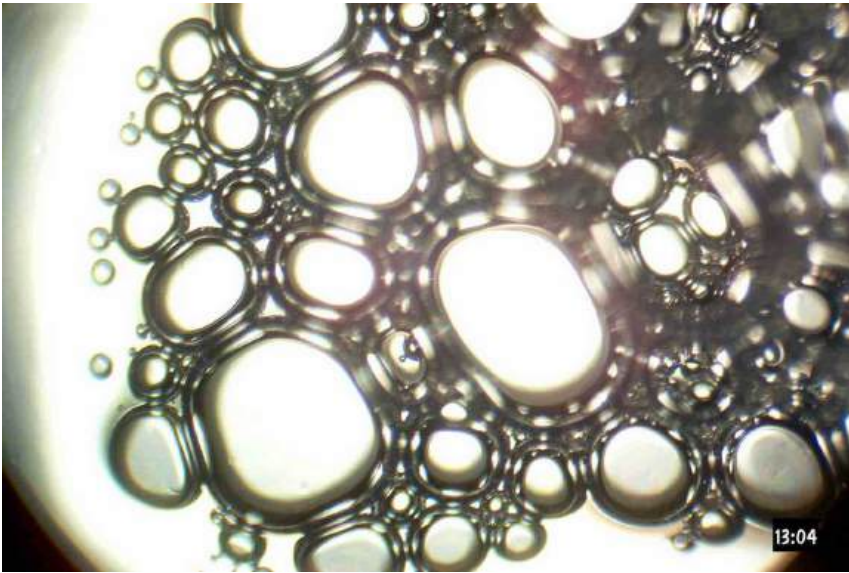


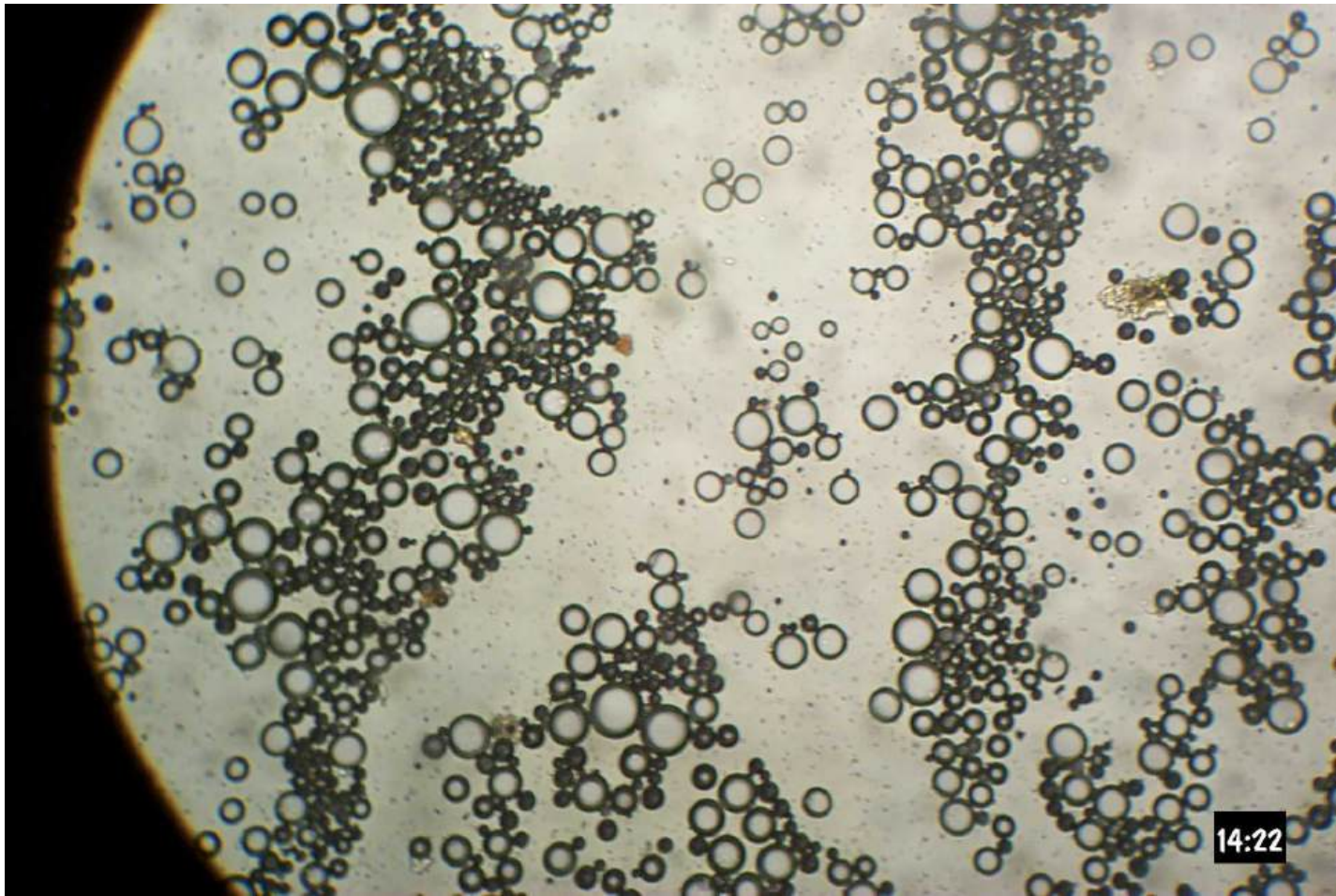
INRA

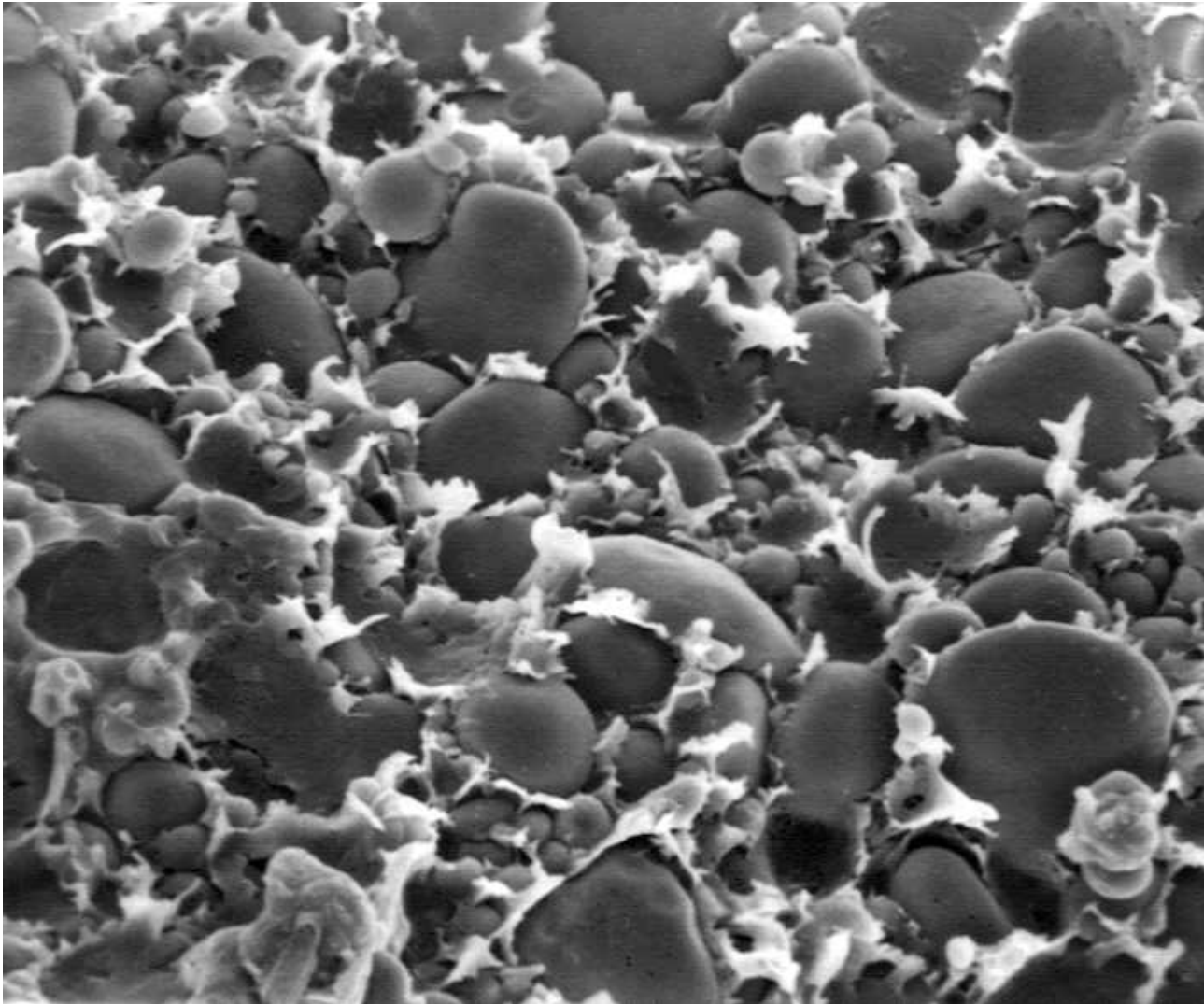


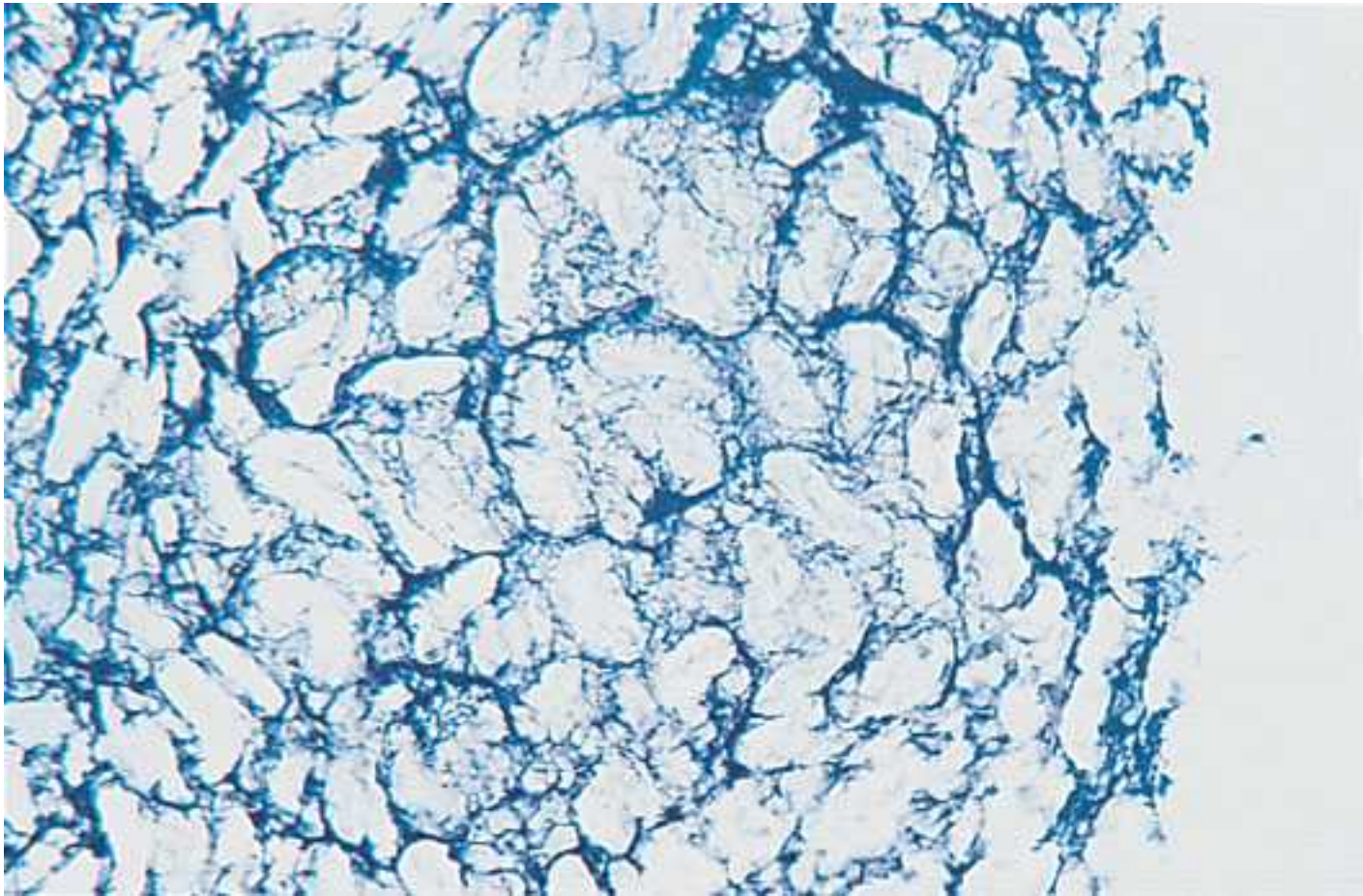
INRA



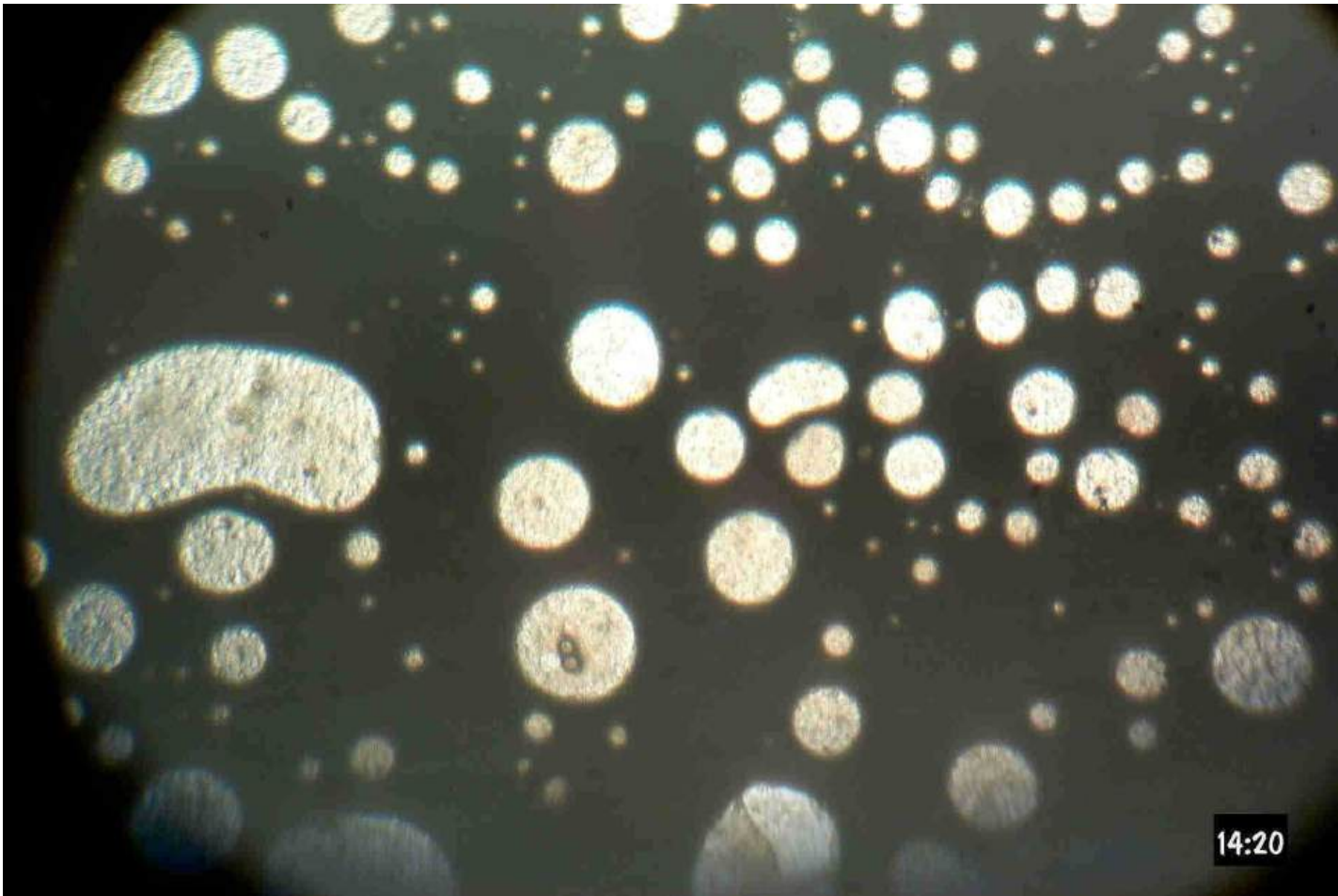








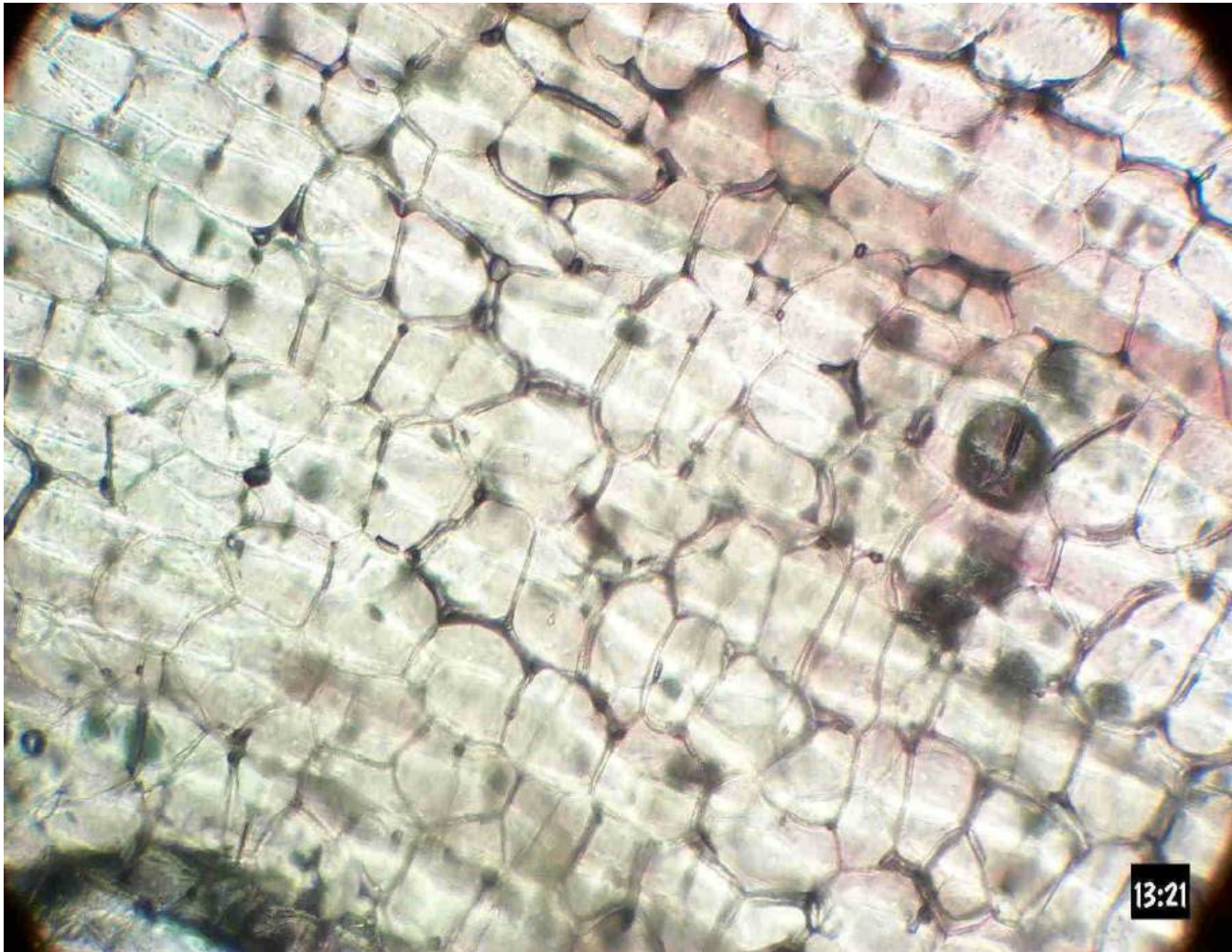
INRA

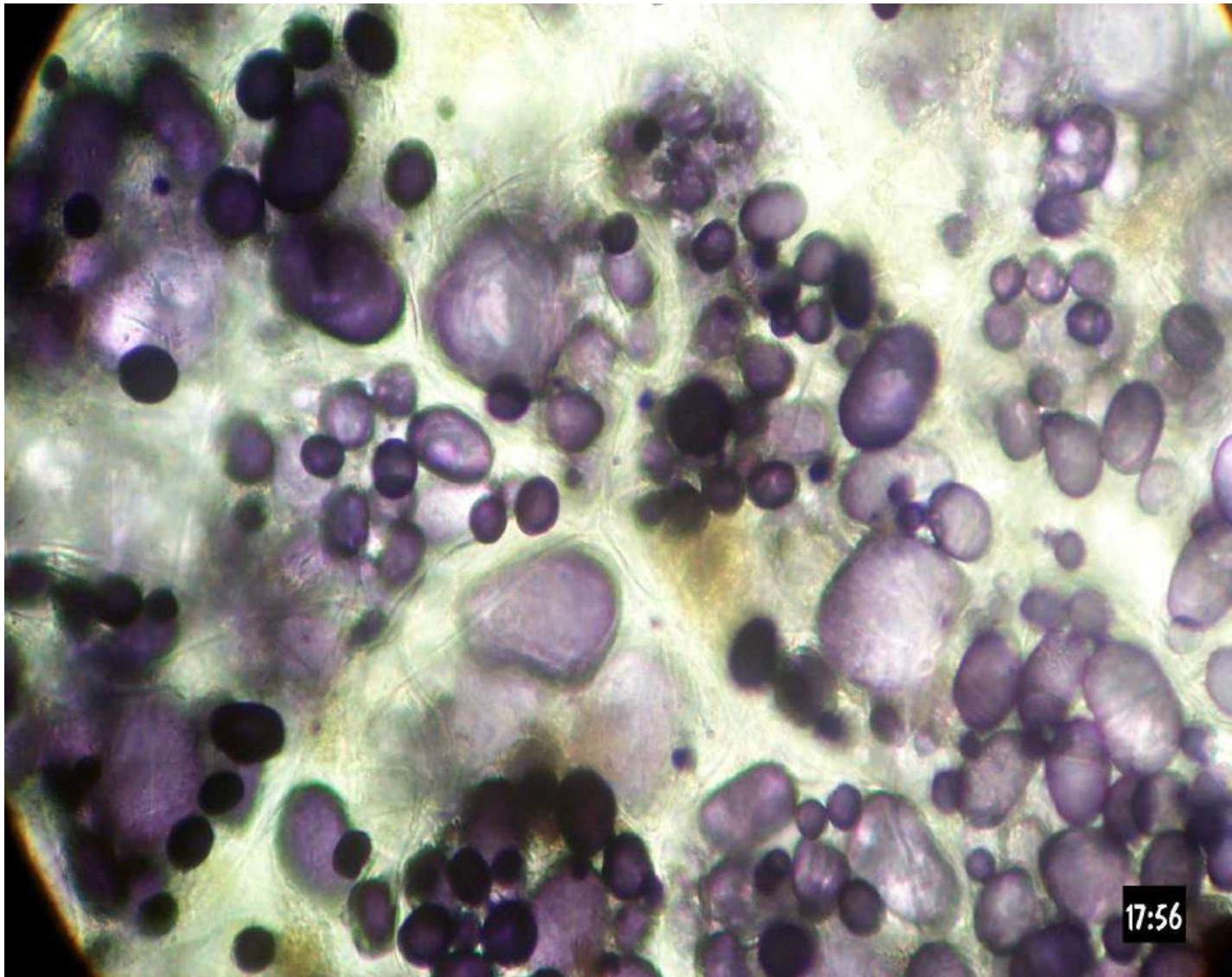






13:19





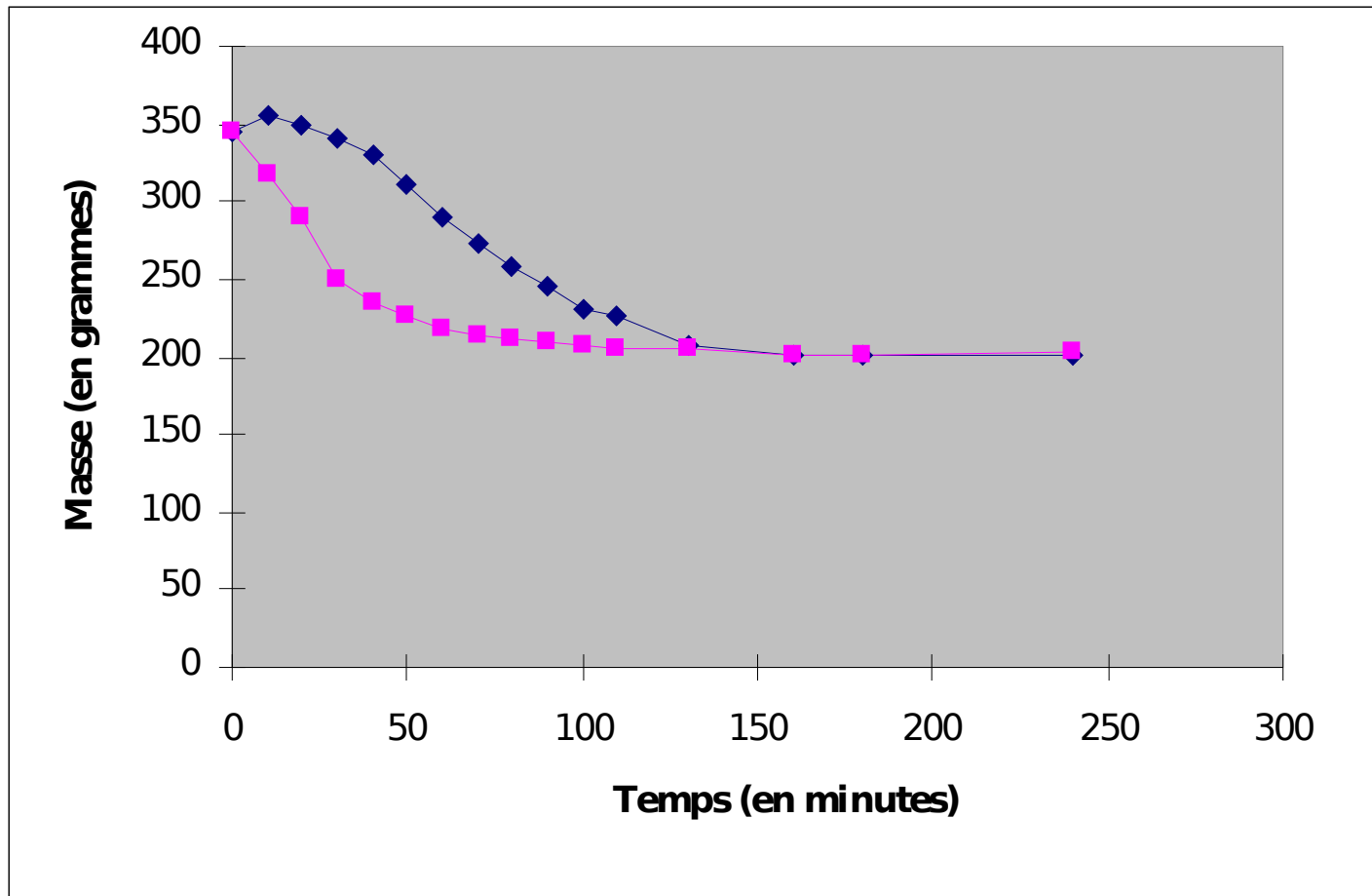
La grande question du bouillon



L'art de la cuisine française, Antonin Carême, 1847 :

« Dans le ménage de l'artisan, le pot-au-feu est sa nourriture la plus substantielle, quoi qu'en puisse dire le journal intitulé *Le Gastronomer*. C'est la femme qui soigne la marmite nutritive, et **sans avoir la moindre notion de chimie** ; elle a simplement appris de sa mère la manière de soigner le pot-au-feu. D'abord, elle dépose la viande dans une marmite de terre, en y joignant l'eau nécessaire (pour trois livres de bœuf deux litres d'eau) ; puis elle la place au coin de son feu, et, **sans s'en douter, elle va faire une action toute chimique**. Sa marmite s'échauffe lentement, la chaleur de l'eau s'élève graduellement, et dilate du bœuf les fibres musculaires en dissolvant la matière gélatineuse qui y est interposée. Par ce moyen de chaleur tempérée, le pot-au-feu s'écume doucement ; l'osmazome, qui est la partie la plus savoureuse de la viande, se dissolvant peu à peu, donne de l'onction au bouillon, et l'albumine, qui est la partie des muscles qui produit l'écume, se dilate aisément, et monte à la surface de la marmite en écume légère. Ainsi, par le simple procédé d'avoir conduit doucement son pot-au-feu, la ménagère a obtenu un bouillon savoureux et nutritif, et un bouilli tendre et de bon goût. »

