

ABONNEZ-VOUS À **POUR LA SCIENCE**

**OFFRE
DÉCOUVERTE**
59€

12 N^{OS} POUR LA SCIENCE



**VOTRE
RÉDUCTION**

24%

**OFFRE
PASSION**
79€

12 N^{OS}
POUR LA SCIENCE
+ 4 HORS-SÉRIES



+



**VOTRE
RÉDUCTION**

27%

**OFFRE
INTÉGRALE**
99€

12 N^{OS}
POUR LA SCIENCE
+ 4 HORS-SÉRIES
+ ACCÈS
AUX ARCHIVES
DEPUIS 1996



+



+



**VOTRE
RÉDUCTION**

43%

BULLETIN D'ABONNEMENT

**POUR LA
SCIENCE**

À renvoyer accompagné de votre règlement à : Pour la Science - Service abonnements - 19 rue de l'industrie - BP 90 053 - 67 402 Illkirch cedex

OUI, je m'abonne à Pour la Science et je choisis la formule :

■ J'indique mes coordonnées :

PAS467

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

CP : _____ Ville : _____

Tél. Pour le suivi client (facultatif) : _____

■ Mon e-mail pour recevoir la newsletter Pour la Science (à remplir en majuscule).

@

Grâce à votre email nous pourrions vous contacter si besoin pour le suivi de votre abonnement. À réception de votre bulletin, comptez 5 semaines pour recevoir votre n° d'abonné. Passé ce délai, merci d'en faire la demande à pourlascience@abopress.fr

J'accepte de recevoir les informations de Pour la Science ☐ OUI ☐ NON et de ses partenaires ☐ OUI ☐ NON

■ Je choisis mon mode de règlement :

☐ Par chèque à l'ordre de Pour la Science

☐ Par carte bancaire - N° : _____

Date d'expiration : _____ Clé (Les 3 chiffres au dos de votre CB) : _____

Signature obligatoire

☐ **OFFRE INTÉGRALE**
12 N^{OS} POUR LA SCIENCE
+ 4 HORS-SÉRIES
+ ACCÈS AUX ARCHIVES DEPUIS 1996

99€
au lieu de 173,50€

P1A99E

☐ **OFFRE PASSION**
12 N^{OS} POUR LA SCIENCE
+ 4 HORS-SÉRIES

79€
au lieu de 108,50€

P1A79E

☐ **OFFRE DÉCOUVERTE**
12 N^{OS} POUR LA SCIENCE

59€
au lieu de 78,50€

P1A59E

Délai de livraison : dans le mois suivant l'enregistrement de votre règlement. Offre réservée aux nouveaux abonnés, valable jusqu'au 30/09/16 en France métropolitaine uniquement. Pour un abonnement à l'étranger, merci de consulter notre site www.pourlascience.fr. Conformément à la loi "Informatique et libertés" du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant en adressant un courrier à Pour la Science.

SCIENCE & GASTRONOMIE

En bouche, le vin change

La salive modifie l'évaporation des composés odorants des vins.

Hervé THIS

Plus que pour les autres aliments, l'odeur des vins est essentielle, au point que l'on a introduit un mot pour la désigner : le bouquet. Avec la couleur, c'est le premier paramètre que perçoit le gourmet et qui oriente son appréciation.

Cette odeur est due à des molécules odorantes, dont la libération varie avec la température, la forme du verre... En bouche, cette odeur se fait sentir une seconde fois, mais différemment, parce que la température du vin change, et aussi parce que les composés du vin interagissent avec ceux de la salive. Ainsi, certains composés phénoliques se lient aux protéines salivaires, au point qu'une gorgée d'un vin tannique mâchée puis recrachée laisse apparaître des précipités. Or Carolina Muñoz-González et ses collègues, à Madrid et à Dijon, ont récemment étudié les interactions de la salive avec les molécules odorantes des vins.

La salive contient des protéines, de l'eau et des ions (sodium, calcium, potassium, chlorure, phosphate et bicarbonate). Parmi les protéines figurent des mucines, des protéines riches en résidus d'acides aminés histidine, proline, etc., mais aussi des enzymes : amylases (qui coupent l'amylose, par exemple de l'amidon), lipases (qui décomposent les triglycérides des matières grasses), protéases (qui décomposent les protéines).

Les études de divers systèmes avaient montré des résultats contradictoires. Par exemple, on avait mesuré que la salive réduit la libération de molécules odorantes pour les gels de pectines que sont les confitures, pour les poivrons ou les haricots verts, mais

on avait aussi observé que cette libération était augmentée pour des émulsions de type mayonnaise, ou qu'elle n'est pas modifiée pour des fromages, par exemple.

Les chimistes espagnols et français ont étudié des salives réelles et des salives reconstituées, mais aussi des vins réels et des vins reconstitués, dont ils pouvaient varier la composition, notamment en composés odorants. Mieux, certains des vins reconstitués étaient obtenus par élimination des composés odorants, puis ajout de composés odorants spécifiques (afin de conserver la « matrice » des vins), tandis que d'autres étaient des solutions d'eau, d'éthanol et d'acide tartrique.

Élucider les interactions salive-vin pour créer des vins personnalisés ?

Quant à la salive réelle, elle provenait de volontaires sains qui n'avaient pas consommé d'aliment ou d'eau dans l'heure qui avait précédé la collecte. La salive artificielle, elle, était préparée à partir d'eau, de sels minéraux et de mucine.

Les divers liquides étaient mélangés soit de façon statique, soit dans un bioréacteur thermostaté où l'on pouvait faire passer les liquides et de l'air, afin de reproduire la dégustation des vins. Enfin, les analyses étaient effectuées par chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse.

Les chimistes ont observé que l'évaporation de 37 des 45 composés odorants testés était notablement différente dans les salives artificielles ou réelles, et 33 composés



odorants étaient différemment libérés selon la matrice des vins. En général, cependant, les composés odorants étaient moins libérés par le mélange salive-vin que par les vins seuls.

Les chercheurs ont toutefois relevé quelques différences. Ainsi, les vins rouges semblent davantage modifiés par la salive que les vins blancs. Par ailleurs, l'ajout de salive humaine ou artificielle ne modifie pas la libération des composés odorants de la classe des alcools. Et les effets diffèrent selon qu'ils sont testés en conditions statiques (simples mélanges) ou en conditions dynamiques (en bioréacteur) : la modification de la libération est généralement moindre dans ce dernier cas.

Quand de telles études auront donné assez d'informations sur les mécanismes de libération des composés odorants des vins, on pourra envisager la production de vins de qualité pour des groupes de buveurs particuliers. En ces temps de séquençage du génome humain pour moins de 100 euros, alors que l'on envisage une « médecine personnalisée » et une « alimentation personnalisée », ne peut-on pas, aussi, imaginer des boissons adaptées à la physiologie de chacun ? ■



Hervé THIS, physicochimiste, est directeur du Centre international de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra et directeur scientifique de la fondation Science & culture alimentaire (Académie des sciences).



Retrouvez la rubrique
Science & gastronomie sur
www.pourlascience.fr