



LES ÉMULSIFIANTS: QUE DIT LA RECHERCHE ?

Document réalisé dans le cadre du partenariat entre
BNP Paribas Cardif et le CHU Rouen-Normandie

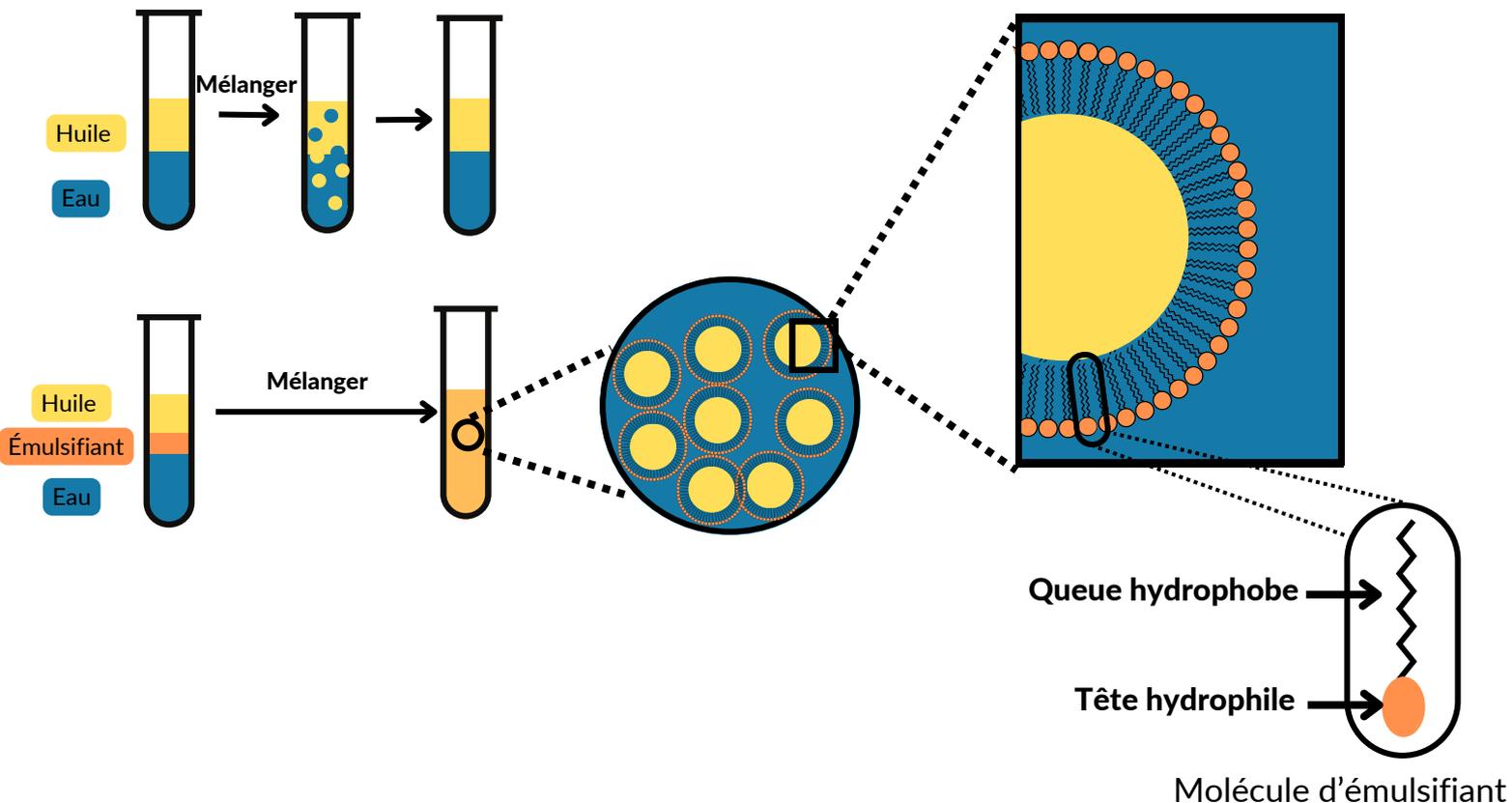
[Pour toutes questions : nutriactis@chu-rouen.fr](mailto:nutriactis@chu-rouen.fr)

Les émulsifiants, qu'est-ce que c'est ?

