

Alléger sans dénaturer le goût ? Une idée à creuser...

Utiliser les interactions moléculaires pour réduire les teneurs en gras et en sucre.



Docteur Mathieu Delample
CRT AGIR
Responsable de l'unité
Recherche technologique
m.delample@agir-crt.com



Depuis la création de l'Unité de Recherche en 2012, le CRT AGIR (Centre de Ressources Technologiques, Agroalimentaire Innovation Recherche), sis à Bordeaux, travaille sur la compréhension des systèmes dispersés alimentaires, que ce soit dans leur formulation ou bien dans le vieillissement des produits finis. Pour cela, le centre a acquis une forte compétence autour des interactions moléculaires mais aussi dans la techno-fonctionnalité des ingrédients alimentaires. L'allègement en matières grasses et en sucre de ces matrices est innovant et constitue depuis quelques années, un challenge prioritaire dont l'un des axes majeurs concerne la mise au point d'émulsions doubles (Eau-dans-Huile-dans-Eau : E/H/E).

L'idée est de mélanger dans une première étape, une phase aqueuse dans une phase grasse (E/H). Le système ainsi créé est à nouveau dispersé dans une phase aqueuse externe (E/H/E). Les globules d'huile ainsi créés donnent la sensation de palatabilité au produit mais la présence d'eau à l'intérieur permet d'alléger sans dénaturer le goût.

Gélifier sans gélifiant

Une stratégie innovante, basée sur le déséquilibre

osmotique, a été mise au point. Une solution saturée de sucre est initialement dispersée dans une phase grasse (20 % d'huile et 50 % de sucre à ce stade). Une partie de cette émulsion (environ 10 %) est alors dispersée dans une phase aqueuse externe composée de protéines lactières (caséines). Le déséquilibre de concentration génère alors un transfert naturel d'eau de la phase externe vers les gouttes internes. Sous l'effet de ce mécanisme, ces dernières se diluent (occupant alors tout l'espace du globule gras) et *a contrario*, la phase externe se concentre entraînant alors la gélification naturelle des protéines. L'observation de ce phénomène a été, entre autres, caractérisée finement en rhéologie grâce aux équipements du laboratoire partenaire de l'Unité de Recherche (laboratoire CNRS/IPB/CBMN, équipe Colloïdes & Lipides pour l'Industrie et la Nutrition, CLIP'IN). Cela a d'ailleurs fait l'objet d'une publication commune¹.

Avec ce procédé, il est alors possible d'alléger le produit final tout en le stabilisant sans avoir recours à un additif gélifiant (la stabilité du système est estimée sur au moins un mois sans synérèse du gel créé). Après gélification, le produit contient seulement 4 % de sucre et 2 % de Matières Grasses. Fort de ce résultat, la preuve de concept a été transposée à plus grande échelle grâce aux outils pilotes polyvalents disposés sur la plateforme du CRT AGIR.

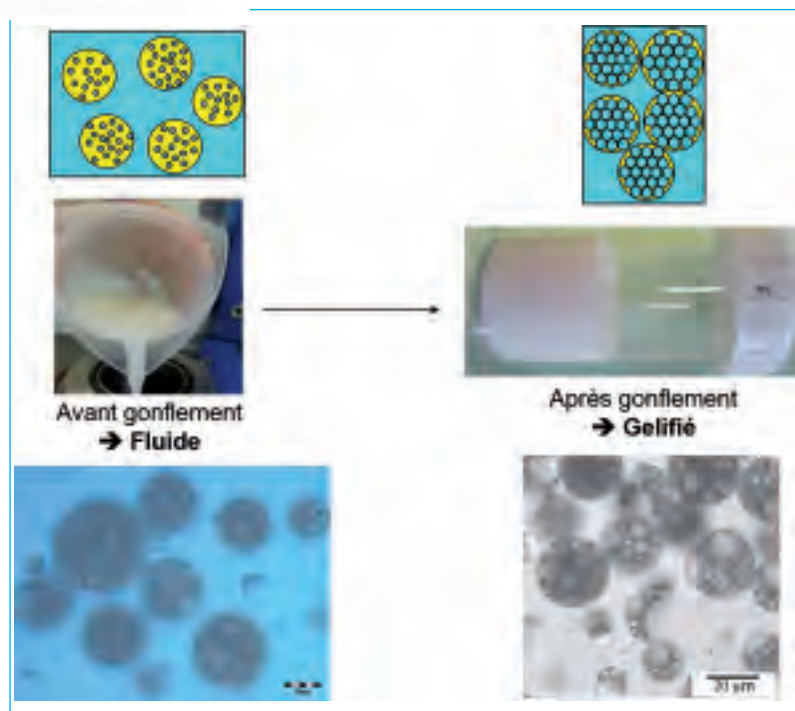


Illustration du principe de l'émulsion double

Vers le « sans additifs »

Aujourd'hui, sur cette thématique, il reste encore à contourner, dans la mise en œuvre, l'emploi d'émulsifiants problématiques. Cependant, avec l'arrivée des nouvelles tendances alimentaires, le CRT AGIR se tourne de plus en plus vers le Clean-Label et le développement de nouvelles stratégies d'innovations autour des « sans additifs ». Certaines d'entre elles ont pu être testées et méritent d'être approfondies en menant un travail de fond sur lequel le CRT AGIR s'engage à partir de 2018. De plus, la connaissance croissante du CRT AGIR autour des sucres et de leurs substituts permet de multiplier les possibilités de développement. Gageons alors que toutes ces pistes de résolutions amèneront sous peu le développement concret de matrices alimentaires véritables. Une matrice comme la Panna Cotta pourrait alors être réalisée et déclinée en mêlant à la fois les approches « émulsions doubles » et « clean label ». ❁

Dr Mathieu Delample

¹ M. Delample, F. Da Silva, F. Leal-Calderon, 2014, *Osmotically driven gelation in double emulsions*, *Food Hydrocolloids*, 38, 11-19