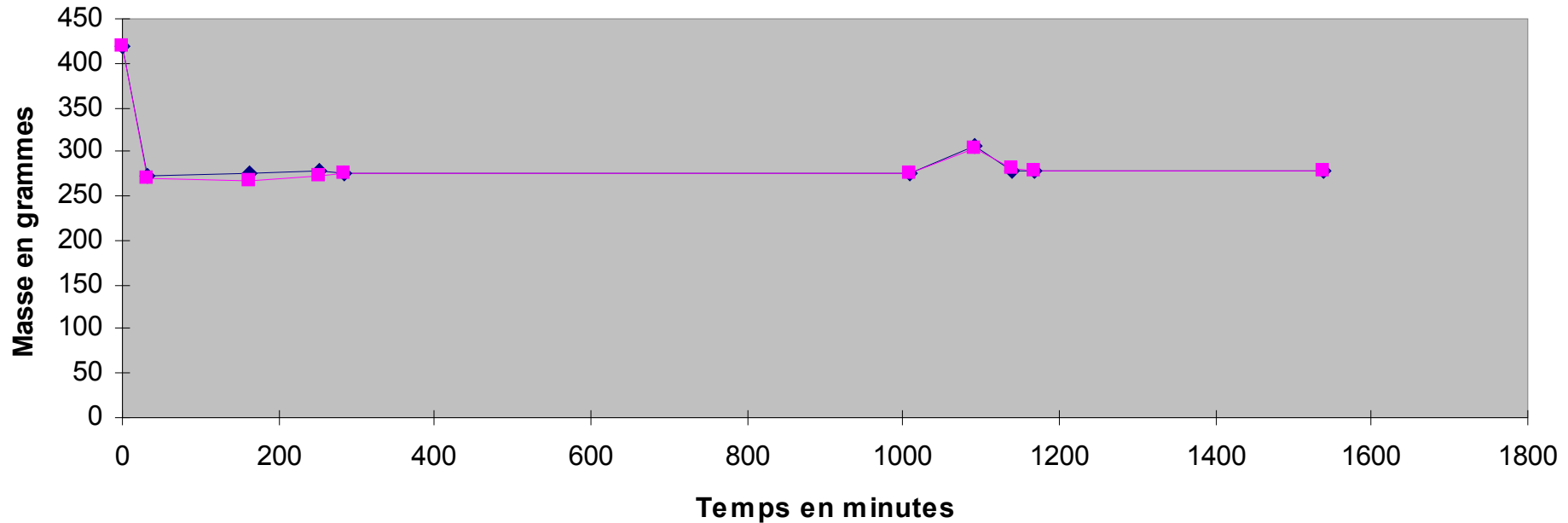
Que conclure, quand on observe expérimentalement l'inverse de ce qui est décrit ?



Une « éponge thermique »



Premier bouillon, avec arrêt et reprise



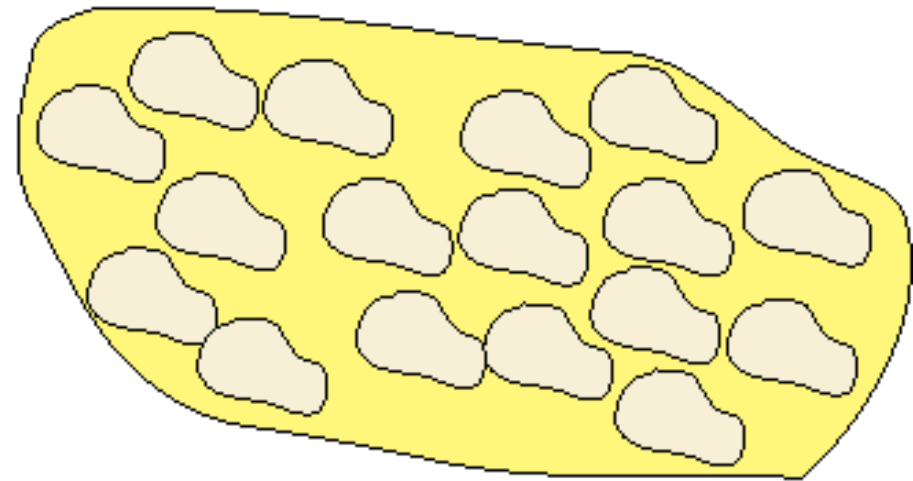
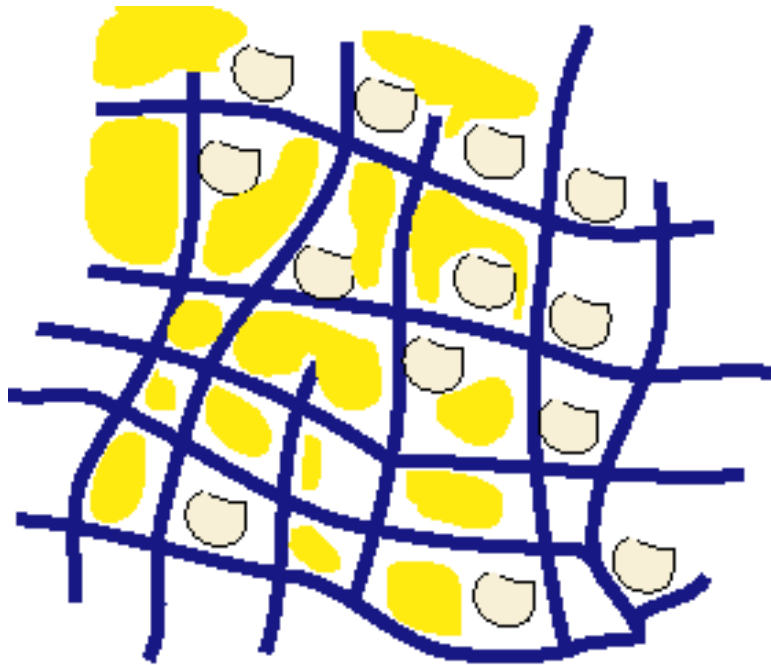
Faut-il lutter contre les recettes?

Le calcul d'une pâte sablée

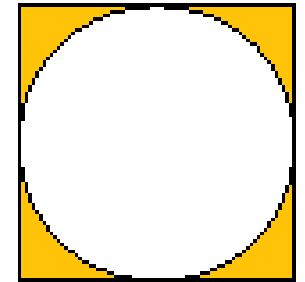
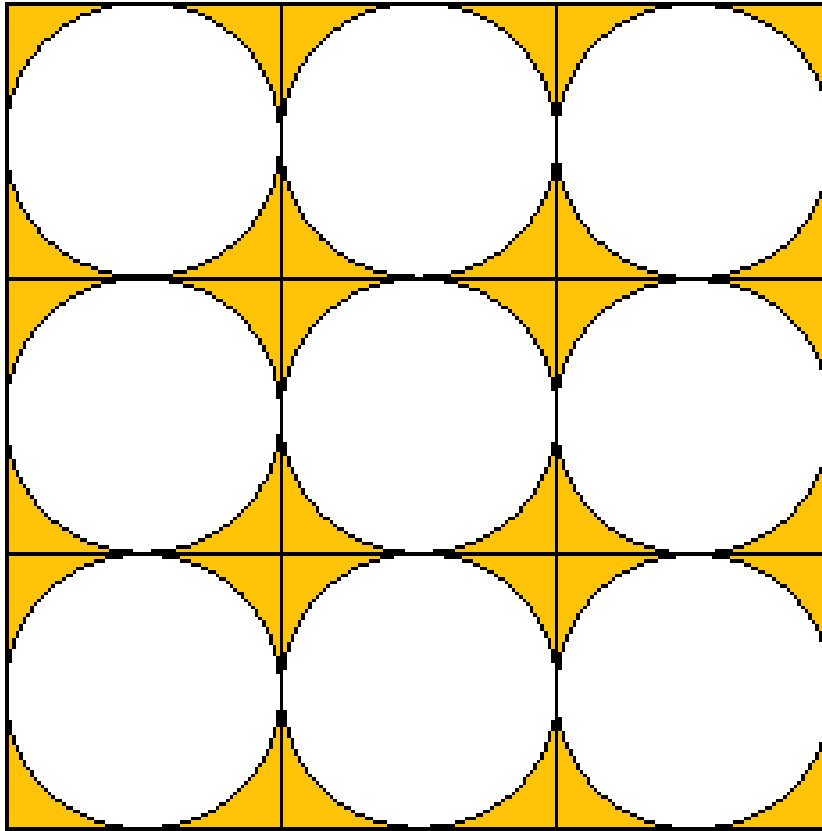
Amidon et gluten



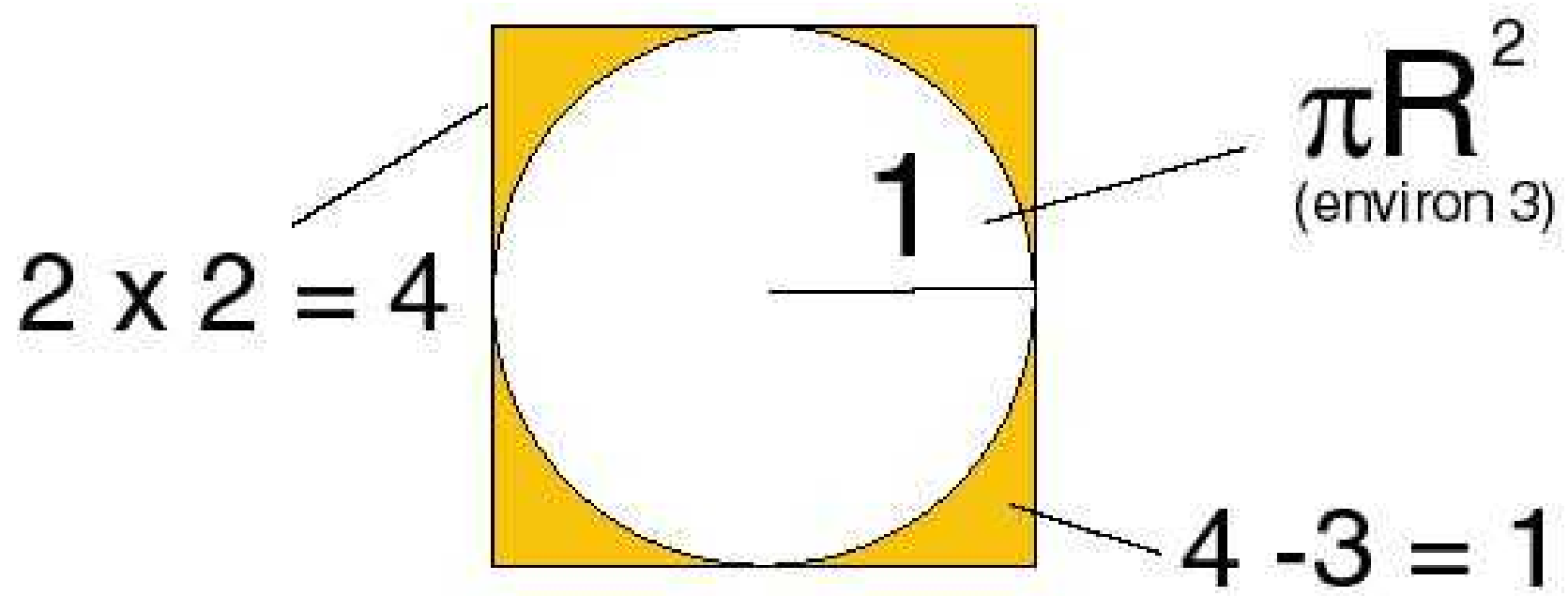
Beurre dans farine ou farine dans beurre?



