



**HAL**  
open science

## La sensation d'astringence, une histoire de protéines

Francis Canon

► **To cite this version:**

| Francis Canon. La sensation d'astringence, une histoire de protéines. 2018, 2 p. <hal-02788653>

**HAL Id: hal-02788653**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02788653v1>**

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization



## La sensation d'astringence, une histoire de protéines

Composante de la perception organoleptique de certains aliments, l'astringence laisse en bouche une sensation de sécheresse et d'âpreté dont la raison n'est pas totalement comprise. Des chercheurs de l'Inra et de l'Université Bourgogne Franche-Comté ont montré que des molécules produites par les plantes, les tanins, agissent au niveau de la pellicule muqueuse qui recouvre les cellules épithéliales buccales en lui faisant perdre ses capacités de lubrification. Des protéines salivaires, les protéines riches en proline, joueraient un rôle de protection de la muqueuse. Ces résultats sont publiés le 03 février dans la revue *Food Chemistry*.

PUBLIÉ LE 05/02/2018

MIS À JOUR LE 05/02/2018

**MOTS-CLÉS : ALIMENTATION - GOUT - ASTRINGENCE**

Coing, vin rouge ou thé... autant de produits d'origine végétale qui, lorsqu'on les ingère, donnent l'impression que l'intérieur de notre bouche s'assèche et devient rugueux, c'est l'astringence. Importante pour la perception organoleptique des aliments mais encore mal comprise, cette sensation trouve son origine dans l'interaction entre des molécules produites par les plantes, les tanins et des protéines de la salive. Des chercheurs de l'Inra en ont exploré plus avant les mécanismes oraux.

A l'aide d'un modèle in vitro de muqueuse orale, constituée de cellules épithéliales surmontées d'une couche de protéines salivaires ancrées à leur surface - la pellicule muqueuse, des chercheurs de l'Inra et de l'Université Bourgogne Franche-Comté ont observé que l'ajout de tanins modèles - Epigallocatechine, EgC et Epigallocatechine gallate, EgCG - à la surface de la pellicule muqueuse entraîne une modification de sa structure.

### MUC5B, des protéines qui s'agrègent avec les tanins

Lorsque la concentration de tanins est de 0.5 mM et 1mM, des agrégats, observables en microscopie électronique à balayage, se forment entre les tanins et les protéines salivaires de la pellicule muqueuse, dont MUC5B, tandis que le réseau des protéines salivaires est altéré. Si la taille de ces agrégats augmente avec la concentration en tanins, ce phénomène est plus prononcé avec EgCG qu'avec EgC, du fait de la présence d'un groupement galloyl qui pourrait représenter un site supplémentaire d'interaction avec les protéines salivaires. De surcroît, la présence d'EgCG (1 mM et 3 mM) entraîne une augmentation des forces de friction à la surface des cellules épithéliales.

Lorsque la concentration en tanins se situe en deçà du seuil de détection de l'astringence des tanins (0,05 mM), la distribution des protéines salivaires à la surface de la muqueuse orale modèle n'est pas affectée.

### PRP, des protéines salivaires qui protègent contre les effets des tanins

Les scientifiques se sont également intéressés au rôle des protéines salivaires riches en proline (en anglais, *proline-rich proteins* ou PRP), dont la présence dans la salive des mammifères est liée à la consommation de tanins. Ils ont mis en évidence que la présence de ces protéines réduit significativement les changements de structure qui affectent la pellicule muqueuse en présence de tanins. Les PRP salivaires joueraient ainsi un rôle de protection de la muqueuse orale.

Cette étude apporte une avancée majeure dans l'élucidation des mécanismes sous-tendant la sensation d'astringence. Elle révèle que les tanins agissent directement au niveau de la pellicule muqueuse recouvrant les cellules épithéliales

buccales en lui faisant perdre ses capacités de lubrification, ce qui entraîne une augmentation des forces de friction à la surface de la muqueuse orale. Ce phénomène intervient dans la sensation de sécheresse et de rugosité buccale typique de l'astringence. Les protéines riches en proline de la salive auraient ainsi un effet protecteur contre l'altération structurale induite par les tanins qu'elles piègeraient (avant leur passage dans le système digestif). L'ensemble des mécanismes contribue à la perception de la sensation d'astringence qui diffère toutefois entre les individus, dépendant notamment des concentrations de protéines riches en proline, dans la salive.

## Contact(s)

### Contact(s) scientifique(s) :

- [Francis Canon, \(03 80 69 35 29\) Centre des Sciences du goût et de l'alimentation \(AgroSup Dijon, CNRS, Inra, Université de Bourgogne, Université Bourgogne Franche-Comté\)](#)

**Contact(s) presse :** [Inra Service de presse \(0142759186\)](#)

**Département(s) associé(s) :** [Caractérisation et élaboration des produits issus de l'agriculture](#)

**Centre(s) associé(s) :** [Dijon Bourgogne Franche-Comté](#)

## REFERENCE

Mechanisms of astringency: Structural alteration of the oral mucosal pellicle by dietary tannins and protective effect of PRPs.

Sarah Ployon, Martine Morzel, Christine Belloir, Aline Bonnotte, Eric Bourillot, Loïc Briand, Eric Lesniewska, Jeannine Lherminier, Ece Aybeke, Francis Canon.

*Food Chemistry*. 253: 79. Available on line 3 february 2018. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.01.141>