



La prise d'huile dans les produits frits enfin expliquée



En savoir plus

Touffet M *et al.*

Revisiting the mechanisms of oil uptake during deep-frying.

Food and Bioproducts Processing . 2020 - [10.1016/j.fbp.2020.06.007](https://doi.org/10.1016/j.fbp.2020.06.007)

Valorisation

Les résultats ont été obtenus lors du projet de recherche collaboratif FUI Fry'In 17 auquel ont participé les industriels Lesieur, Seb, Adventys et Ethera. Des prototypes de friture batch permettant d'empêcher voire de retirer l'huile imprégnée ont été construits

Contact

Olivier Vitrac

UMR SAYFOOD

olivier.vitrac@agroparistech.fr



Contexte

Les pommes de terre frites sont une recette traditionnelle déjà populaire avant la Révolution française. La consommation de frites et d'autres spécialités surgelées ont connu une croissance importante ces dernières années. Nous avons pensé que l'imprégnation des huiles dans les produits congelés obéissait aux mêmes mécanismes que dans les frites fraîches. Il n'en est rien et les profils d'imprégnation sont très différents avec une majorité de l'huile qui reste non visible, localisée dans les zones de décollement entre la croûte et le cœur.

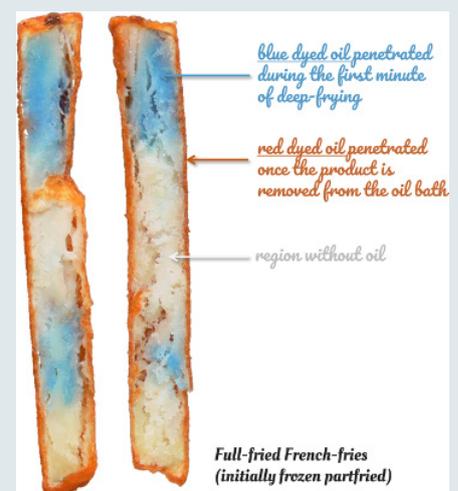
Résultats

Les produits pré-frits congelés sont caractérisés par un endommagement tissulaire important. Les fissures s'étendent en cours de friture dans les directions transverses et longitudinales. Lors de la première minute de friture, l'extrémité est en avance sur la région centrale et la vapeur peut circuler de la périphérie vers le cœur congelé. Ces phénomènes ont été imagés et modélisés en 2D. Ils mettent en évidence un champ de pression inhomogène en cours de friture capable de créer une très forte succion durant les 40-60 premières secondes. La capacité de ce mécanisme à distribuer l'huile dans

toutes les parties des frites même humides peut être aisément mise en évidence en immergeant à moitié une frite congelée dans un bain d'huile coloré. L'imprégnation est observable à cœur jusqu'à plusieurs centimètres au-dessus de la ligne d'immersion.

Perspectives

L'imprégnation en huile dans les produits pré-frits congelés admet deux contrôles : un par voie entropique et un autre par voie enthalpique. Il est maintenant possible d'adapter les stratégies de réduction de prise d'huile spécifiquement aux produits frits congelés et aux produits frais.



Mise en évidence du mécanisme d'imprégnation en huile dans une frite pré-frite et congelée par immersions successives dans des bains d'huile colorés.

©Olivier Vitrac