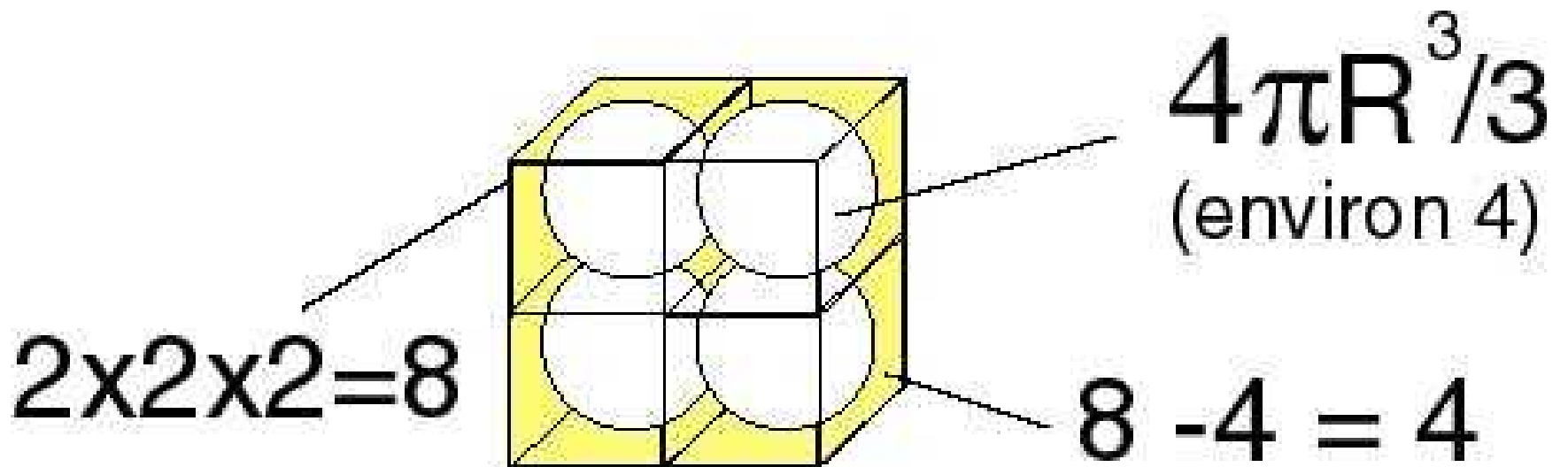
Simplifier pour comprendre



Un calcul élémentaire



A trois dimensions



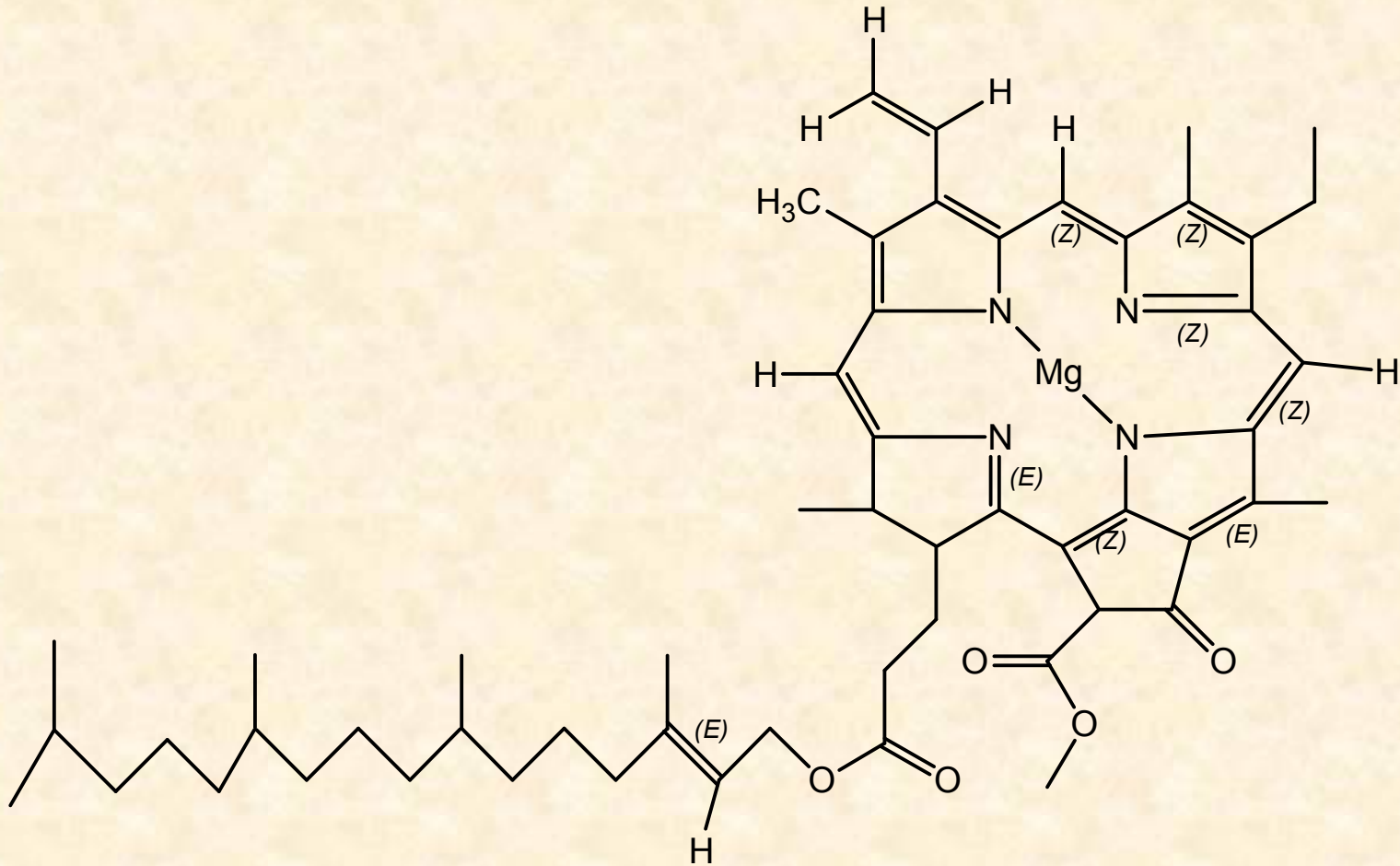
La question des haricots

Une foule de dictons à explorer



- Photo Raphael Haumont

La chlorophylle

