

# Vins sans sulfites ajoutés et labels environnementaux : quel prix pour les consommateurs suisses?

Pascale DENEULIN et Xavier DUPRAZ

Changins | Haute Ecole de viticulture et œnologie, 1260 Nyon, Suisse

Renseignements : Pascale Deneulin, e-mail : pascale.deneulin@changins.ch, tél. +41 22 363 40 55, www.changins.ch



*Quel impact les labels ont-ils sur les consommateurs?*

## Introduction

Bien que les sulfites soient générés naturellement par les processus de fermentation, tant dans les vins que dans d'autres produits alimentaires, beaucoup de maux leurs sont attribués (Lester 1995). Chez les personnes sensibles, les sulfites peuvent notamment déclencher des problèmes de peau, des gênes respiratoires ou gastro-intestinales ainsi que des maux de tête. Fort heureusement, peu de personnes y sont réel-

lement sensibles. En effet, Lester (1995) estime entre 0,05 % et 1 % le taux de la population américaine sensible aux sulfites. En Suisse, Symoneaux *et al.* (2017) ont mis en évidence, via un questionnaire en ligne, que 12 % des 150 personnes interrogées se déclarent sensibles aux sulfites.

En œnologie, les sulfites jouent un rôle primordial dans la conservation du vin, notamment pour leurs effets antimicrobiens et antioxydants. Grogan (2015) montre que les consommateurs ont une image néga-

tive des sulfites lorsqu'ils sont ajoutés dans des vins blancs, rosés ou rouges devant être consommés rapidement. Par contre, cette image devient positive pour les vins rouges à potentiel de garde. Une étude d'Amato *et al.* (2017) indique que les consommateurs espagnols sont prêts à payer 0,89€ de plus pour un vin sans sulfites ajoutés, contre 0,77€ pour les consommateurs italiens. Les personnes sensibles aux sulfites sont d'accord de payer des montants encore plus élevés: +1,57€ en Espagne, +1,19€ en Italie, +0,64\$ aux Etats-Unis et jusqu'à +1,22\$ lorsqu'ils sont également labellisés bio (Costanigro *et al.* 2014). Enfin, D'Amico *et al.* (2016) montrent que les consommateurs italiens choisissent un vin sans sulfites ajoutés par curiosité.

L'objectif de cette étude est de connaître l'incidence de la mention «sans ajout de sulfites» et des labels environnementaux Bio Suisse et Demeter sur le consentement à payer des consommateurs suisses.

## Matériel et méthodes

### Vins et étiquettes

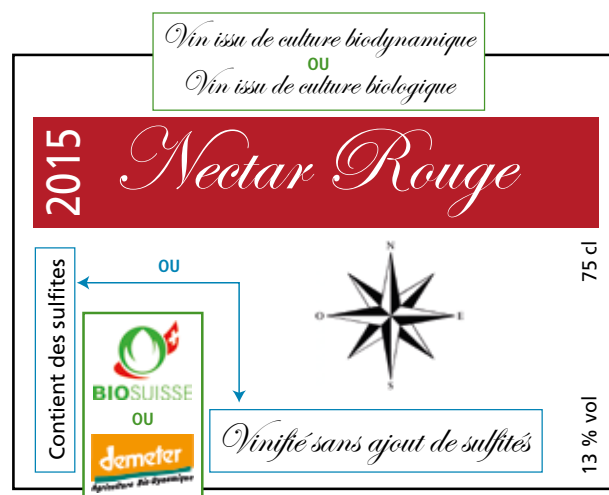
Six vins rouges suisses (tabl. 1) ont été sélectionnés et répartis en deux groupes comprenant, pour l'un, trois vins vinifiés «sans ajout de sulfites» et, pour l'autre, trois vins vinifiés avec sulfites. Dans chaque groupe, les trois catégories «Bio Suisse», «Demeter» et «production intégrée» (sans label) étaient représentées. Pour les besoins de l'étude, le vin produit en biodynamie s'est vu attribuer le code SS\_Bio. Cinq vins provenaient du millésime 2015 et un vin du millésime 2014 (SS\_PI). Ils présentaient une grande variabilité de cépages et de modes de vinification. Les prix de vente étaient compris entre 10 et 34 fr. la bouteille.

