

!!! Embargo jusqu'au 11 juin 2021 à 17h (heure belge) !!!

Recherche UCLouvain

Un Omega-3, poison pour les tumeurs !

EN BREF :

- **Des tumeurs 3D qui se désintègrent en quelques jours grâce à l'action d'un Omega-3** bien connu (DHA, présent surtout dans le poisson), c'est la **découverte exceptionnelle** réalisée par des scientifiques de l'UCLouvain, publiée dans la prestigieuse revue scientifique *Cell Metabolism*
- Le principe ? Gourmandes en acides gras, **les cellules tumorales en acidose se goinfrent de DHA mais ne savent pas le stocker correctement et s'empoisonnent littéralement. Résultat ? Elles meurent !**
- **L'originalité ?** Fruit d'une **collaboration entre des bioingénieurs spécialistes de la nutrition, et des spécialistes du cancer**, cette découverte ouvre de nouvelles perspectives dans la lutte contre le cancer

ARTICLE : [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.CMET.2021.05.016](https://doi.org/10.1016/j.cmet.2021.05.016)

DOSSIER DE PRESSE (IMAGES, VIDEO) :

[HTTPS://DRIVE.GOOGLE.COM/DRIVE/FOLDERS/1BKVQ_SU9Q5UMEAKOA5KMPHO9STZBO33U?USP=SHARING](https://drive.google.com/drive/folders/1BKVQ_SU9Q5UMEAKOA5KMPHO9STZBO33U?usp=sharing)

CONTACT(S) PRESSE :

Emeline Dierge, doctorante en bioingénierie et pharmacologie à l'UCLouvain : +32 491 59 67 32, emeline.dierge@uclouvain.be

Olivier Feron, professeur à l'Institut de recherche expérimentale et clinique de l'UCLouvain : +32 496 56 45 35, olivier.feron@uclouvain.be

Yvan Larondelle, professeur à la Faculté des bioingénieurs de l'UCLouvain : +32 478 44 99 25, yvan.larondelle@uclouvain.be

Essentiels pour le corps humain, les « bons **acides gras** » sont recherchés dans les aliments par « qui tente de manger sainement ». Parmi les acides gras Omega-3, **le DHA** ou acide docosahexaénoïque, possède une place toute particulière en raison de son **importance** pour le **fonctionnement cérébral**, la **vision** et la **régulation des phénomènes inflammatoires**.

En plus de ces vertus, le DHA est aussi associé à une **diminution de l'incidence des cancers**. Comment agit-il ? C'est ce qui fait l'objet d'une **découverte majeure par les scientifiques de l'UCLouvain : le mécanisme biochimique qui permet au DHA et à d'autres acides gras apparentés de freiner le développement de tumeurs** vient d'être élucidé par une équipe pluridisciplinaire de chercheurs à l'UCLouvain. Une avancée majeure qui est aujourd'hui publiée dans la **prestigieuse revue Cell Metabolism**.

La clé du succès ? L'interdisciplinarité !