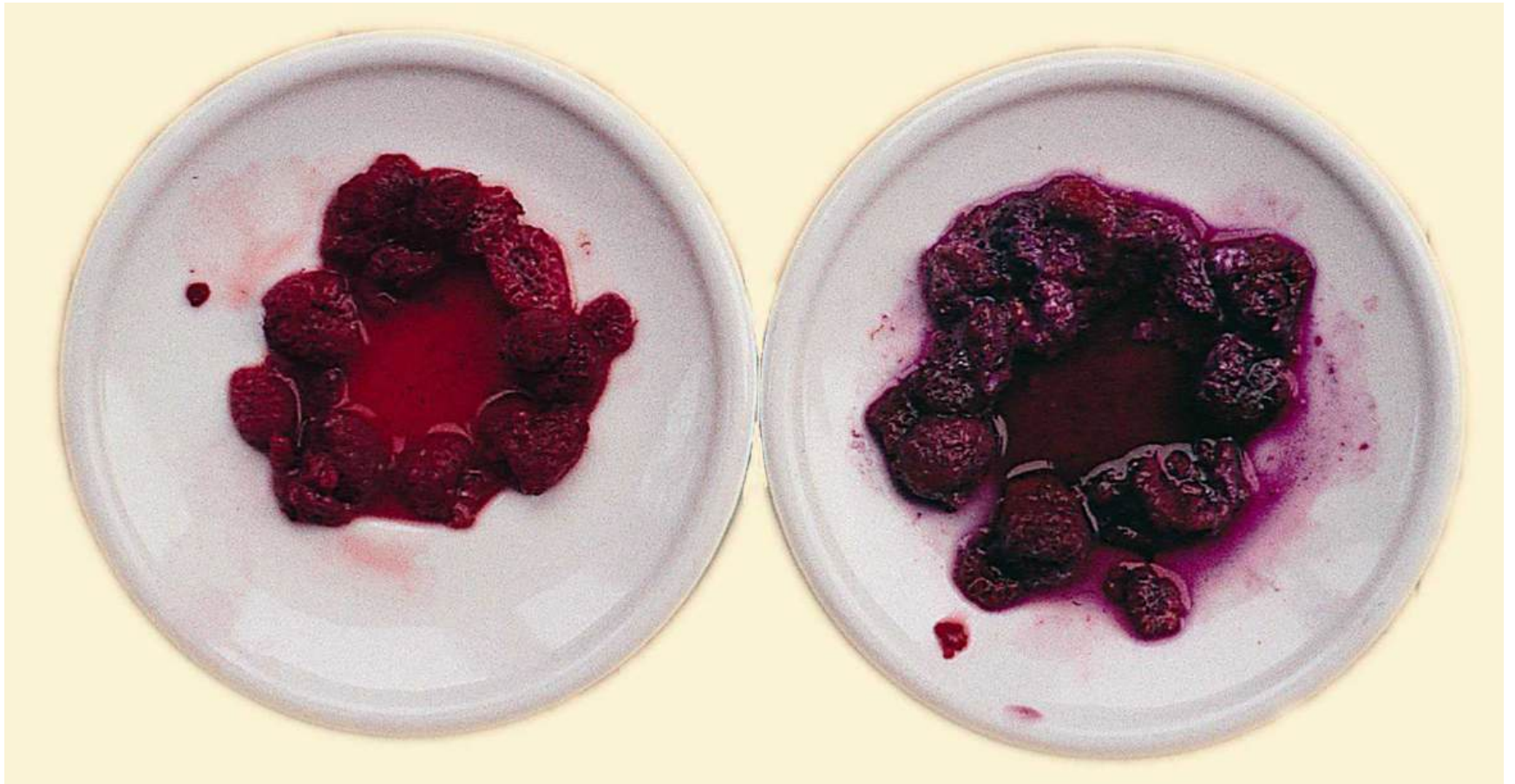


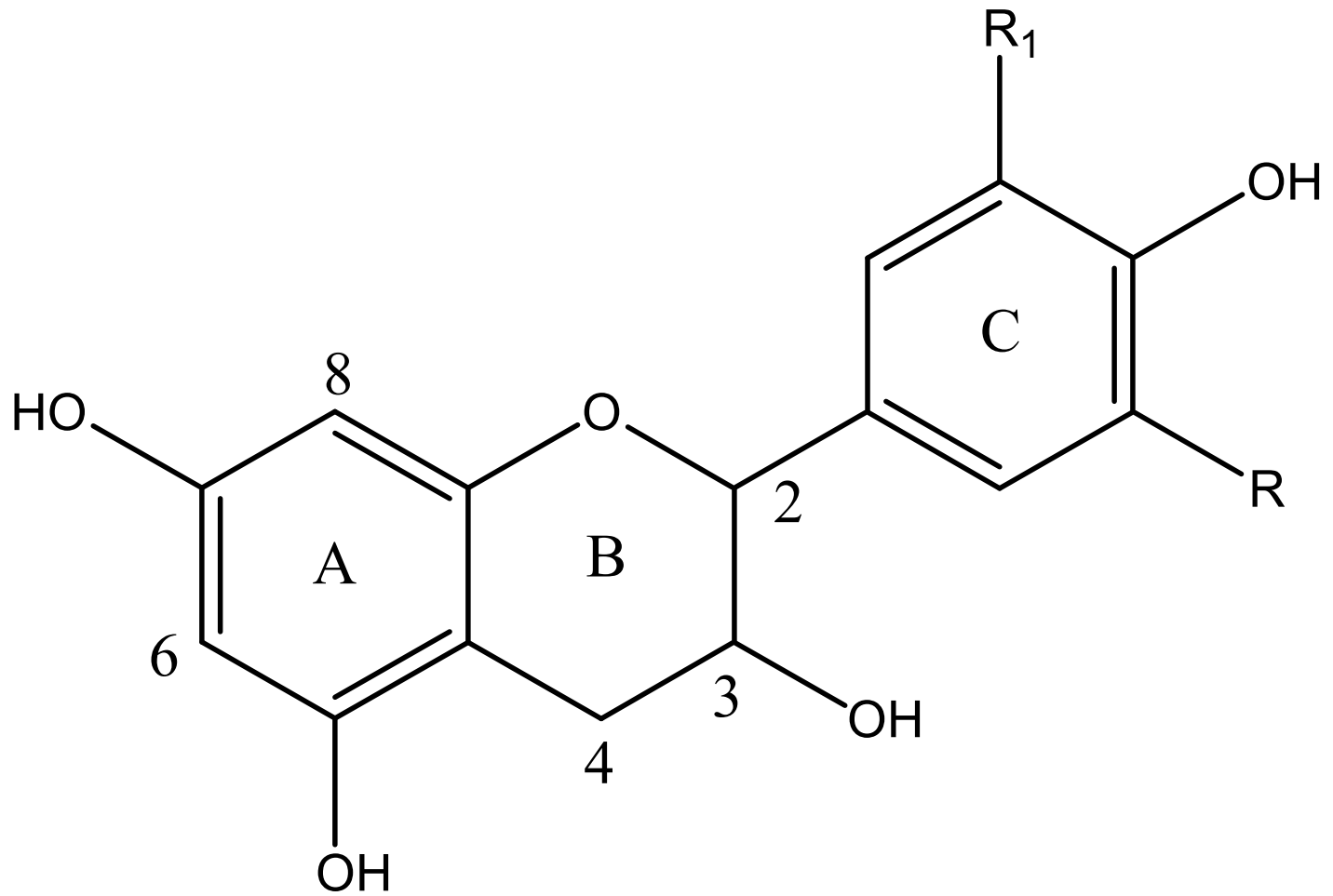




Des trésors méconnus

Des trésors méconnus

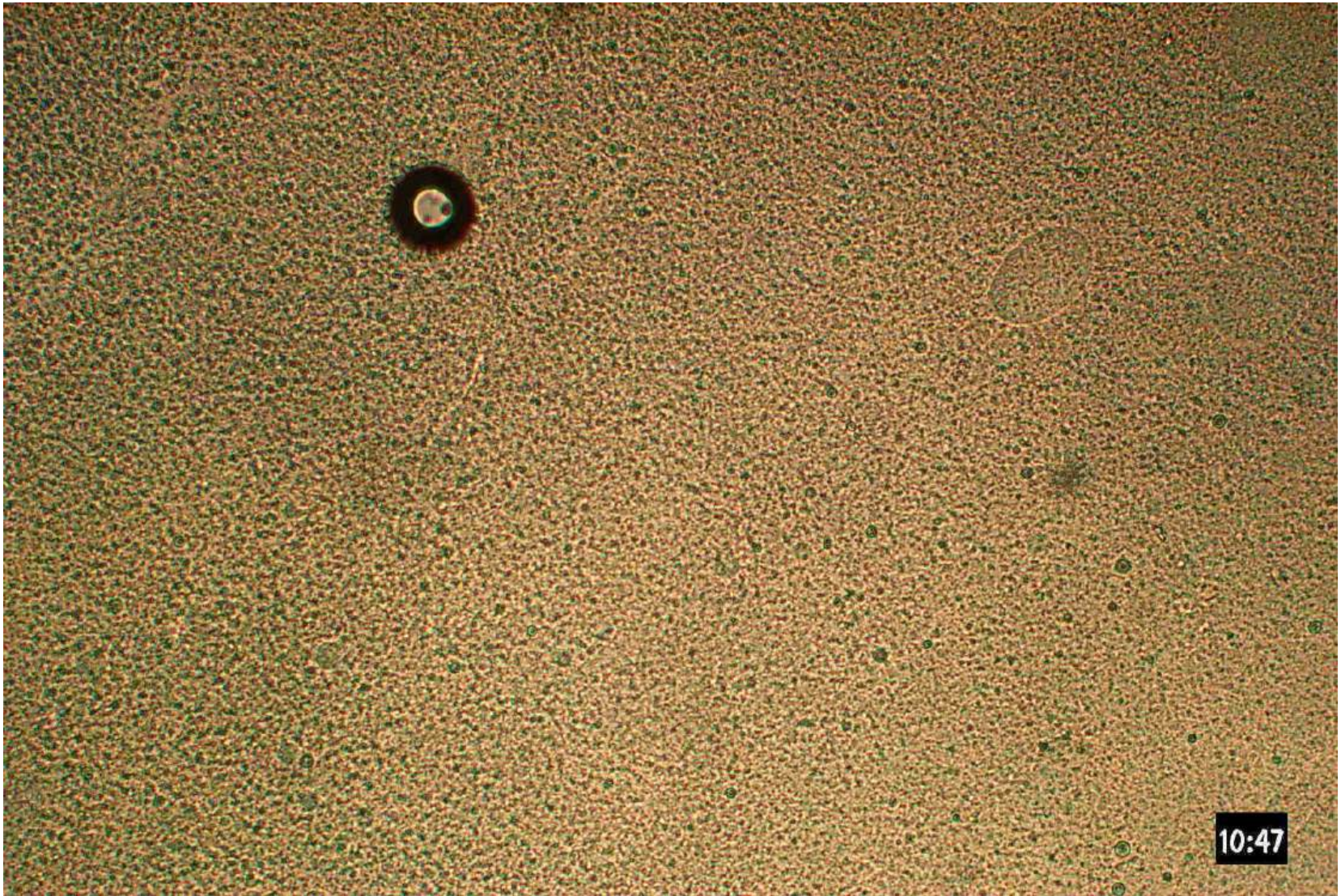


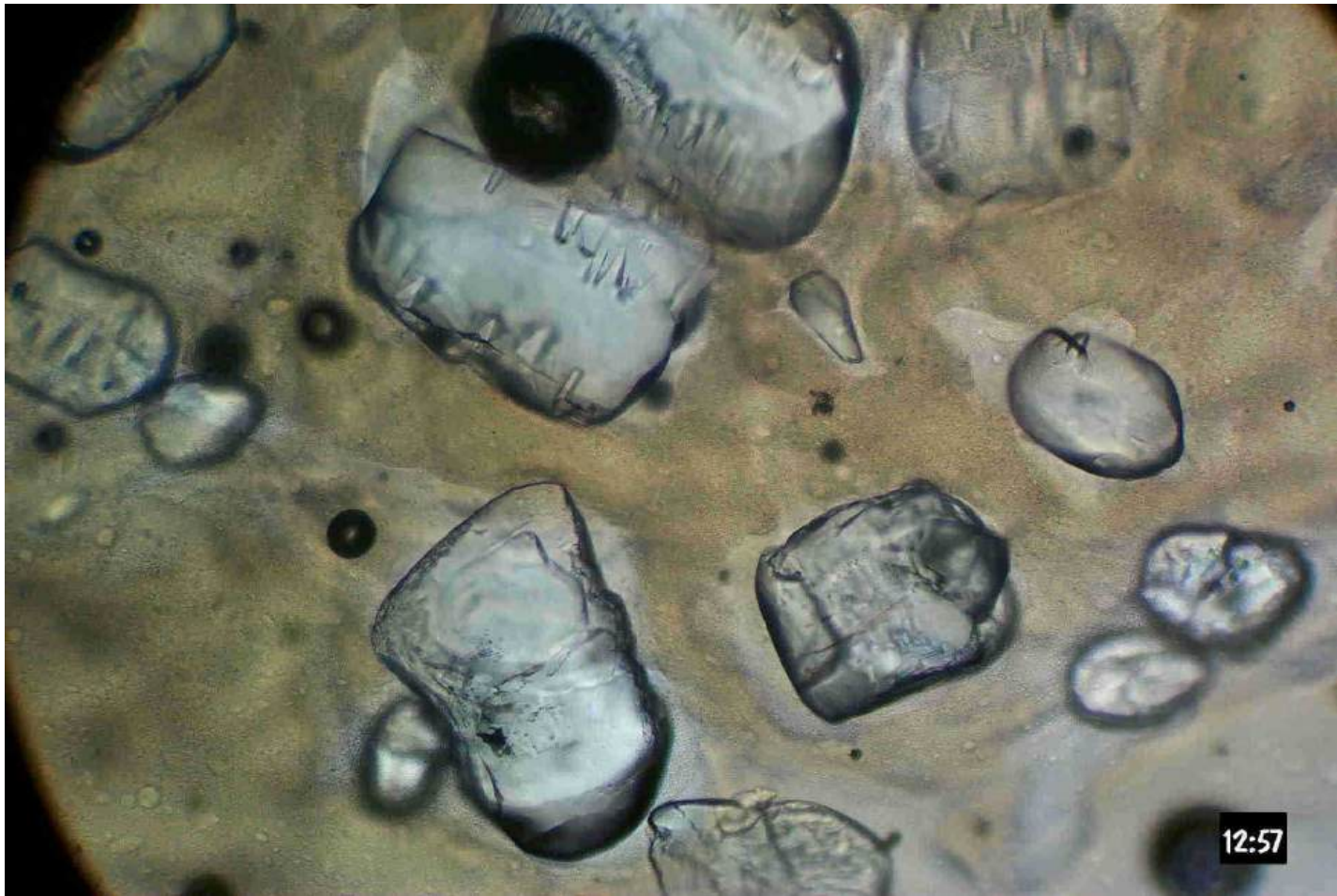


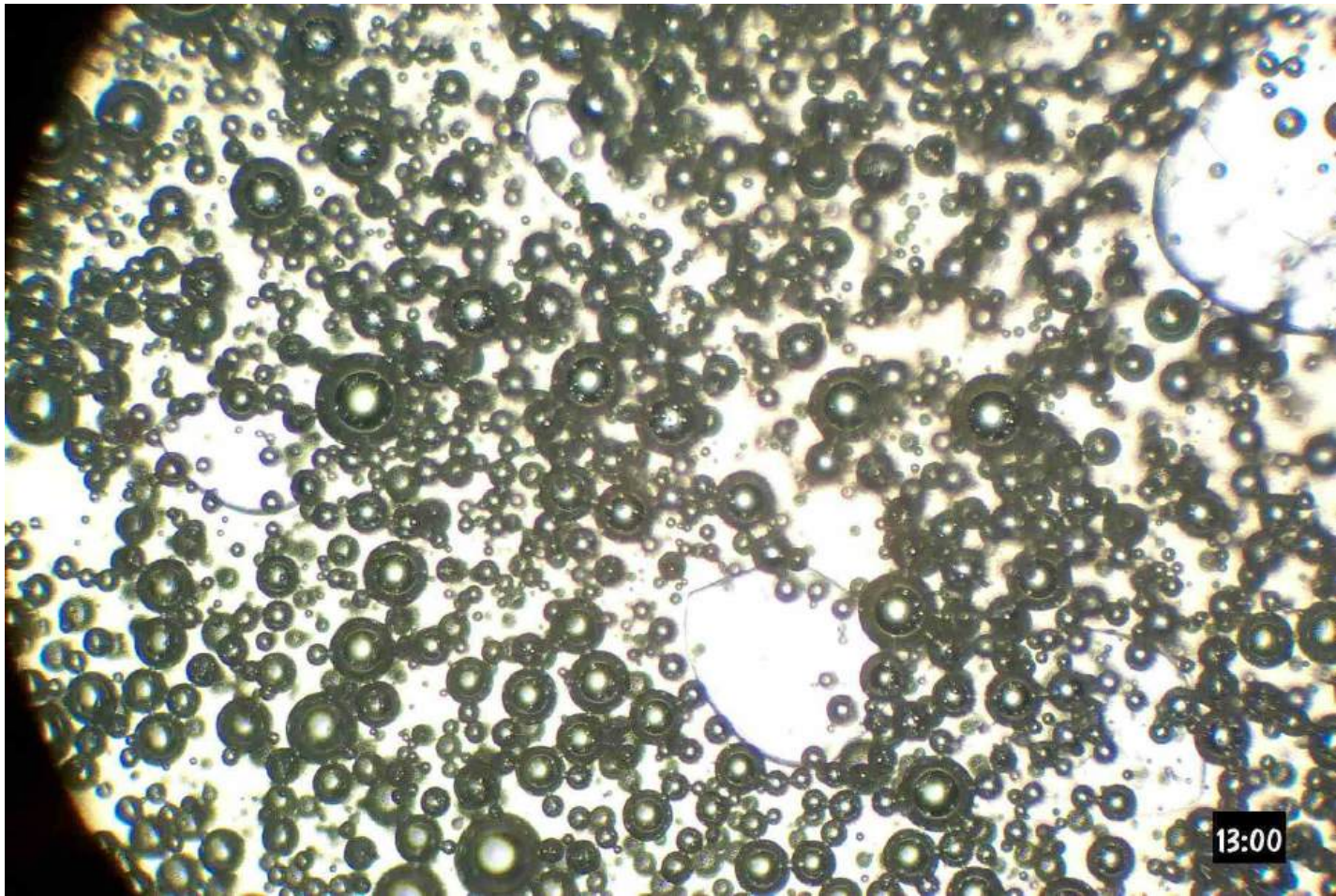
De l'étain ferait rougir des poires?



