

## Les acides gras trans ne doivent pas être tous mis dans le même panier!

Etude réalisée par Alexandra Schmid, Station fédérale de recherches Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Berne

Il y a 15 ans, les premiers résultats de la Nurses'Health Study (étude de cohorte prospective réalisée sur plus de 85'000 infirmières) établissaient pour la première fois une corrélation entre l'ingestion d'acides gras trans et le risque de maladies cardiovasculaires. Cette vaste étude fut également la première à fournir des indices plaidant pour une action différente des TFA "industriels" et des TFA "d'origine animale".

D'après les travaux en question, seuls les TFA des huiles et des graisses végétales partiellement hydrogénées entraîneraient une augmentation du risque cardiovasculaire, contrairement aux TFA d'origine animale.

Depuis quelques semaines, les acides gras trans sont sur la sellette, après qu'une étude pilote de l'EPFZ en eut décelé des concentrations en partie élevées dans divers aliments. La présente étude ainsi que les discussions ultérieures se sont concentrées sur les TFA d'origine industrielle, car il est maintenant prouvé que les TFA industriels n'agissent pas de la même façon que les TFA d'origine animale.

### Qu'entend-on par acides gras trans? Où les trouve-t-on?

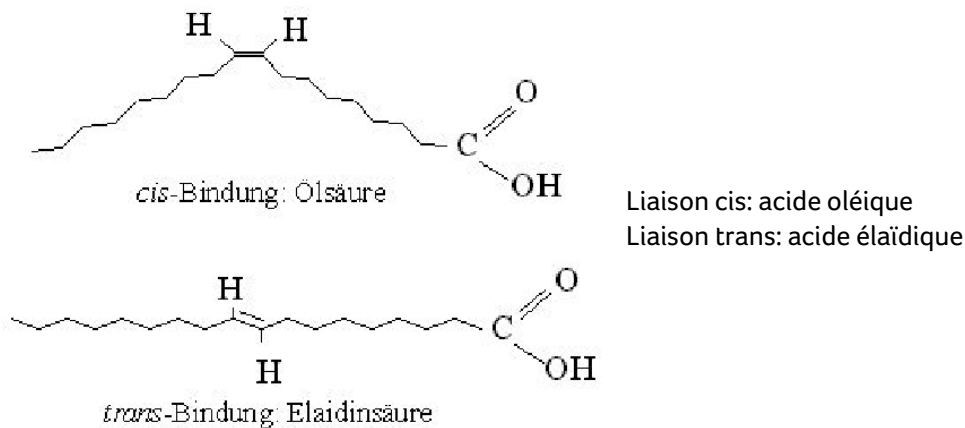
Les acides gras trans (AGT, ou TFA pour trans-fatty acids) sont des acides gras insaturés comportant au moins une double liaison en configuration trans. Concrètement, cela signifie que les atomes d'hydrogène sont de part et d'autre – en position diagonale – de la double liaison d'atomes de carbone (structure cis) au lieu de se trouver du même côté de celle-ci (graphique 1). Cela a des répercussions sur la configuration spatiale, et donc sur les propriétés et les fonctions biologiques de la molécule d'acide gras.

Les acides gras trans se forment principalement au cours de l'hydrogénation des huiles végétales (durcissement des graisses liquides), mais également lors de l'exposition à la chaleur des huiles, des graisses et des denrées alimentaires contenant des acides gras insaturés. Les principales sources de TFA sont donc les graisses à rôtir et à frire, ainsi que les aliments à teneur élevée en huiles et graisses partiellement hydrogénées (p.ex. viennoiseries, plats cuisinés, sucreries, pâte feuilletée). Les ruminants produisent des TFA dans leur panse de par l'activité des bactéries qui la colonisent. Parmi ces TFA, l'acide vaccénique est le produit intermédiaire



qui se forme lors de la transformation des acides gras insaturés en acides gras saturés. On trouve donc également des TFA dans la graisse du lait et la viande des ruminants.