Les **émulsifiants** sont des **additifs alimentaires** qui ont la capacité, grâce à une partie **hydrophobe** (qui repousse l'eau) et une **hydrophile** (qui a de l'affinité pour l'eau), de former un mélange homogène à partir de substances qui normalement ne mélangent pas comme l'huile et l'eau.

Les émulsifiants sont fréquemment utilisés dans l'industrie agroalimentaire pour permettre d'avoir une **texture uniforme, stable dans le temps** et ainsi une **sensation plus agréable** en bouche et un **aspect plus appétissant**.

Schéma représentant le rôle des émulsifiants:



Molécule d'émulsifiant

Les émulsifiants permettent de créer **une interface entre 2 milieux** (ex: huile et eau) afin de former un mélange homogène.

Tous les **additifs alimentaires**, dont les **émulsifiants**, sont soumis à une **évaluation de sûreté** par l'**Autorité européenne de sécurité des aliments** (EFSA) avant d'être autorisés dans l'Union Européenne.

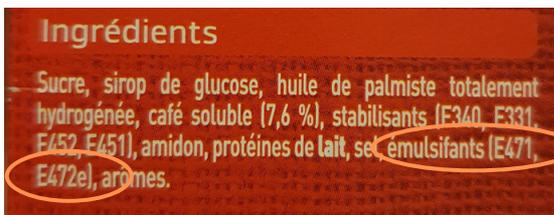
Les émulsifiants sont présents dans la quasi totalité des **produits industriels transformés** comme les plats préparés, les sauces toute prête, le chocolat, certains produits laitiers, le pain et beaucoup d'autres.

Quelques émulsifiants autorisés en Europe et leur utilisation

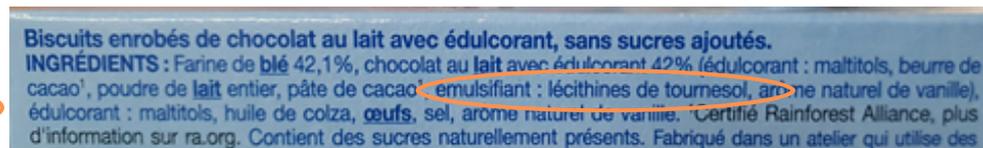
Numéro E	Émulsifiant	Exemples de produit alimentaires contenant des émulsifiants	% d'aliments contenant des émulsifiants
E322	Lécithine	Cacao et produits à base de chocolat (céréales, crème desserts...), lait en poudre, pain	14%
E471	Mono- et diglycérides d'acides gras	Glaces et desserts glacés, gâteaux, pâtisseries confiture, pain de mie	7%
E412	Gomme de guar	Produits à base de lait, produits à base de soja, desserts glacés à base d'eau, garnitures pour sandwichs et pâtes à tartiner, sauces industrielles, produits industriels	6%
E415	Gomme xanthane	Mayonnaise, pâtes à tartiner, produits pour salades, vinaigres et vinaigrettes, sauces	5%
E407	Carraghénane	Lait aromatisé, glaces et desserts glacés, crème	4%
E460-E469	Celluloses, y compris la carboxyméthylcellulose	Compléments alimentaires, substituts de repas et autres boissons, glaces et sorbets à base d'eau, substituts de viande, lait aromatisé	2%

Comment repérer les émulsifiants dans les produits alimentaires ?

D'après les réglementations de l'**EFSA**, chaque additif doit être mentionné dans la **liste des ingrédients** soit par son nom, soit par son **numéro d'identification commençant par E** et doit être précédé de **sa fonction** (ex : émulsifiant : E466 ou émulsifiant : carboxyméthylcellulose). Il faut donc lire attentivement les étiquettes pour identifier la présence d'émulsifiants dans les produits que vous achetez ou consommez .



Café au lait sucré



Biscuits enrobés de chocolat au lait



Pain grillé

Les émulsifiants et leurs effets sur la santé

Des études chez l'animal, mais aussi des études sur le microbiote humain ont montré que de nombreux émulsifiants couramment utilisés, peuvent modifier la **richesse et de la diversité du microbiote** intestinal, conduisant à une **dysbiose** (cf Newsletter sur le microbiote). Cette **dysbiose** peut générer une perturbation de l'immunité en favorisant notamment la production de molécules pro-inflammatoires et ainsi **augmenter l'inflammation intestinale**.



