

Communiqué de presse – 8 mars 2021

## Les dessous de l'astringence

Chacun a déjà ressenti lors de la dégustation d'un carré de chocolat noir ou d'un verre de vin rouge, une sensation de sécheresse et de rugosité dans la bouche. Il s'agit de la sensation d'astringence, provoquée par des molécules de défense des végétaux, les tanins. Lorsqu'elle est trop prononcée, elle devient désagréable. Elle joue donc un rôle important dans le goût et l'acceptation des aliments d'origine végétale. Des chercheurs d'INRAE, du CNRS et de l'Université de Bourgogne (membre d'Université Bourgogne Franche-Comté<sup>1</sup>) se sont intéressés aux mécanismes moléculaires impliqués dans cette sensation. Leurs travaux, parus le 8 mars dans la revue *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, proposent une nouvelle hypothèse basée sur le rôle de la protéine MUC1, présente à la surface des cellules de la muqueuse orale<sup>2</sup>. Cette hypothèse ouvre de nouvelles perspectives de recherche qui permettront d'améliorer la formulation des aliments végétaux, et d'intégrer plus de protéines végétales dans l'alimentation.

L'astringence est une sensation de sécheresse, de rugosité et de constriction au niveau des tissus buccaux, provoquée par les tanins.

L'astringence lorsqu'elle est trop prononcée, devient désagréable. Elle joue donc un rôle important dans le goût des aliments et boissons d'origine végétale. Mais ni les récepteurs sensoriels ni les mécanismes moléculaires à l'origine de cette sensation ne sont connus, faisant encore débat dans la communauté scientifique.

Dans la sensation d'astringence, ni les récepteurs sensoriels ni les mécanismes moléculaires à l'origine de cette sensation ne sont connus, faisant encore débat dans la communauté scientifique. Des chercheurs INRAE, du CNRS et de l'Université de Bourgogne se sont intéressés au fonctionnement de la sensation d'astringence afin d'identifier les acteurs impliqués. Leurs derniers résultats leur permettent de proposer une hypothèse originale sur le mécanisme moléculaire de détection de l'astringence. Cette nouvelle hypothèse, en rupture avec les précédentes qui faisaient seulement intervenir des protéines salivaires<sup>3</sup>, fait entrer un nouvel acteur dans cette sensation désagréable : la protéine MUC1, présente à la surface des cellules de la muqueuse orale. Cette protéine est constituée de deux parties détachables, dont l'une est ancrée dans la membrane cellulaire. MUC1 a plusieurs fonctions, dont celle de senseur du milieu extérieur. Ainsi, cette nouvelle hypothèse propose que les tanins, en provoquant l'agrégation des protéines de la muqueuse orale, entraînent une séparation des deux parties de MUC1, ce qui va déclencher une cascade de réactions, aboutissant à la détection de la sensation d'astringence.

Cette nouvelle hypothèse apporte donc une nouvelle vision des mécanismes de perception de l'astringence et de nouvelles perspectives pour la communauté scientifique travaillant sur la perception sensorielle et la chimie de l'aliment. Actuellement, l'astringence est un des principaux freins à l'augmentation de la part de végétal dans l'alimentation. Aussi, la sélection de variétés végétales plus résistantes aux parasites et autres ravageurs afin de réduire l'utilisation des pesticides, risque de conduire à une augmentation de la concentration des tanins dans nos aliments, et donc à une augmentation de leur caractère astringent. Ainsi, comprendre les mécanismes de cette sensation permettra de mieux l'appréhender afin de répondre aux défis de l'alimentation d'aujourd'hui et de demain.

<sup>1</sup> Université Bourgogne Franche-Comté (UBFC) est une communauté d'universités et d'établissements (COMUE) qui a vu le jour le 1er avril 2015 et qui regroupe sept établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

<sup>2</sup> La muqueuse orale comprend la muqueuse tapissant les joues (muqueuse buccale), le plancher de la bouche (muqueuse sublinguale), les gencives, le palais et les lèvres.

<sup>3</sup> Ployon, S.; Morzel, M.; Belloir, C.; Bonnotte, A.; Bourillot, E.; Briand, L.; Lesniewska, E.; Lherminier, J.; Aybeke, E.; Canon, F., Mechanisms of astringency: Structural alteration of the oral mucosal pellicle by dietary tannins and protective effect of bPRPs. *Food Chem.* 2018, 253, 79-87. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.01.141>.

## Référence

Canon, F. ; Belloir, C. ; Bourillot, E. ; Brignot, H. ; Briand, L. ; Feron, G. ; Lesniewska, E. ; Nivet, C. ; Septier, C. ; Schwartz, M. ; Tournier, C. ; Vargiolu, R. ; Wang, M. ; Zahouani, H. ; Neiers, F., Perspectives on Astringency Sensation: an Alternative Hypothesis on the Molecular Origin of Astringency. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2021. <http://dx.doi.org/10.1021/acs.jafc.0c07474>.

## Contact scientifique

Francis Canon – [francis.canon@inrae.fr](mailto:francis.canon@inrae.fr)

Centre des sciences du goût et de l'alimentation (CSGA)

Département scientifique TRANSFORM

Centre INRAE Bourgogne-Franche-Comté

## Contact presse

Service de presse INRAE : 01 42 75 91 86 – [presse@inrae.fr](mailto:presse@inrae.fr)

---

INRAE, l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, est un acteur majeur de la recherche et de l'innovation créé le 1er janvier 2020. Institut de recherche finalisé issu de la fusion entre l'Inra et Irstea, INRAE rassemble une communauté de 12 000 personnes, avec 268 unités de recherche, service et expérimentales implantées dans 18 centres sur toute la France. L'institut se positionne parmi les tout premiers organismes de recherche au monde en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et en écologie-environnement. Il est le premier organisme de recherche mondial spécialisé sur l'ensemble « agriculture-alimentation-environnement ». INRAE a pour ambition d'être un acteur clé des transitions nécessaires pour répondre aux grands enjeux mondiaux. Face à l'augmentation de la population, au changement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, l'institut construit des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

## la science pour la vie, l'humain, la terre

Rejoignez-nous sur :



[www.inrae/presse](http://www.inrae/presse)