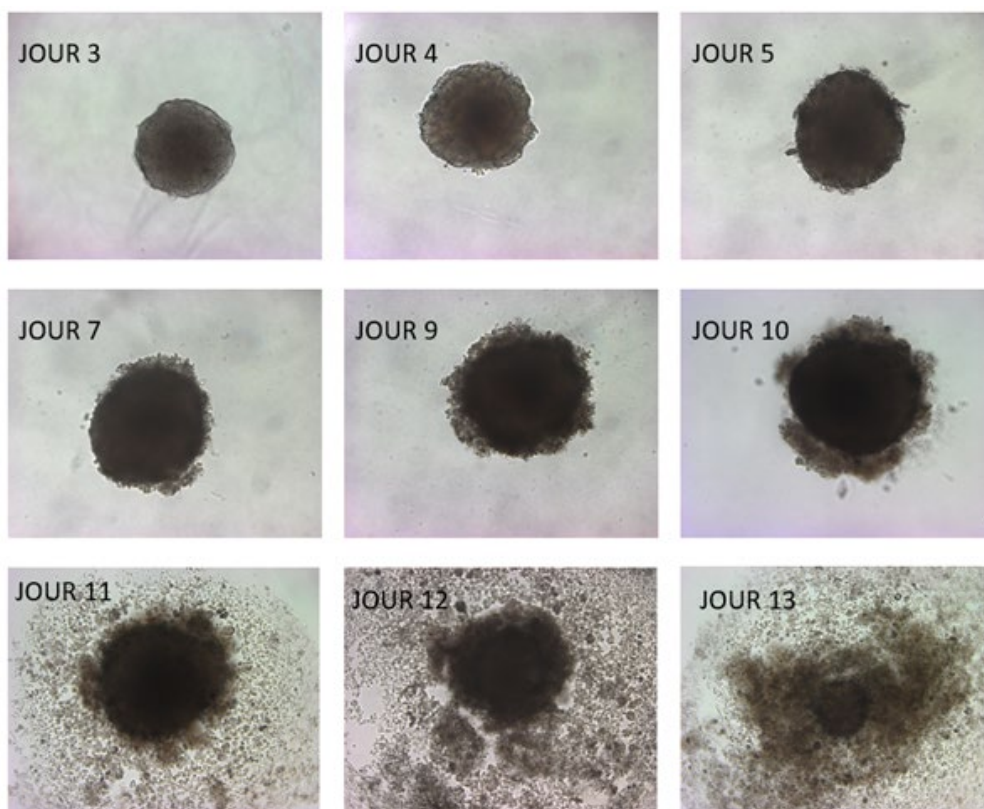
En 2016, l'équipe d'Olivier Feron, spécialisée en oncologie à l'UCLouvain, découvrait que les cellules qui se retrouvent dans un micro-environnement acide (acidose) au sein des tumeurs, **remplacent le glucose par les lipides comme source d'énergie pour se multiplier**. En collaboration avec Cyril Corbet, UCLouvain, Olivier Feron a démontré en 2020 que ce sont **ces mêmes cellules qui sont les plus agressives** et acquièrent la capacité de quitter la tumeur d'origine pour engendrer des métastases. En parallèle, Yvan Larondelle, professeur à la Faculté

des bioingénieurs de l'UCLouvain, dont l'équipe développe des sources lipidiques alimentaires améliorées, propose alors à Olivier Feron **d'unir leurs compétences** pour lancer une recherche, menée par la doctorante Emeline Dierge, visant à **évaluer le comportement des cellules tumorales en présence de différents acides gras**.

Grâce au soutien de la **Fondation Louvain**, de la **Fondation contre le cancer** et du **Télévie**, l'équipe identifie rapidement que ces cellules tumorales en acidose répondent de manière diamétralement opposée en fonction de l'acide gras qu'elles absorbent. En quelques semaines, les **résultats étaient à la fois impressionnants et surprenants** ! « *Nous avons très vite constaté que certains acides gras stimulaient les cellules tumorales tandis que d'autres les tuaient !* », expliquent les chercheur.es. Ainsi, **avec le fameux DHA, les cellules s'empoisonnent littéralement par gourmandise**.

Une surcharge fatale...

Comment agit ce poison pour les cellules tumorales ? En impliquant un phénomène appelé **ferroptose, un type de mort cellulaire** liée à la peroxydation de certains acides gras. Plus il y a d'acides gras insaturés disponibles au sein de la cellule, plus il y a risque d'oxydation de ces acides gras. En temps normal, dans le compartiment acide des tumeurs, les cellules stockent ces acides gras dans des gouttelettes lipidiques, des sortes de baluchons où les acides gras sont à l'abri de cette oxydation. Mais **en présence d'une quantité importante de DHA, la cellule tumorale est dépassée et ne peut stocker le DHA qui s'oxyde et entraîne la mort cellulaire**. En utilisant un inhibiteur du métabolisme des lipides qui empêche la formation des gouttelettes lipidiques, les chercheur.es ont pu constater que ce **phénomène** est encore **amplifié**, ce qui confirme le mécanisme identifié et ouvre des **perspectives de traitement** combiné.



Pour leur étude, les scientifiques UCLouvain ont notamment eu recours à un **système de culture de cellules tumorales en 3D, des sphéroïdes**. En **présence de DHA, ces sphéroïdes croissent d'abord et puis implosent**. L'équipe a également nourri **des souris présentant des tumeurs** avec une alimentation enrichie en DHA. Résultat : **le développement tumoral est fortement ralenti** en comparaison à des souris nourries selon un régime classique.

Cette étude de l'UCLouvain montre l'intérêt du DHA pour **contribuer à lutter contre le cancer**.
« *Pour un adulte, il est recommandé de prendre, a minima, 250 mg de DHA par jour. Or des études montrent que **notre alimentation nous apporte en moyenne seulement 50 à 100 mg par jour de cet acide gras. Ce qui est bien en dessous de l'apport minimum recommandé*** », précisent les chercheurs UCLouvain.