La question de la crème anglaise







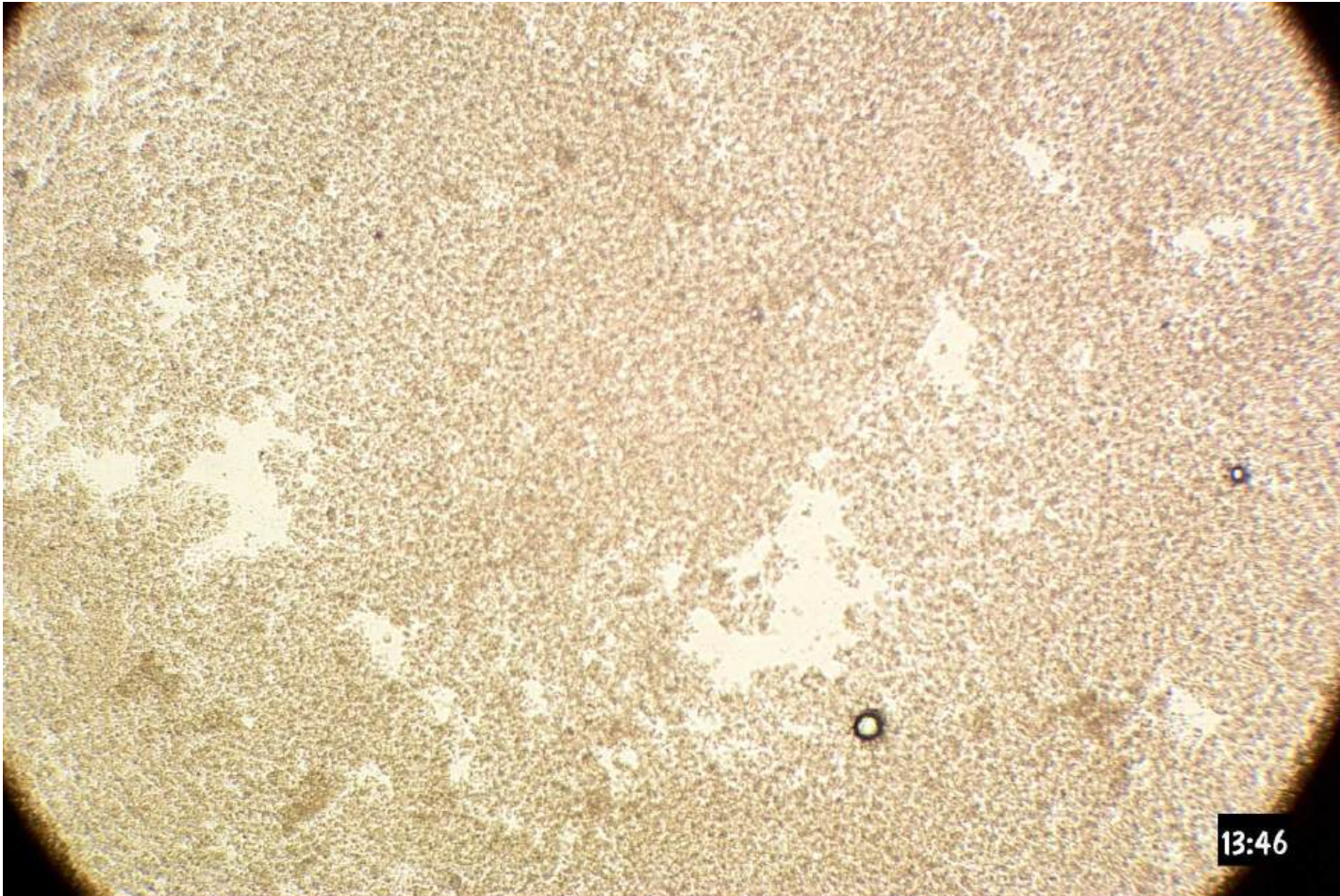


INRA

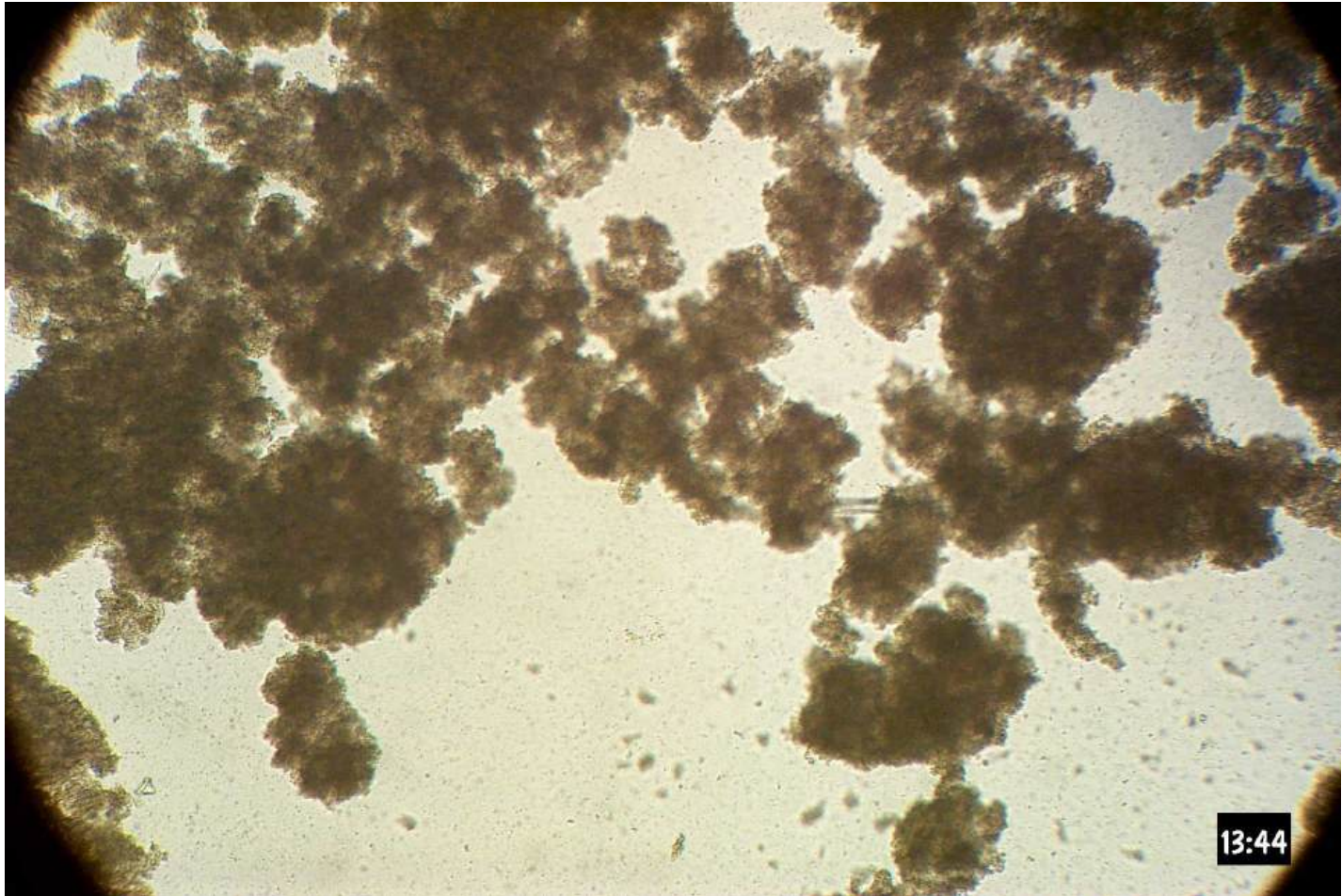
La crème anglaise avant cuisson



Le début de la cuisson



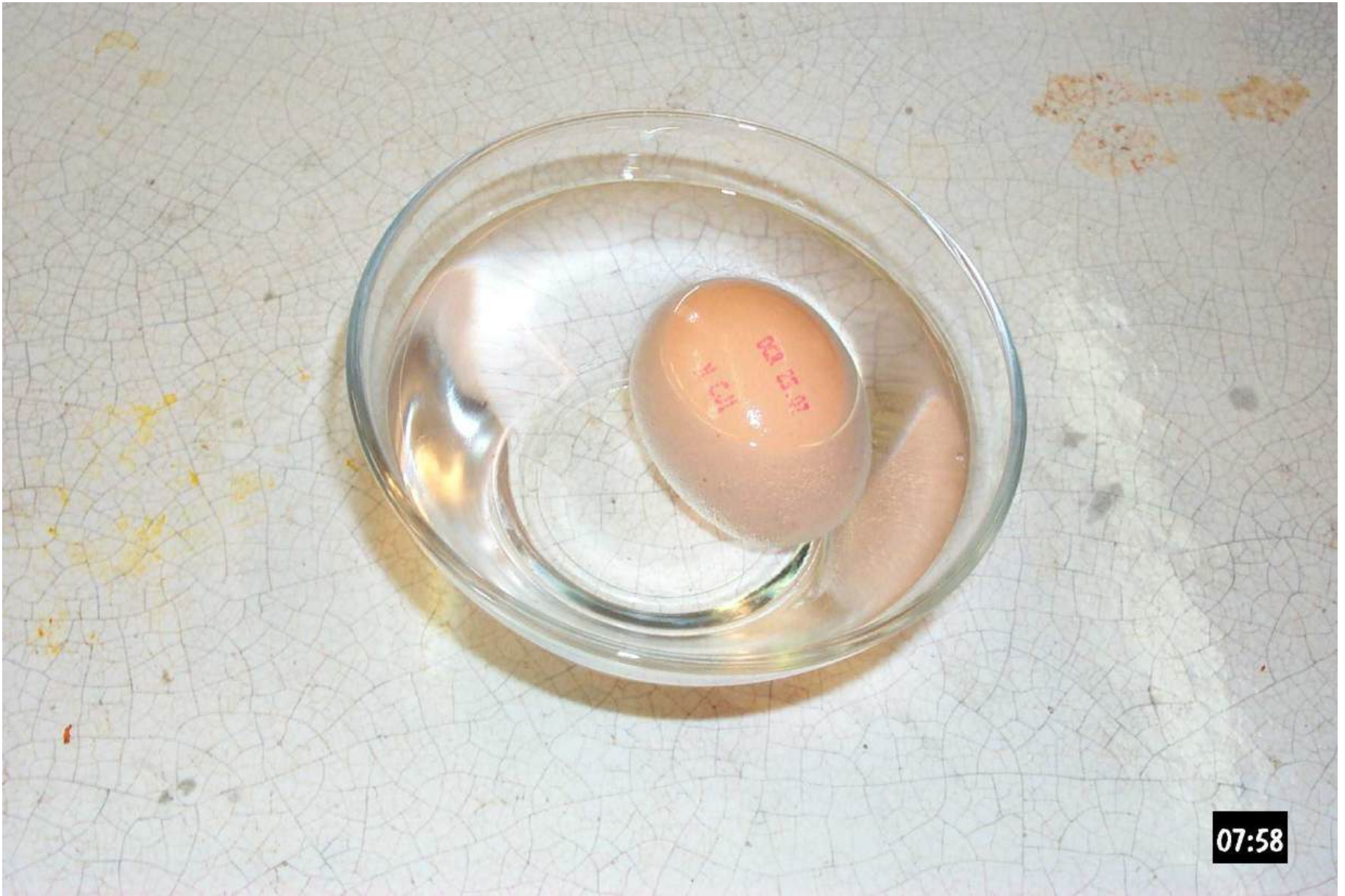
Le grumelage



La crème rattrapée



Les « œufs d'anti-cent ans »



07:58



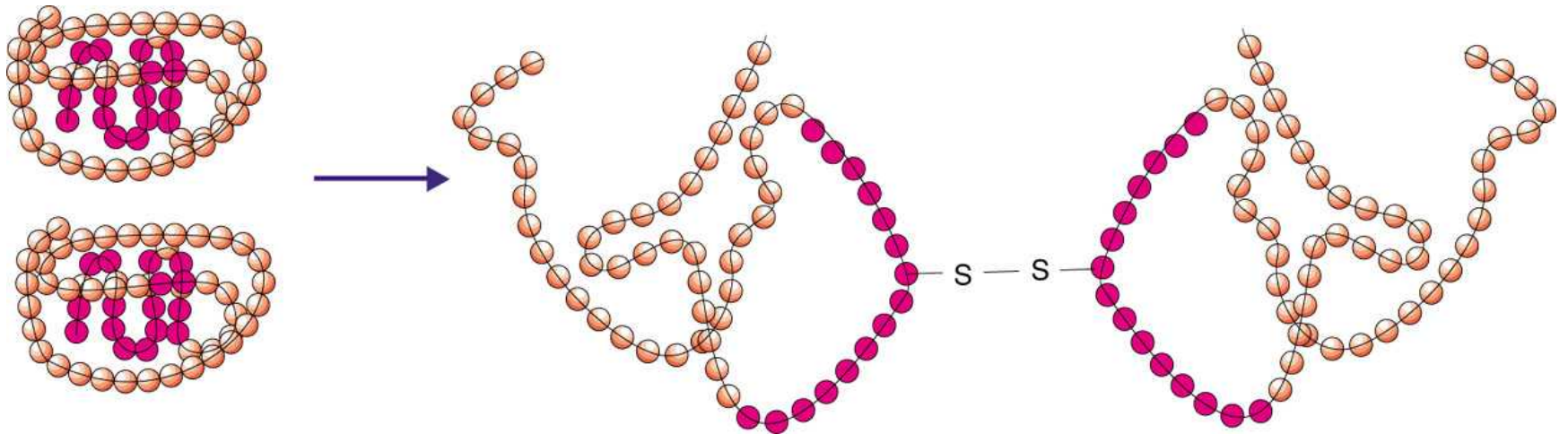


INRA



Les œufs à l'eau de vie

La théorie est-elle juste?

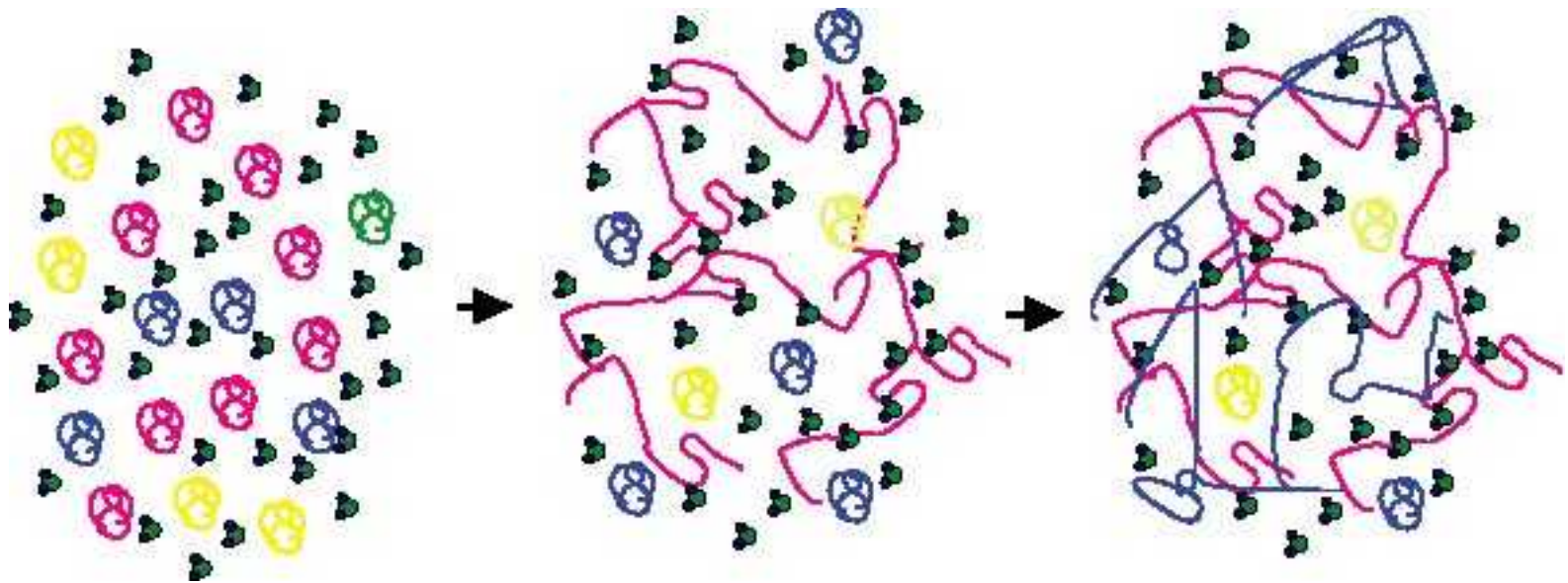




17:47

L'œuf à 65°C

Des cuissons plus précises

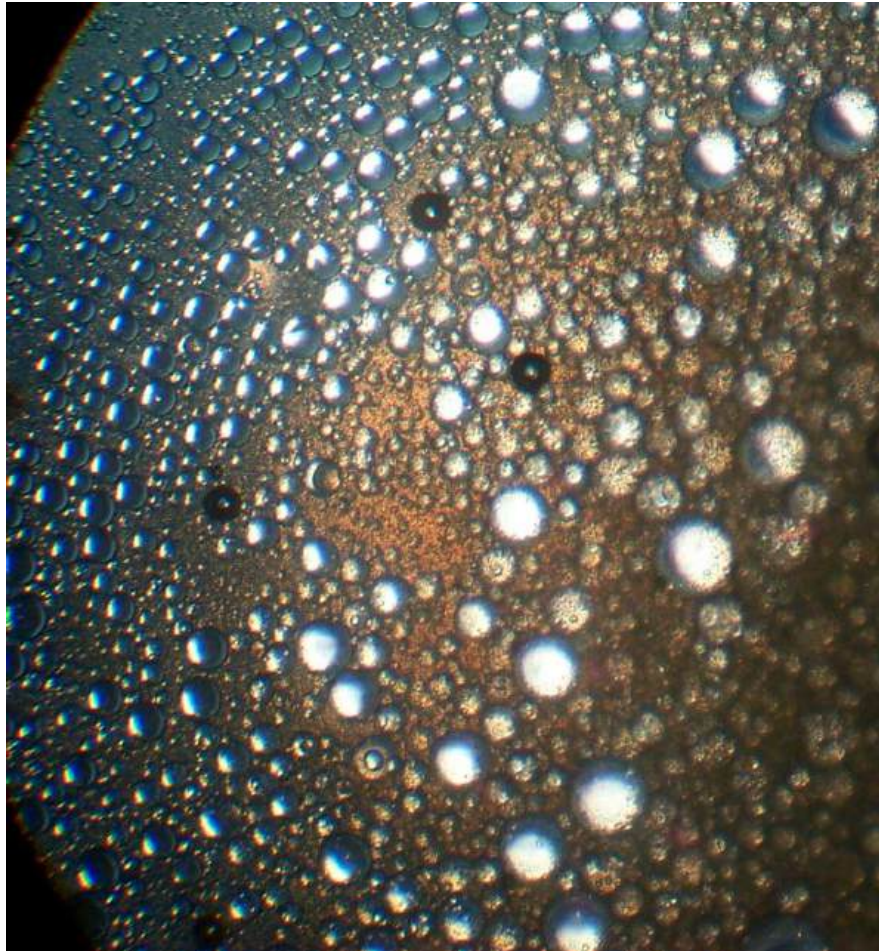


L'œuf à 65°C



Les « ollis »