**Tableau 1** | Liste des six vins rouges de l'étude. Les codes représentent les caractéristiques des vins: SS pour «sans ajout de sulfites» et C pour «vinification conventionnelle», PI pour «production intégrée», Bio pour «Bio Suisse» et Biodyn. pour «biodynamie / Demeter».

Code	Cépage	Label	Sulfites
SS_PI	Gamay (2014)	Production intégrée	Sans
S_Bio	Gamaret - Gamay - Pinot Noir	BioSuisse (Bio)	
SS_Biodyn.	Pinot Noir - Gamaret	Demeter (Biodynamie)	
C_PI	Gamay	Production intégrée	Avec
C_Bio	Gamay	BioSuisse (Bio)	
C_Biodyn.	Gamaret - Gamay - Pinot Noir	Demeter (Biodynamie)	

**Résumé** Les sulfites, bien que naturellement présents dans de nombreux produits alimentaires, sont de plus en plus mis en cause par les consommateurs. Cet article s'intéresse au consentement à payer des consommateurs pour des vins sans sulfites ajoutés et labellisés bio et biodynamie. Un panel de 98 consommateurs a participé à une expérience originale alliant dégustation et processus économique. La qualité sensorielle d'un vin reste le premier critère de choix des consommateurs suisses. Toutefois, les labels environnementaux entraînent un consentement à payer moyen de +2 fr. la bouteille, et la mention «sans ajout de sulfites» +1 fr. Ces résultats, qui pour l'heure indiquent des tendances, devront être vérifiés dans le futur.

Des étiquettes neutres ont été créées afin d'éviter que le dégustateur ne soit influencé par les autres mentions indiquées (nom du domaine, graphisme, etc.). Ces étiquettes comportaient uniquement des informations relatives à la présence de sulfites et aux labels environnementaux (fig. 1). Quant aux étiquettes des vins issus de la «production intégrée», elles ne portaient aucune mention ou logo. L'information sur les sulfites était indiquée par deux mentions: «contient des sulfites» ou «vinifié sans ajout de sulfites». Relevons que la mention «contient des sulfites», bien qu'obligatoire même en cas de vins sans sulfites ajoutés



**Figure 1** | Exemple d'étiquette fictive. Encadré en vert: les mentions et logos ajoutés pour les deux labels environnementaux. Encadré en bleu: les deux mentions à choix relatives aux sulfites.

tés, n'a pas été inscrite sur l'étiquette, afin d'éviter, dans le cadre de notre étude, toute confusion du consommateur.

### Consommateurs

Un panel de 98 consommateurs a été recruté. Il était composé de 40 % de femmes et 60 % d'hommes, l'âge moyen étant de 48 ans ± 15 ans. La moitié du panel jugeait avoir un niveau de connaissance des vins *moyen*, un quart un niveau *faible* et le dernier quart un niveau de connaissance plutôt *bon*. Alors que le label Bio Suisse était connu par 89 % des consommateurs, seuls 50 % connaissaient le label Demeter avant leur participation à notre étude à CHANGINS. Parmi ce panel, 5 % des participants se sont déclarés allergiques aux sulfites. Ces résultats corroborent ceux de Lester (1995) et Symoneaux *et al.* (2017), qui estiment respectivement entre 1 % et 12 % le taux de personnes sensibles aux sulfites. La plupart des consommateurs avaient déjà dégusté un vin «sans ajout de sulfites». Cette expérience a été jugée dans seulement 53 % des cas comme «bonne», et dans 40 % des cas comme «mitigée» (fig. 2).

### Etapes et protocole d'évaluation

L'appréciation hédonique et l'intention d'achat des consommateurs sont des critères couramment demandés, bien que la véracité des réponses soit difficilement vérifiable. Dans cette étude, la méthode utilisée est une méthode incitative qui met les consommateurs en situation d'achat potentiel avec une réelle contrainte économique (Combris *et al.* 2009). Elle permet ainsi d'appréhender au mieux leur intention d'achat. La séance avec les consommateurs s'est déroulée en quatre étapes. Seule la dernière étape d'*enchères* a été explicitée avant le début des évaluations, alors que les trois premières étapes ont été présentées au fur et à mesure de l'essai.