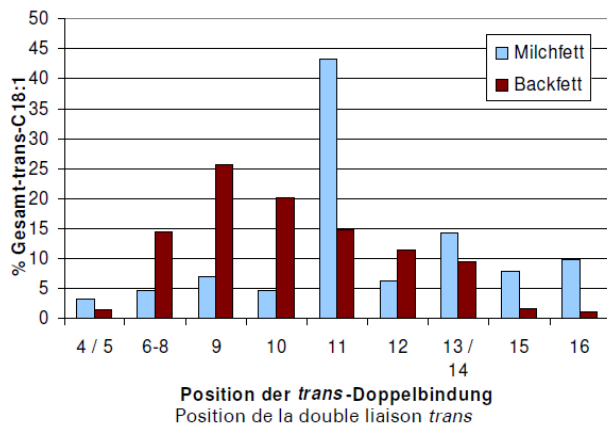
Graph. 1 Configuration cis et trans de l'acide oléique



## Quelles différences y a t il entre les TFA d'origine animale et les TFA industriels ?

Tant dans la matière grasse d'origine animale que dans les huiles et graisses végétales partiellement hydrogénées, les variantes trans de l'acide oléique mono-insaturé (C18:1) représentent quantitativement la majeure partie des TFA. Les différentes variantes trans de l'acide oléique se distinguent par le positionnement de la double liaison dans la chaîne des atomes de carbone de l'acide gras, qui peut aller de la position 4 à 16. La différence entre les TFA d'origine animale et les TFA industriels réside dans la part des différentes variantes d'acides gras trans (graphique 2). Si les acides les plus représentés dans les huiles et graisses végétales partiellement hydrogénées sont le trans-9 C18:1 (acide élaïdique) et le trans-10 C18:1, le trans-11 C18:1 (acide vaccénique) domine par contre dans les graisses d'origine animale. La part des TFA dans les huiles et graisses végétales partiellement hydrogénées peut atteindre jusqu'à 60 % de la matière grasse totale, alors qu'elle est inférieure à 10% dans les graisses d'origine animale.

Graph. 2 Répartition en pourcentage des variantes trans de l'acide oléique d'origine industrielle et d'origine animale



## Effets des TFA sur la santé

Diverses études épidémiologiques ont mis en évidence une corrélation entre les TFA industriels et l'apparition de maladies coronariennes (MC) : étant donné que les TFA artificiels peuvent entraîner une hausse du taux de cholestérol global et du cholestérol LDL (dit "mauvais" cholestérol) ainsi qu'une réduction du taux de cholestérol HDL (dit "bon" cholestérol), une consommation accrue de TFA peut également entraîner une augmentation du risque de MC. Les TFA peuvent en outre modifier les propriétés des membranes cellulaires et la synthèse des transmetteurs, ce qui peut avoir, notamment chez les nouveaux-nés et les enfants en bas âge, une influence sur la croissance et le développement. Les TFA joueraient également un rôle dans le développement du surpoids, du diabète et du cancer, mais celui-ci n'a pas encore été prouvé scientifiquement.

Il convient donc de faire la distinction entre les TFA d'origine animale et les TFA des huiles et graisses végétales partiellement hydrogénées. Seuls ces derniers sont mis en relation avec une élévation du risque de maladie coronarienne, les TFA d'origine animale étant considérés jusqu'à présent comme inoffensifs. Deux raisons pourraient expliquer cette différence : premièrement, les TFA d'origine animale sont consommés en quantités plus faibles que les TFA industriels, et deuxièmement, le principal TFA des graisses animales, l'acide vaccénique, peut être transformé par l'organisme humain en acide linoléique conjugué (CLA), un autre acide gras trans, appartenant à la famille des CLA. Or, des études menées jusqu'ici sur des animaux et des cultures cellulaires ont montré que les CLA auraient des propriétés bénéfiques dans le traitement du cancer, du diabète et de l'artériosclérose, ainsi que sur la composition corporelle et les fonctions immunitaires. Mais les résultats des études menées sur l'être humain divergent trop pour qu'il soit encore possible de tirer des conclusions définitives.

## Résumé

Les TFA d'origine animale et les TFA issus de processus industriels se distinguent non seulement pour ce qui est de la concentration des différentes variantes, mais également au niveau de leurs effets sur la santé. Il ne faut donc pas mettre tous les acides gras dans le même panier, autrement dit considérer que tous sont néfastes pour la santé. Il convient en tout cas de faire la distinction entre les TFA naturels, d'origine animale, et les TFA industriels trouvés dans les huiles et graisses végétales partiellement hydrogénées.

## Bibliographie

Willett W.C. et al. Intake of trans fatty acids and risk of coronary heart disease among women. *The Lancet* 341, 581-585, 1993

Mozaffarian D. et al. Trans fatty acids and cardiovascular disease. *N Engl J Med* 354, 1601-1613, 2006

Pfeuffer M. Schrezenmeir J. Impact of trans fatty acids of ruminant origin compared with those from partially hydrogenated vegetable oils on CHD risk. *Int Dairy J* 16, 1383-1388, 2006

## Auteure

Alexandra Schmid  
Station fédérale de recherches Agroscope  
Liebefeld-Posieux ALP  
Berne

Maillaiter avril 2007