Des études animales ont également mis en évidence que les émulsifiants pourraient induire une **augmentation de la perméabilité intestinale** et une **diminution du mucus** intestinal (gel recouvrant les cellules de l'intestin et qui permet de les protéger). Ces modifications pourraient favoriser la pénétration de pathogènes (virus, micro-organismes, composés toxiques...) et donc contribuer à une **inflammation** et ainsi à l'apparition de **maladies inflammatoires chroniques de l'intestin**.

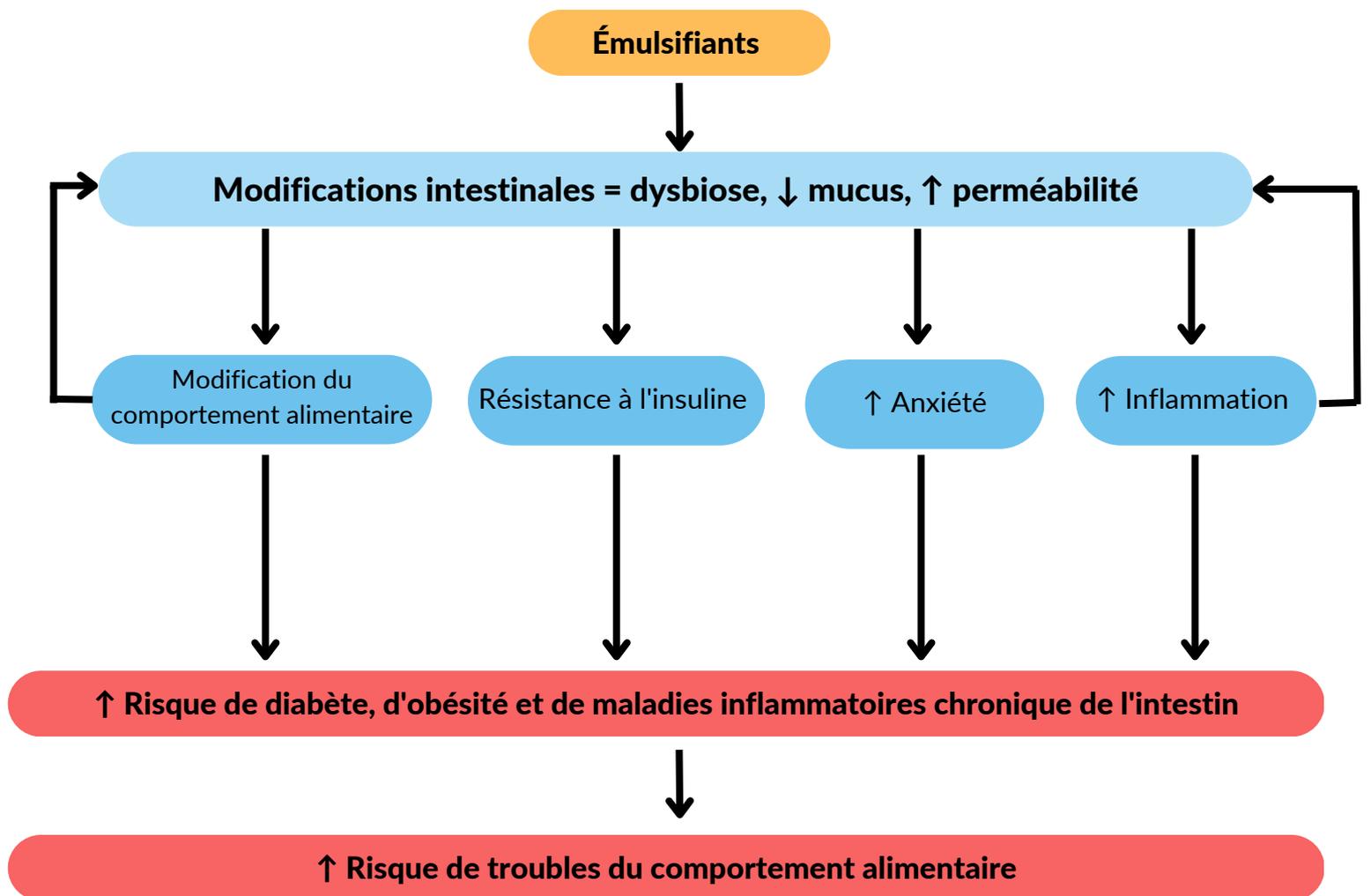


Des études animales soulignent que les perturbations du microbiote intestinal induites par les émulsifiants alimentaires pourraient également être associées à une **résistance à l'insuline** et une **augmentation de la prise alimentaire**, pouvant donc amener à l'augmentation du **poids corporelle** ainsi qu'un risque accru de **diabète et d'obésité**.

Une autre étude décrit une **augmentation des comportements de type anxieux** et des perturbations des comportements sociaux chez les souris consommant des émulsifiants.

Ces études permettent de remettre en question l'impact de la consommation d'émulsifiants sur notre santé mais des études complémentaires, notamment chez l'Homme sont nécessaires pour conclure. Les mécanismes décrivant les relations entre la consommation d'émulsifiants, le microbiote, l'inflammation et diverses pathologies doivent encore être éclaircis.

Risques potentiels associés à la consommation d'émulsifiants



Conclusion

Les preuves d'un lien direct entre les émulsifiants et les maladies humaines sont limitées, toutefois il existe de **nombreux mécanismes potentiels** pouvant suggérer leurs implications dans des perturbations du microbiote intestinal et donc dans diverses pathologies. Des **études complémentaires** sont donc indispensables pour conclure quant à l'impact de la consommation d'émulsifiants sur la santé humaine.



Références