### 1. Dégustation à l'aveugle

La première étape comportait une dégustation à l'aveugle; 20 ml de chacun des six vins ont été servis dans des verres INAO transparents à une température de 15°C ± 1°C. Les vins ont été évalués individuellement, dans un ordre différent d'un consommateur à l'autre, et identifiés par un code à trois chiffres garantissant l'anonymat. Les critères demandés étaient: (1) le **prix maximum qu'ils étaient prêts à payer** pour une bouteille de vin (consentement à payer), (2) leur appréciation hédonique sur une échelle en neuf points allant d'«extrêmement désagréable» à «extrêmement agréable» et (3) un commentaire libre sur le vin.

### 2. Evaluation des informations externes

Dans la deuxième étape, les consommateurs devaient évaluer uniquement les étiquettes, en s'affranchissant de leur design et en focalisant leur attention sur les informations présentes (fig. 1). Au vu de ces dernières, les consommateurs devaient noter leur consentement à payer pour une bouteille de vin.

### 3. Dégustation avec les informations externes

Dans la troisième étape, les consommateurs disposaient simultanément du verre de vin et de l'étiquette correspondante. Ils devaient, sur la base de la dégustation et des informations mentionnées sur l'étiquette, noter à nouveau leur consentement à payer pour chacune des bouteilles. Ils n'avaient pas connaissance qu'il s'agissait des mêmes vins que ceux dégustés lors de la première étape. Aussi, l'ordre de dégustation entre les étapes 1 et 3 était différent.

### 4. Enchères et achat potentiel d'une bouteille

A la fin de l'évaluation sensorielle, les dégustateurs pouvaient acheter une bouteille. La méthode d'enchères mise en place les incitait à attribuer au vin un prix le plus honnête possible. En cas de sous-évaluation

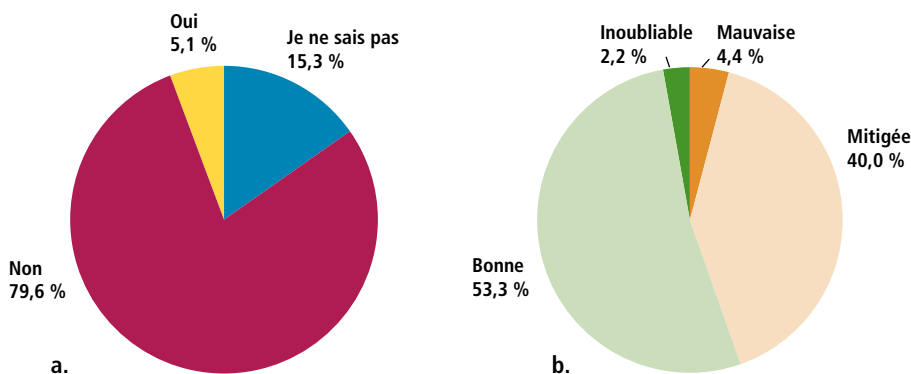


Figure 2 | Perception déclarée des sulfites par les consommateurs. (a) Sensibilité au soufre et (b) qualité d'un vin sans ajout de sulfites.

du prix de la bouteille, l'achat était peu probable et la frustration possible chez le consommateur. A l'inverse, en cas de surévaluation du prix, le dégustateur payait un prix supérieur au prix réellement consenti.

Deux urnes ont été présentées aux consommateurs: une première urne contenant les codes d'anonymat correspondant aux vins dégustés et une seconde contenant une série de prix allant de 8 fr. à 32 fr. (bornes choisies en fonction des prix réels des vins). Chaque consommateur devait tirer, puis associer un code et un prix. Le code déterminait le vin que le consommateur pouvait acheter et le prix correspondait au prix que le consommateur acceptait de payer s'il était en situation d'achat du vin. Pour déterminer si le consommateur pouvait ou non acheter le vin, le prix tiré et le prix déclaré lors des dégustations ont été comparés. Si le prix tiré était inférieur ou égal au prix déclaré, le consommateur payait le mon-

tant du prix tiré et repartait avec une bouteille de vin. Dans le cas contraire, il n'y avait pas d'achat (fig. 3).

Les prix attribués lors des différentes étapes d'évaluation ont été comparés par des analyses de variance et des tests de Student réalisés avec le logiciel Minitab et R.

## Résultats et discussion

Si la méthode mise en place permet d'évaluer au mieux le consentement à payer des consommateurs, la dégustation en cabine d'analyse sensorielle est une situation inhabituelle pour le consommateur. Ainsi, les prix déclarés sont restés à un niveau légèrement inférieur aux prix réels des vins. Il convient donc d'en tenir compte à la lecture des résultats.

