

POUR LA SCIENCE

Édition française de Scientific American

**COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION
DÈS MAINTENANT !**



N° 508 (fév. 20)
réf. PL508



N° 507 (jan 20)
réf. PL507



N° 506 (déc. 19)
réf. PL506



N° 505 (nov. 19)
réf. PL505



N° 504 (oct. 19)
réf. PL504



N° 503 (sept. 19)
réf. PL503



N° 502 (août 19)
réf. PL502



N° 501 (juillet 19)
réf. PL501



N° 500 (juin 19)
réf. PL500



N° 499 (mai. 19)
réf. PL499



N° 498 (avr. 19)
réf. PL498



N° 497 (mar. 19)
réf. PL497

À retourner accompagné de votre règlement à :

Pour la Science – Service VPC – 19 rue de l'Industrie – BP 90053 – 67402 Illkirch Cedex – email : pourlascience@abopress.fr



OUI, je commande des numéros de Pour la Science,
au tarif unitaire de 9,90 €.

1 / JE REPORTE CI-DESSOUS LES RÉFÉRENCES à 5 chiffres
correspondant aux numéros commandés :

1^{re} réf. _____ 01 x 9,90 € = 9,90 €
 2^e réf. _____ x 9,90 € = _____ €
 3^e réf. _____ x 9,90 € = _____ €
 4^e réf. _____ x 9,90 € = _____ €
 5^e réf. _____ x 9,90 € = _____ €
 6^e réf. _____ x 9,90 € = _____ €

TOTAL À RÉGLER _____ €

Groupe Pour la Science – Siège social : 170 bis, boulevard du Montparnasse, CS20012, 75680 Paris
Cedex 14 – Sarl au capital de 32000 € – RCS Paris B 311 797 393 – Siret : 311 797 393 000 23 – APE 5814 Z

Offre valable jusqu'au 31/12/2020 en France Métropolitaine uniquement. Pour l'export, rendez-vous sur notre site internet boutique.pourlascience.fr. Les prix affichés incluent les frais de port et les frais logistiques.
 Les informations que nous collectons dans ce bulletin d'abonnement nous aident à personnaliser et à améliorer les services que nous vous proposons. Nous les utiliserons pour gérer votre accès à l'intégralité de nos services, traiter vos commandes et paiements, et vous faire part notamment par newsletters de nos offres commerciales moyennant le respect de vos choix en la matière. Le responsable du traitement est la société Pour la Science. Vos données personnelles ne seront pas conservées au-delà de la durée nécessaire à la finalité de leur traitement. Pour la Science ne commercialise ni ne loue vos données à caractère personnel à des tiers. Les données collectées sont exclusivement destinées à Pour la Science. Nous vous invitons à prendre connaissance de notre charte de protection des données personnelles à l'adresse suivante : <https://rebrand.ly/charte-donnees-pls>. Conformément à la réglementation applicable (et notamment au Règlement 2016/679/UE dit « RGPD ») vous disposez des droits d'accès, de rectification, d'opposition, d'effacement, à la portabilité et à la limitation de vos données personnelles. Pour exercer ces droits (ou nous poser toute question concernant le traitement de vos données personnelles), vous pouvez nous contacter par courriel à l'adresse protection-donnees@pourlascience.fr.

2 / J'INDIQUE MES COORDONNÉES

☐ M. ☐ Mme

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code postal _____ Ville : _____

Téléphone _____

J'accepte de recevoir les offres de Pour la Science ☐ OUI ☐ NON

3 / JE CHOISIS MON MODE DE RÈGLEMENT

☐ Par chèque à l'ordre de Pour la Science

☐ Carte bancaire

N° _____

Date d'expiration _____

Clé (les 3 chiffres au dos de votre CB) _____

Signature obligatoire :



RETROUVEZ TOUS LES ANCIENS NUMÉROS SUR
BOUTIQUE.POURLASCIENCE.FR

L'AUTEUR



HERVÉ THIS
physicochimiste,
directeur du Centre
international de gastronomie
moléculaire AgroParisTech-
Inra, à Paris

ASTRINGENCE CONTRE AMERTUME

Du vin tannique pour réduire l'amertume de certains légumes? C'est la leçon qu'apporte une étude récente réalisée par des chercheurs londoniens.