- Bancil, A. S., Sandall, A. M., Rossi, M., Chassaing, B., Lindsay, J. O., & Whelan, K. (2021). Food Additive Emulsifiers and Their Impact on Gut Microbiome, Permeability, and Inflammation: Mechanistic Insights in Inflammatory Bowel Disease. *Journal of Crohn's & colitis*, 15(6), 1068–1079. <https://doi-org.proxy.insermbiblio.inist.fr/10.1093/ecco-jcc/jjaa254>
- Chassaing, B., Koren, O., Goodrich, J. K., Poole, A. C., Srinivasan, S., Ley, R. E., & Gewirtz, A. T. (2015). Dietary emulsifiers impact the mouse gut microbiota promoting colitis and metabolic syndrome. *Nature*, 519(7541), 92–96. <https://doi.org/10.1038/nature14232>
- Chassaing, B., Van de Wiele, T., De Bodt, J., Marzorati, M., & Gewirtz, A. T. (2017). Dietary emulsifiers directly alter human microbiota composition and gene expression ex vivo potentiating intestinal inflammation. *Gut*, 66(8), 1414–1427. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-313099>
- Cox, S., Sandall, A., Smith, L., Rossi, M., & Whelan, K. (2021). Food additive emulsifiers: a review of their role in foods, legislation and classifications, presence in food supply, dietary exposure, and safety assessment. *Nutrition reviews*, 79(6), 726–741. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa038>
- EFSA ANS Panel (EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food), Mortensen, A, Aguilar, F, Crebelli, R, Di Domenico, A, Frutos, MJ, Galtier, P, Gott, D, Gundert-Remy, U, Lambré, C, Leblanc, J-C, Lindtner, O, Moldeus, P, Mosesso, P, Oskarsson, A, Parent-Massin, D, Stankovic, I, Waalkens-Berendsen, I, Woutersen, RA, Wright, M, Younes, M, Brimer, L, Altieri, A, Christodoulidou, A, Lodi, F and Dusemund, B, 2017. Scientific opinion on the re-evaluation of lecithins (E 322) as a food additive. *EFSA Journal* 2017; 15(4):4742, 74 pp. doi:10.2903/j.efsa.2017.4742
- Holder, M. K., & Chassaing, B. (2018). Impact of food additives on the gut-brain axis. *Physiology & behavior*, 192, 173–176. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.02.025>
- Naimi, S., Viennois, E., Gewirtz, A. T., & Chassaing, B. (2021). Direct impact of commonly used dietary emulsifiers on human gut microbiota. *Microbiome*, 9(1), 66. <https://doi-org.proxy.insermbiblio.inist.fr/10.1186/s40168-020-00996-6>