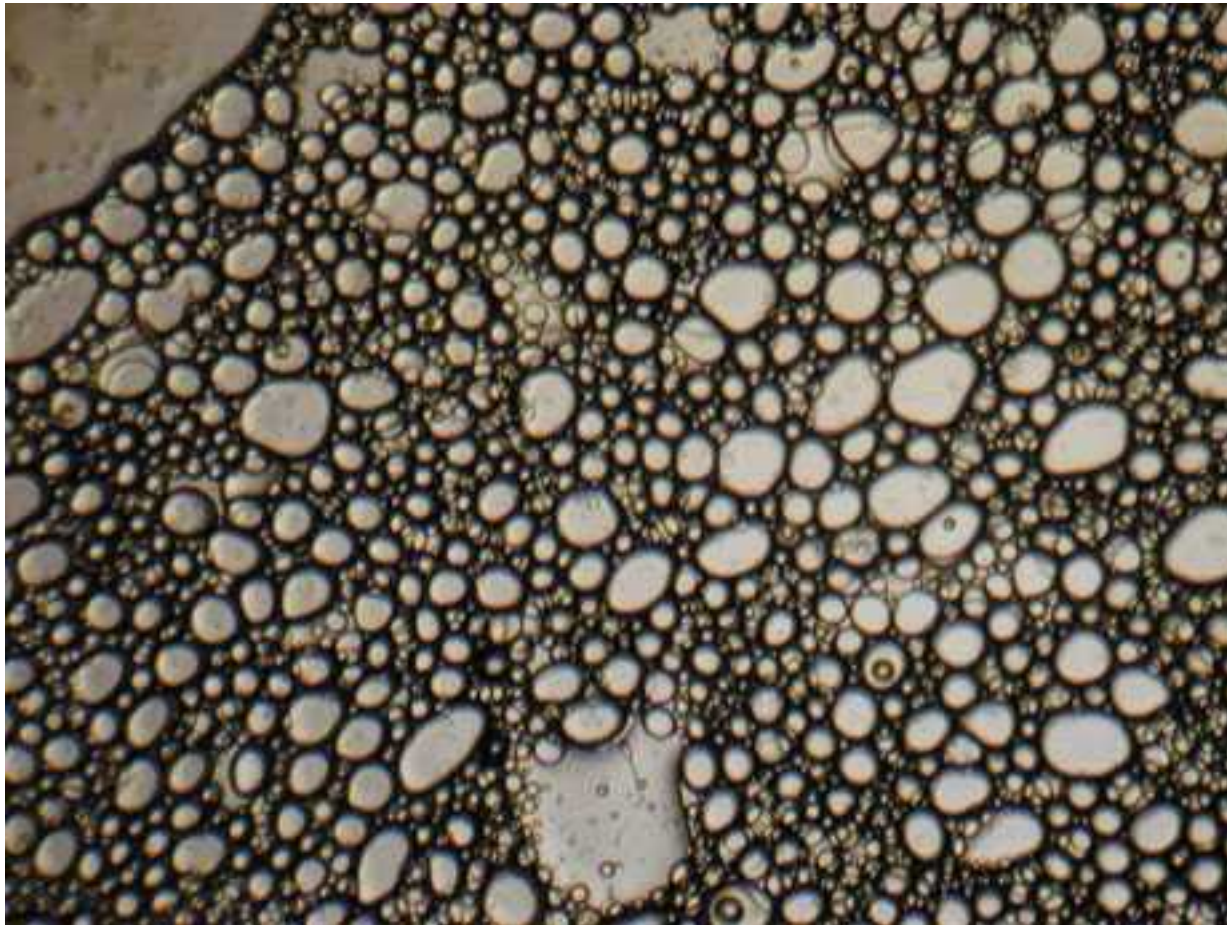
Jeux d'émulsions



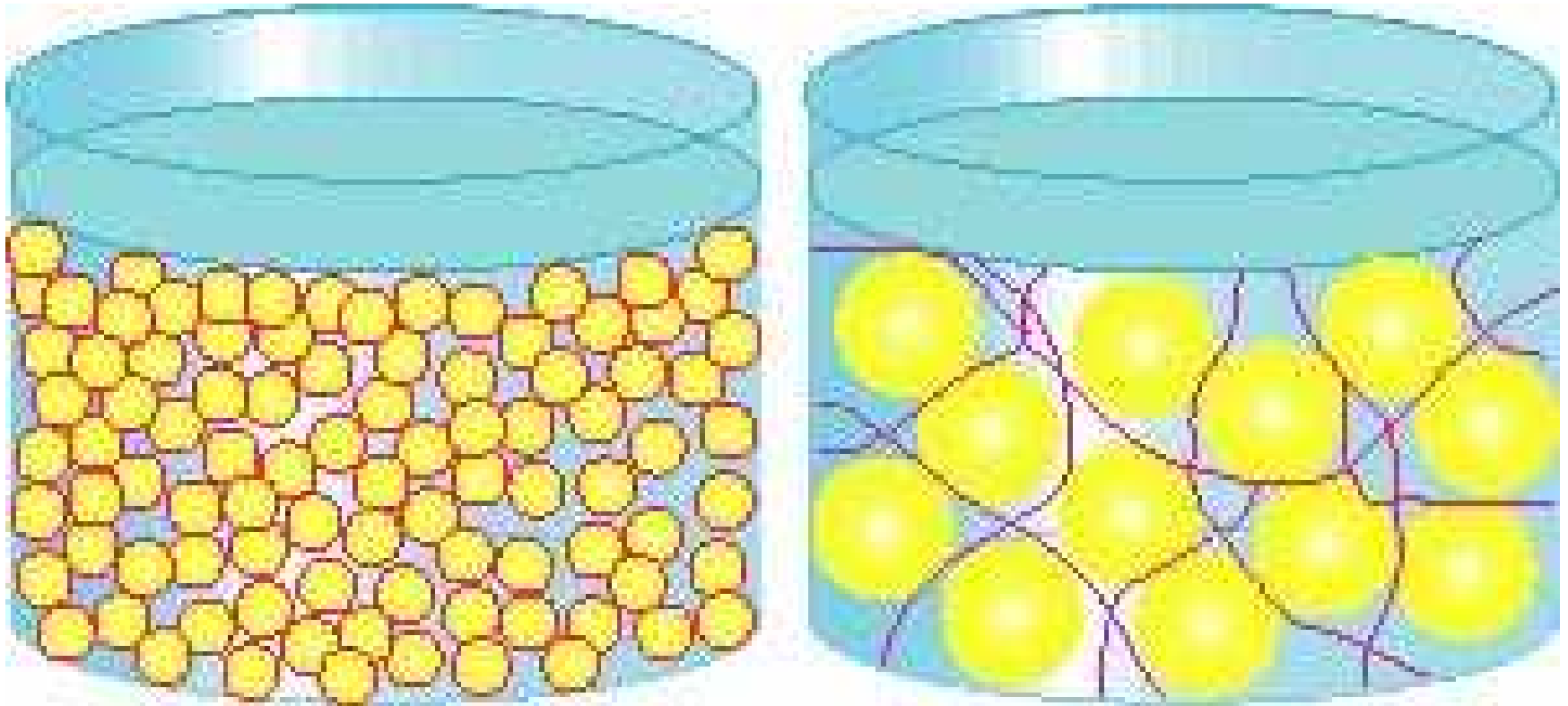


INRA

« Mayonnaise sans œuf »



Gélification d'une émulsion :



Emulsion prise en gel physique

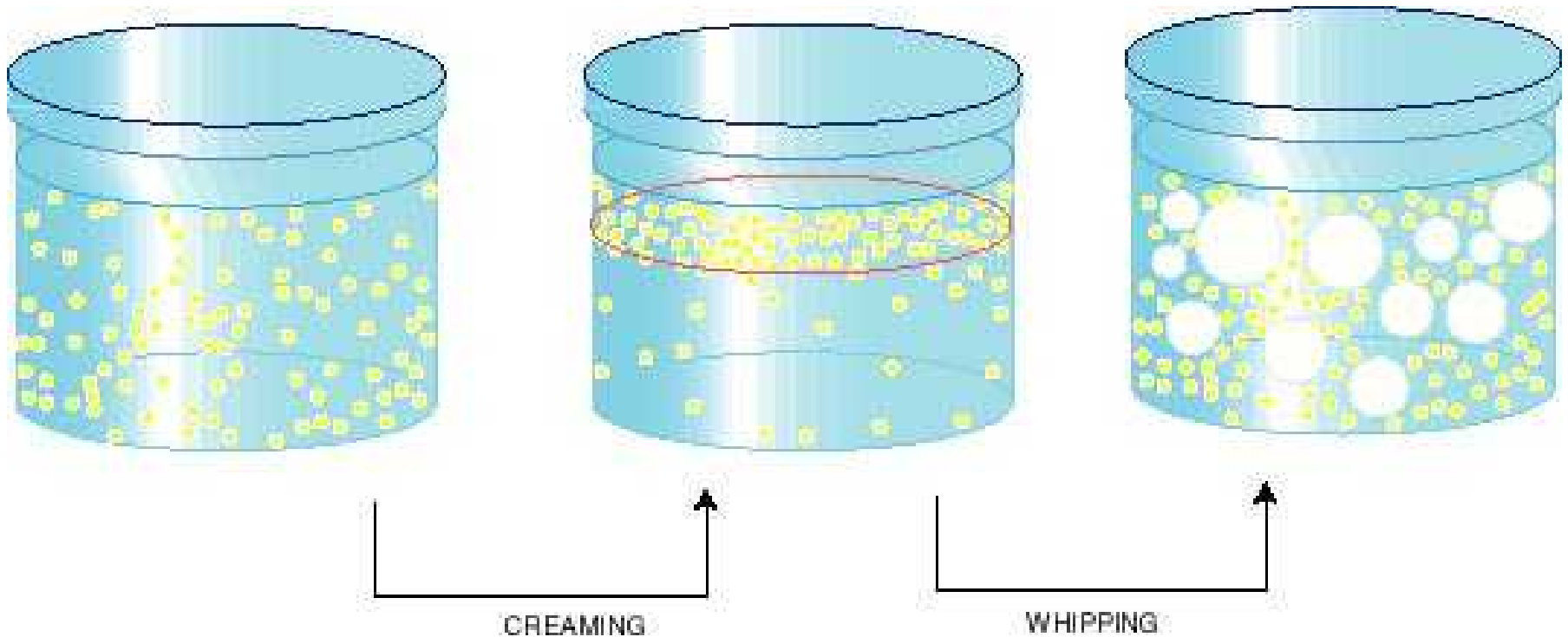


Emulsion prise en gel chimique



La famille des Chantilly, le début de la fin

La crème « Chantilly »



Le « chocolat Chantilly »

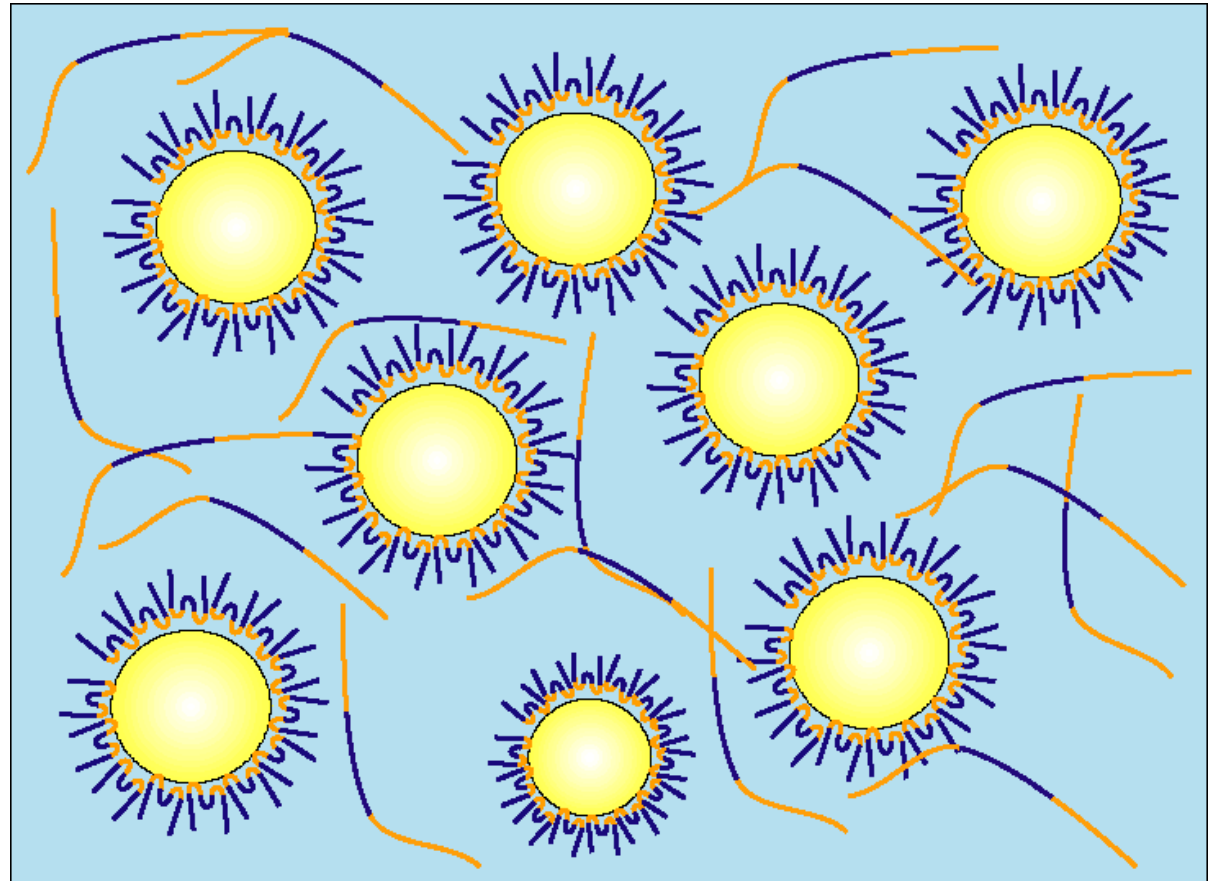


Les systèmes dispersés simples :

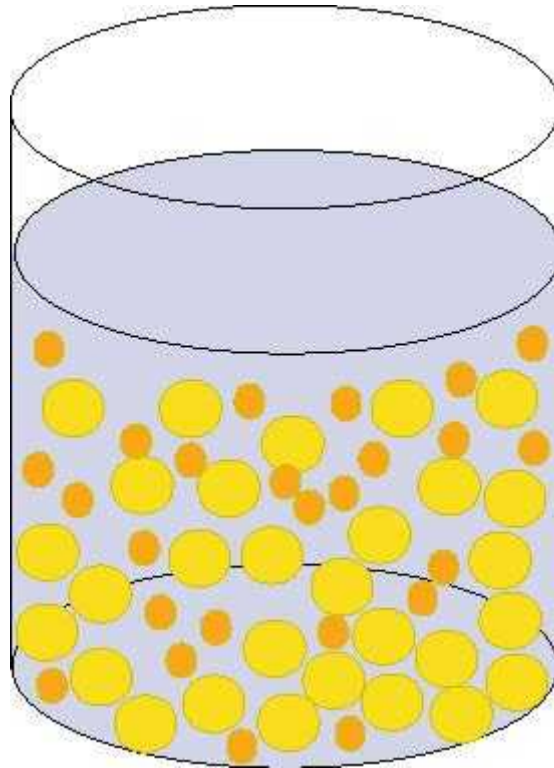
Ligne dispersée dans la colonne	Gaz	Liquide	Solide
Gaz	Gaz	Aérosol liquide	Aérosol solide
Liquide	Mousse	Emulsion	Suspension
Solide	Mousse solide	Gel	Suspension solide

