vinetur

Une étude montre que la proline influence le goût de certains vins

L’analyse de 918 vins révèle que 28 % des dégustateurs détectent la proline à des concentrations présentes dans certaines bouteilles.

jeudi 15 octobre 2026



Une nouvelle étude menée par des chercheurs de l’Australian Wine Research Institute suggère que la proline, un acide aminé naturellement présent dans le raisin et le vin, pourrait jouer un rôle plus important que les vignerons ne l’ont longtemps pensé dans les sensations en bouche et le goût du vin.

Publiée dans la revue OENO One, cette étude a porté sur 918 vins commercialisés, dont la plupart provenaient d'Australie. Les analyses chimiques ont été complétées par des tests sensoriels visant à déterminer à partir de quelle concentration les dégustateurs détectent la proline dans différents types de vins. Les chercheurs se sont intéressés à une question moins étudiée que celles du sucre, de l'alcool, des acides et des tanins : un acide aminé courant peut-il influencer la perception du sucré, de la viscosité, de l'intensité fruitée, de l'amertume et de l'astringence ?

La proline est l'un des acides aminés les plus abondants dans le vin. Contrairement à de nombreux autres acides aminés, elle n'est généralement pas consommée par les levures pendant la fermentation alcoolique en l'absence d'oxygène. Elle peut donc rester présente en quantité relativement élevée dans le vin fini. Malgré cela, son rôle sensoriel potentiel a été moins étudié que celui d'autres composés liés aux arômes et aux sensations en bouche.

L'étude révèle que les concentrations de proline varient considérablement selon le type de vin et le cépage. Dans les vins rouges, la concentration moyenne s'élevait à 1,53 gramme par litre, avec des valeurs comprises entre 0,30 g/L et 5,55 g/L. Dans les vins blancs, elle était plus faible, à 0,89 g/L en moyenne, pour une fourchette allant de 0,17 g/L à 3,51 g/L.

Les chercheurs ont également relevé des différences nettes entre les cépages. Les vins issus de Merlot, de Cabernet Sauvignon, de Shiraz et de Chardonnay présentaient généralement des concentrations de proline plus élevées. Les niveaux étaient plus souvent faibles dans les vins de Gamay, de Pinot Noir et de Riesling. Selon les auteurs, cela ne signifie pas que la proline détermine à elle seule le corps ou le goût du vin, mais suggère qu'elle pourrait contribuer à expliquer certaines différences sensorielles entre les styles et les cépages.

Pour évaluer la pertinence sensorielle de la proline, l'équipe a mené des dégustations standardisées avec un vin modèle et quatre vins commercialisés. Selon l'étude, les seuils moyens de détection sensorielle étaient généralement supérieurs aux concentrations couramment observées dans les vins commercialisés. Toutefois, cette moyenne ne rendait pas compte de toutes les situations : les chercheurs ont constaté

d’importantes différences de sensibilité d’un dégustateur à l’autre.

Environ 7 % des participants ont détecté des différences pour des ajouts inférieurs à 1 g/L, et près de 28 % présentaient un seuil individuel inférieur à 3,75 g/L. Ce constat est important, car certains vins commercialisés se situent dans ces fourchettes ou à proximité, en particulier ceux dont la teneur naturelle en proline est élevée. Les auteurs indiquent que ces résultats montrent qu’un composé peut avoir une incidence sensorielle même lorsque sa concentration est inférieure au seuil moyen de détection, notamment chez les dégustateurs les plus sensibles et selon la composition du vin.

L’étude souligne également l’importance de ce que les chercheurs appellent la matrice du vin, c’est-à-dire l’ensemble constitué par l’alcool, les acides, les sucres, les composés phénoliques et les autres composés présents dans le vin. Une même quantité de proline peut être perçue différemment d’un vin à l’autre, car les autres composants modifient la perception.