Analysons nos sensations pour améliorer nos menus... en connaissance de cause. Dans une première phase, pour goûter les produits, nous nous pincerons le nez, puis nous libérerons les narines après quelques instants de mastication. Avec une pincée de sucre, nous ressentons une saveur sucrée et, si nous libérons les narines, il n'y a pas de sensation supplémentaire: le sucre ne libère pas de composés odorants, qui monteraient vers le nez par les fosses rétronasales. Inversement, avec des herbes de Provence sèches, nous ne ressentirons en bouche qu'une consistance un peu dure et sèche tant que le nez sera pincé, mais un «goût» aromatique apparaîtra quand nous libérerons les narines. Ce goût est donc réductible à l'odeur rétronasale. Je vous invite à faire de même avec du vinaigre, du vin, du café, du thé, du bouillon, etc.

Bien sûr, le goût ne se limite pas à ces deux sensations de saveur et d'odeur: il y a aussi le rafraîchissant du menthol, les divers piquants (du poivre, du raifort, etc.) et bien d'autres modalités sensorielles. Reste que nous sommes démunis pour mettre des mots sur nos sensations et que nous manquons de données scientifiques pour les interpréter, d'autant qu'elles interagissent.

Par exemple, l'astringence modifie la perception de la saveur, comme l'indique une étude récente de Guy Carpenter et ses collègues (*Journal of Texture Studies*, vol. 50, pp. 71-74, 2019). Ces chercheurs londoniens ont étudié l'amertume perçue des choux de Bruxelles. L'amertume, qui expliquerait pourquoi les enfants et certains adultes renâclent à manger des légumes, correspond à une saveur, mais on la confond parfois avec

L'astringence d'un vin tannique réduit l'amertume perçue quand on mange des choux de Bruxelles.



l'astringence qui, elle, correspond à une sensation d'assèchement de la bouche.

On a longtemps cru que l'astringence était due à la complexation des protéines salivaires par des polyphénols de la classe des tanins (si l'on «mâche» une bouchée de vin rouge tannique avant de la recracher, on voit des dépôts dus à ces complexations). Toutefois, au cours des dernières années, on a identifié d'autres composés que les polyphénols (notamment des aluns) qui modifient la lubrification de la bouche, en même temps que l'on détectait de nombreuses interférences avec les acides, l'éthanol, les sucres...

Pour apporter de l'amertume, les biologistes anglais ont utilisé des choux de Bruxelles: ces derniers contiennent des glucosinolates, composés qui se lient aux récepteurs de l'un des 27 types de récepteurs de l'amertume dans les papilles. Et pour observer l'effet de l'astringence, les biologistes ont comparé les effets respectifs d'une sauce au jus de viande, de l'eau et d'un vin tannique (provenant de la Rioja).

En pratique, les choux de Bruxelles avaient été cuits au four à microondes, coupés en quatre, et chaque quart était soumis à un dégustateur soit seul, soit en compagnie d'un des trois liquides. Les 28 dégustateurs notaient le degré d'amertume sur une échelle de 0 à 10. L'analyse

a montré que le vin réduisait considérablement l'amertume perçue, alors que ni l'eau ni la sauce n'avaient d'effet.

Le mécanisme à l'œuvre reste inconnu, mais il implique sans doute la salive. Les composés sapides s'y dissolvent, avant de se lier aux récepteurs correspondants de la langue, tandis qu'elle contient ions, protéines, et de nombreux autres composés formés par le métabolisme humain ou des bactéries de la bouche. Les sauces changent la composition du liquide dans la bouche et modifient aussi la façon dont les composés des parties solides des aliments agissent sur les récepteurs du goût. Des compositions chimiques et des interactions dont une cuisine plus affinée aurait raison de tenir compte! ■



LA RECETTE

1 Blanchir des choux de Bruxelles pendant quelques minutes à l'eau bouillante, afin de lessiver le plus de composés amers possible (goûter l'eau pour se faire une idée).

2 Dans une casserole, cuire de petits lardons à sec, puis ajouter de la crème, du vin tannique et les choux blanchis, afin de réunir dans une même assiette les tissus végétaux un peu amers et les composés phénoliques qui viendront pallier leur amertume.