Quelques exemples

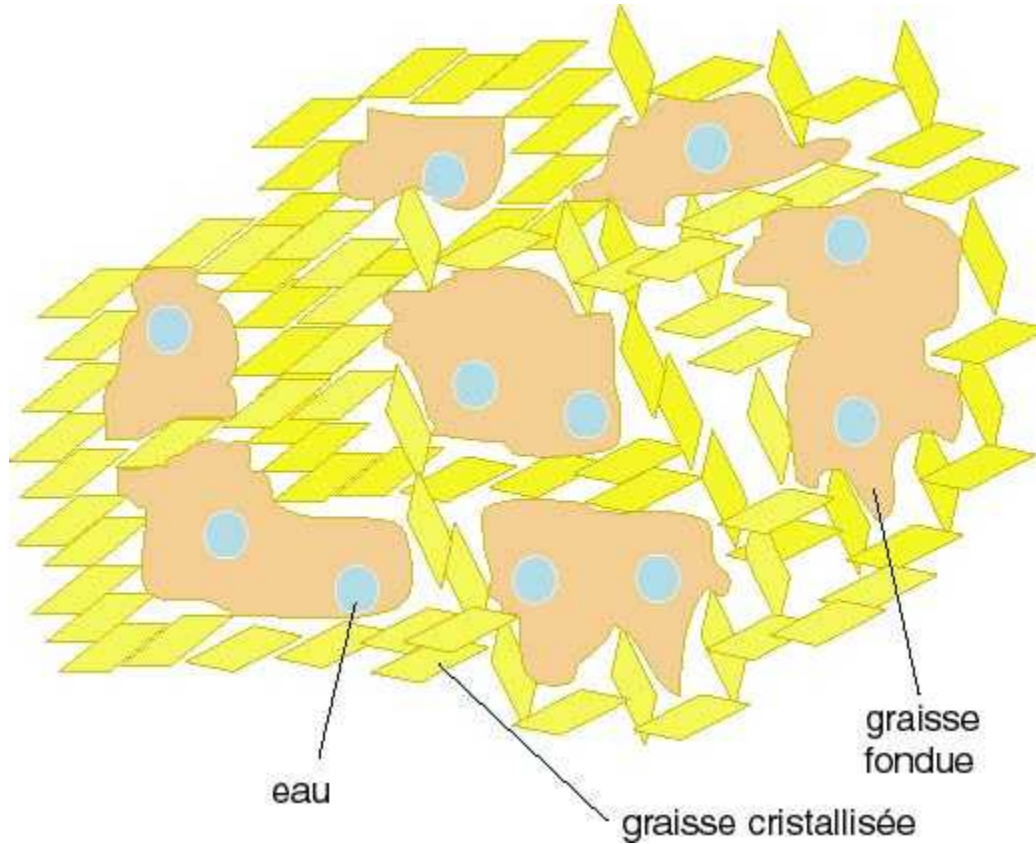
H / E :
mayonnaise



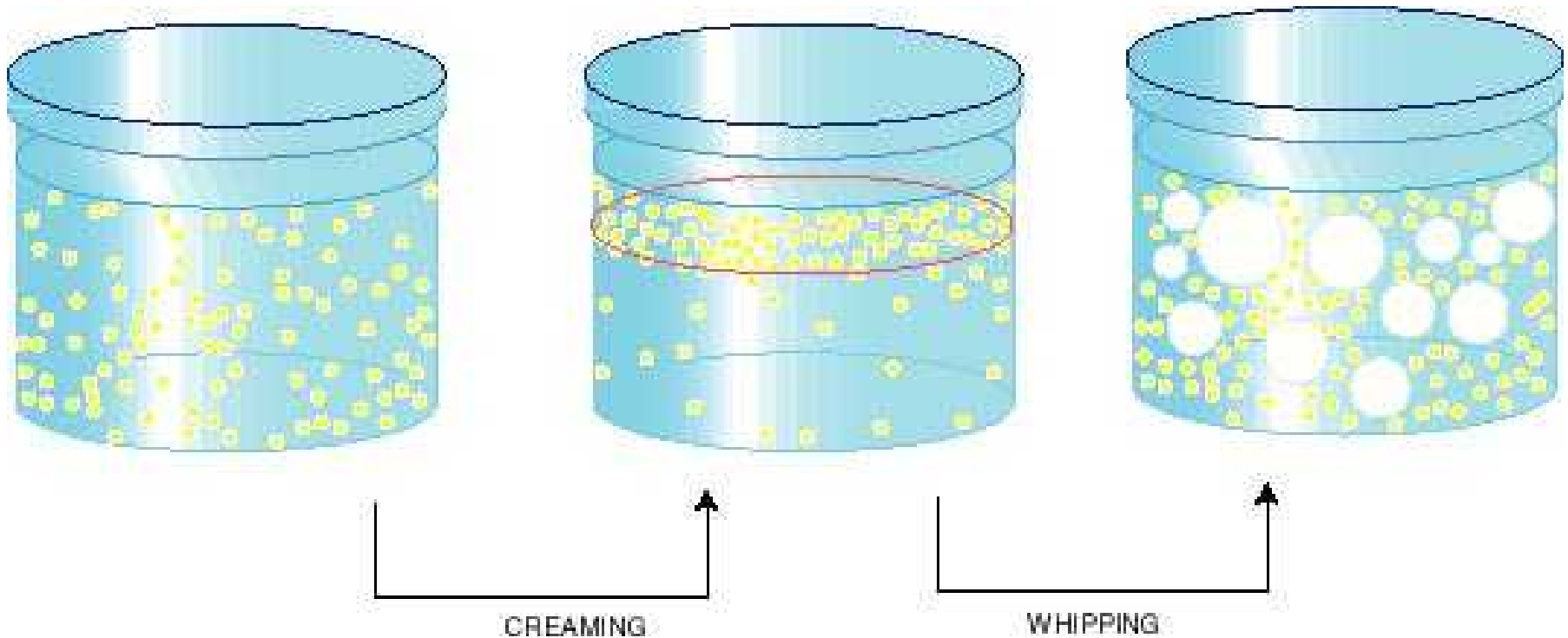
(H + S) / E :
hollandaise, crème anglaise...

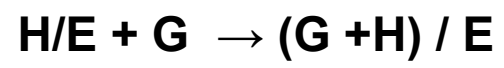


(E / H) / S : le beurre

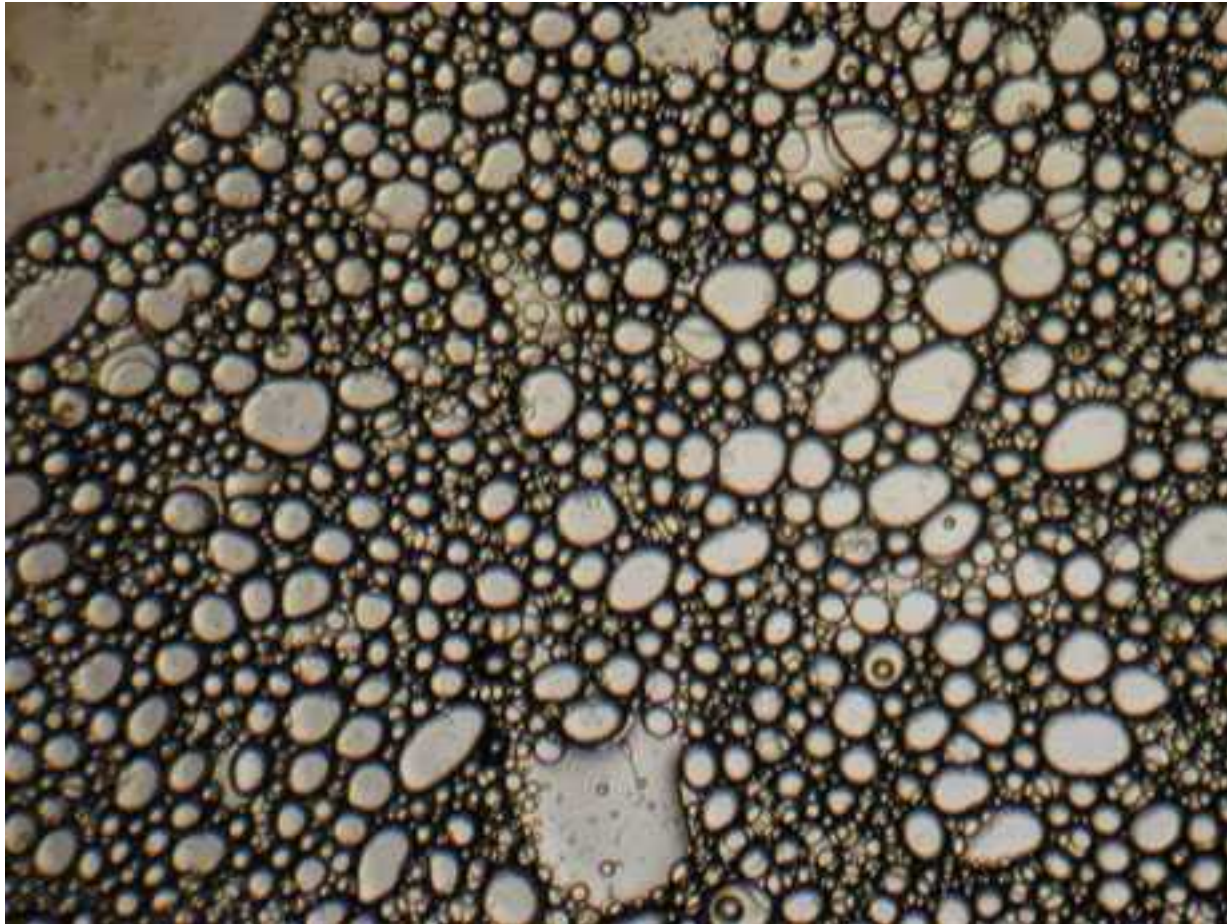


Les « Chantilly » : (G+H)/E



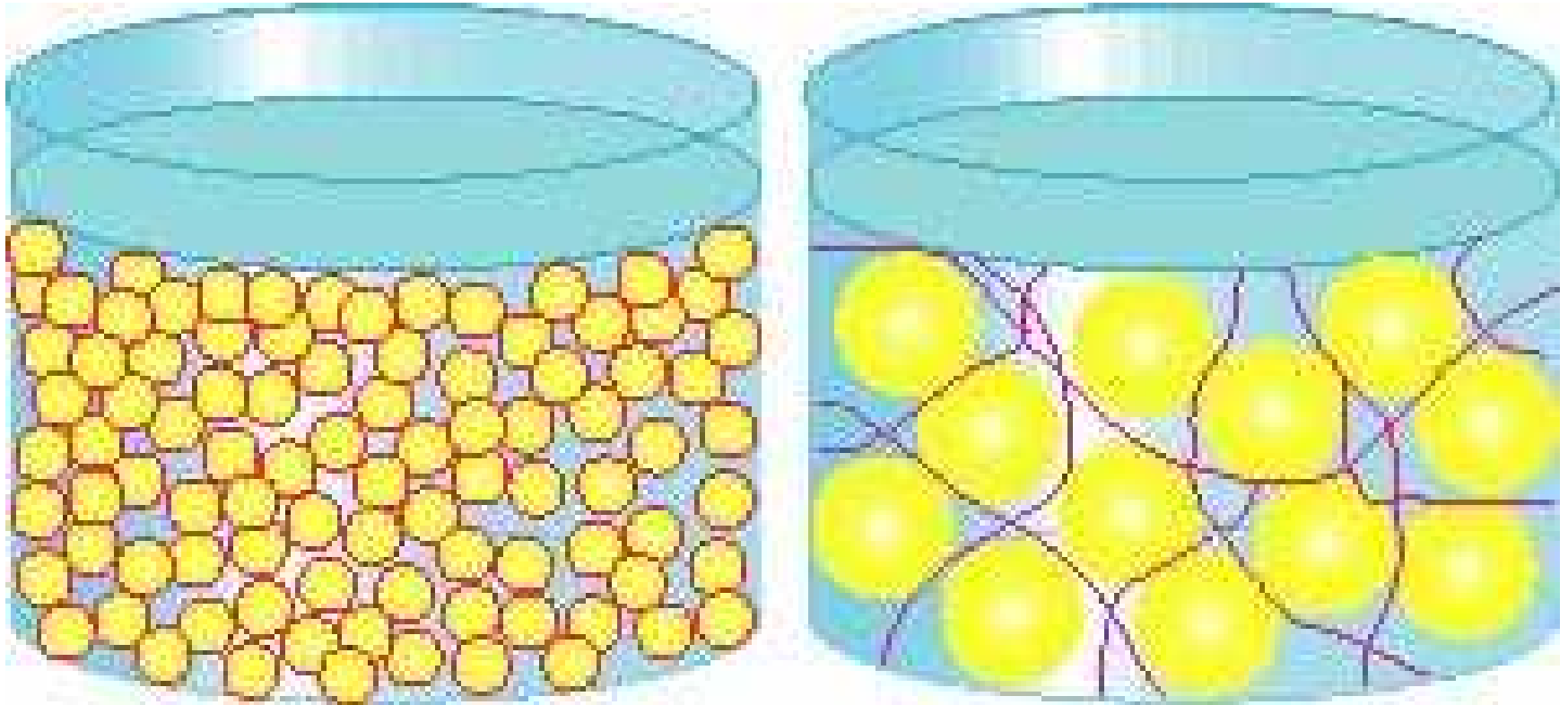


« Mayonnaise sans œuf » : H/E



Gélification d'une émulsion :

$H/E \rightarrow (H/E)/S$

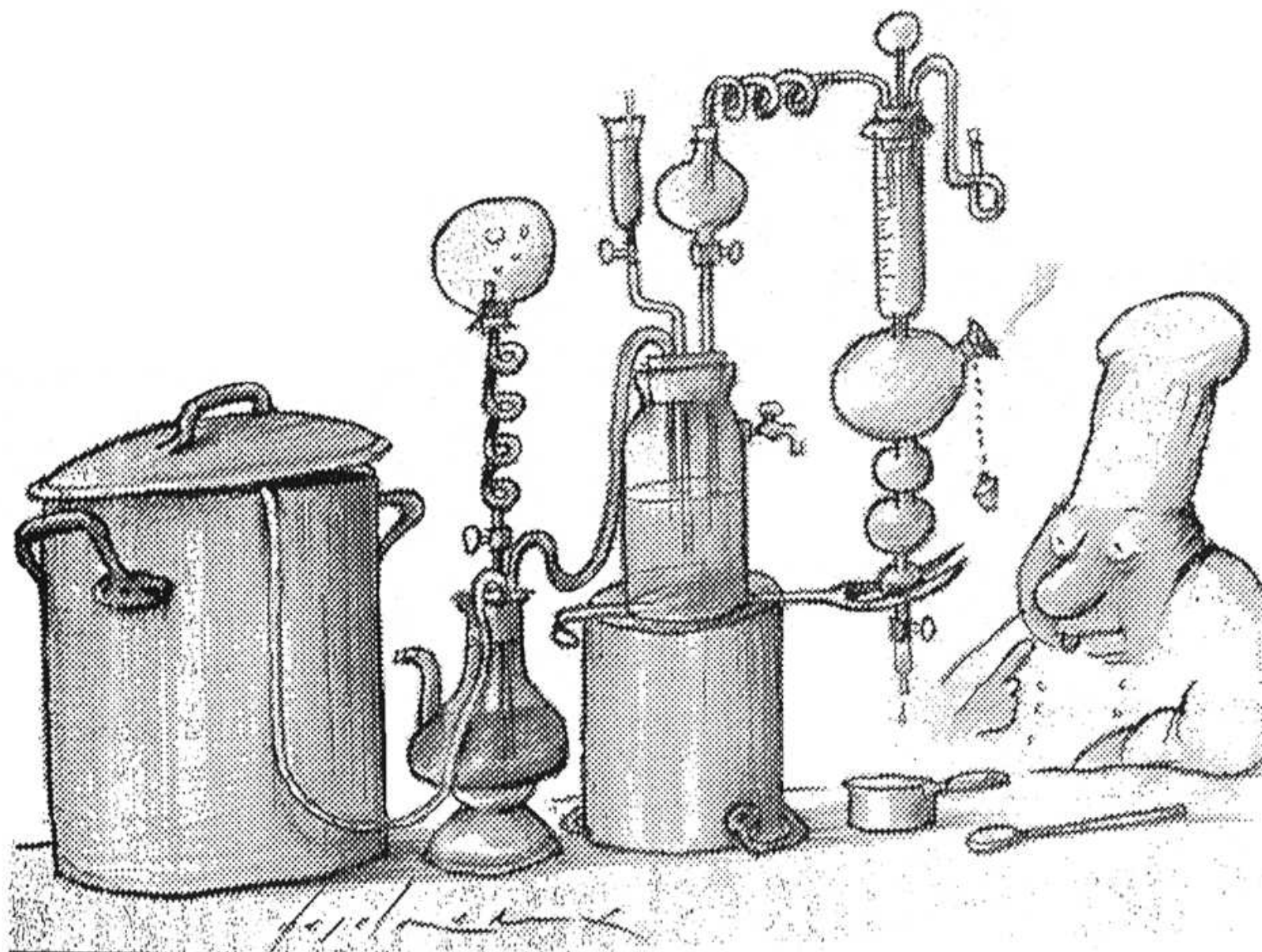


Emulsion prise en gel physique: (H/E)/S



Risque-t-on ceci ?





hthis@paris.inra.fr

- **Séminaires de gastronomie moléculaire**
: troisièmes jeudis du mois, 16 heures, rue Jean Ferrandi, Paris 75015
- **Ateliers expérimentaux du goût :**
<http://crdp.ac-paris.fr/artsculture/gout.htm>
- **Ateliers de gastronomie moléculaire**