Cette question intéresse les vignerons, car les caractéristiques sensorielles comme le sucré, la texture et le volume en bouche sont généralement d’abord attribués aux sucres résiduels, à l’éthanol, à l’acidité et à la structure phénolique. Des travaux antérieurs de la même équipe avaient déjà suggéré qu’une hausse de la concentration en proline pouvait être associée à une perception plus marquée du sucré, y compris dans les vins secs, ainsi qu’à une viscosité accrue, à davantage de volume en bouche, à une intensité fruitée plus élevée et à une amertume et une astringence réduites. La nouvelle étude ne remet pas en cause ces observations, mais les replace dans un contexte commercial plus large en montrant les concentrations de proline relevées dans un vaste échantillon de vins et en les comparant à la sensibilité humaine.

Pour la filière vitivinicole, la proline pourrait constituer un indicateur supplémentaire permettant d’expliquer pourquoi deux vins aux résultats d’analyses courantes similaires n’ont pas le même goût à la dégustation. Elle pourrait aussi se révéler utile dans les études d’assemblage, où de faibles écarts de composition peuvent influer sur l’équilibre et les sensations en bouche davantage qu’on ne le prévoit. Selon les auteurs, mesurer la proline pourrait devenir un outil intéressant pour étudier la composition des vins et les assemblages. Ils soulignent toutefois qu’il n’existe pas encore de pratiques

œnologiques établies permettant de maîtriser cette teneur de manière prévisible afin d'obtenir un profil sensoriel donné.

L'article examine également un éventuel lien entre le climat du vignoble et la concentration en proline. À partir de vins de Cabernet Sauvignon, les chercheurs ont observé des corrélations préliminaires avec le rayonnement solaire, l'évaporation et les températures nocturnes minimales pendant la maturation. L'un des résultats les plus remarquables suggère un lien possible entre des nuits plus fraîches avant les vendanges et des concentrations de proline plus élevées. Les auteurs qualifient ces résultats d'exploratoires et estiment que des travaux supplémentaires sont nécessaires avant que les viticulteurs ou les vignerons puissent en tirer des recommandations pratiques.

Cette prudence est importante, car la concentration en proline peut être influencée simultanément par de nombreux facteurs, notamment les caractéristiques du sol, la disponibilité en eau, le cépage, la maturité et les pratiques viticoles. L'étude n'établit aucun lien de cause à effet et ne recommande pas de mesures viticoles précises pour augmenter ou diminuer la teneur en proline du raisin ou du vin.

Ces travaux s'inscrivent dans un intérêt croissant des chercheurs pour la contribution des acides aminés à la perception du vin, au-delà de leur rôle dans la fermentation. Damian Espinase Nandorfy, de l'Australian Wine Research Institute, a présenté des résultats connexes lors d'Enoforum Zaragoza 2024, où il a étudié les effets sensoriels de la proline et d'autres acides aminés, dont l'acide glutamique, associé à des perceptions salées et proches de l'umami. Ces recherches plus larges suggèrent que certains composés traditionnellement étudiés pour leur rôle nutritionnel ou biochimique pourraient également contribuer à façonner la perception des arômes et de la texture par les consommateurs.

Pour les producteurs, ces résultats pourraient surtout être utiles à l'interprétation sensorielle, plutôt qu'à la pratique immédiate en cave. Un vin sec qui paraît légèrement plus sucré ou plus ample que prévu peut devoir une partie de cet effet à des composants rarement mis en avant dans les évaluations courantes. Pour les chercheurs, l'étude ouvre une nouvelle voie pour examiner comment de subtiles

différences chimiques contribuent au corps et au goût, notamment dans les vins qui présentent des résultats similaires selon les indicateurs d’analyse habituels.

L’étude, intitulée « The concentration and sensory thresholds of proline in red and white wines », a été publiée dans OENO One en 2026. Elle s’appuie sur l’analyse par résonance magnétique nucléaire de vins commercialisés issus de plusieurs régions et millésimes, principalement australiens, ainsi que sur des tests sensoriels contrôlés conçus pour évaluer la perception dans différentes matrices de vin. Les auteurs estiment que des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer comment les conditions du vignoble et les choix de vinification influent sur les concentrations de proline, et dans quelle mesure ces concentrations se traduisent par des différences perceptibles par les dégustateurs.