### Prix moyen d'achat sur la seule base des informations mentionnées sur l'étiquette

Seuls les résultats de l'étape 2 ont été pris en compte, à savoir le prix que les consommateurs étaient prêts à payer à la seule vue de l'étiquette et de ses mentions. Dans ce cas, seuls les facteurs externes testés (label et «sans ajout de sulfites») pouvaient influencer le prix (ni la notoriété du domaine, ni le design de l'étiquette ou les autres mentions, ni la qualité sensorielle du vin n'étant prises en compte). Cette situation correspond classiquement à celle que le consommateur rencontre lorsqu'il choisit un vin au supermarché.

Sur la base des informations contenues sur les étiquettes standardisées, les consommateurs se sont déclarés prêts à acheter ces bouteilles à un prix moyen situé entre 11,30 fr. et 14,75 fr. Des différences de prix significatives ont pu être mises en évidence ( $p$ -Valeur < 0.001) entre les six étiquettes. Les prix moyens attribués aux quatre étiquettes mentionnant un label envi-

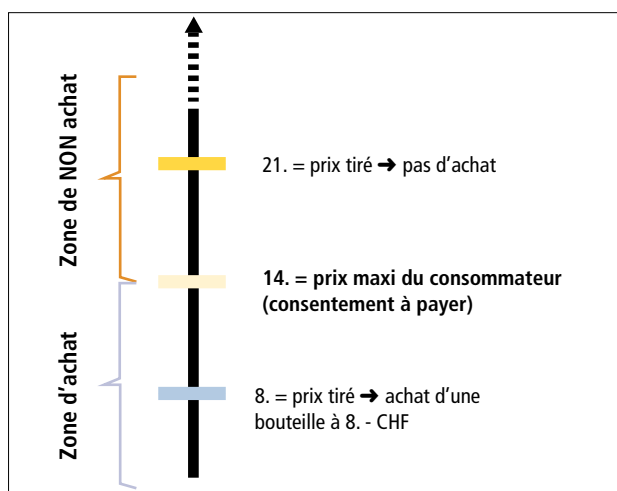


Figure 3 | Processus d'enchères: exemple de comparaison entre le prix tiré dans l'urne et le consentement à payer (ici de 14 fr. la bouteille), puis action en découlant (achat ou non-achat).

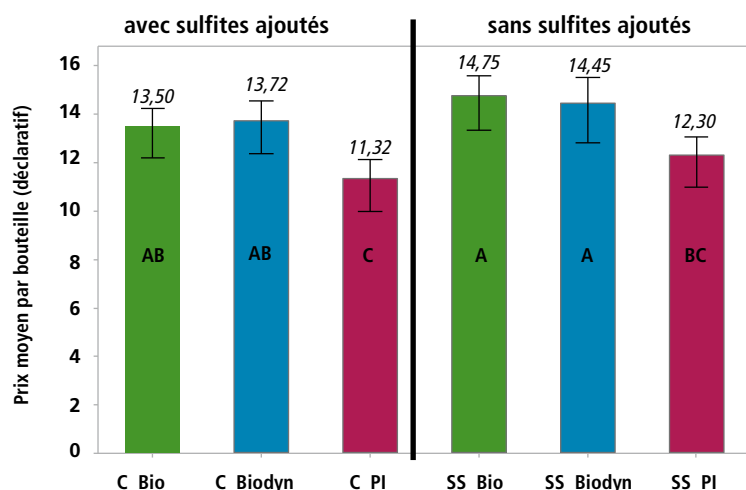


Figure 4 | Prix moyen que les consommateurs sont prêts à payer pour une bouteille de vin à la seule vue des informations présentes sur l'étiquette (hors situation de dégustation). Les lettres correspondent aux résultats du test de Fisher de comparaison de moyennes. Deux moyennes qui ne partagent aucune lettre en commun sont significativement différentes.

ronnemental (Bio Suisse ou Demeter) ont été supérieurs aux deux étiquettes sans label (production intégrée). Les deux vins dont les étiquettes affichaient en plus la mention «sans ajout de sulfites» ont vu leur prix d'achat moyen fixé entre 14,45 fr. et 14,75 fr., respectivement pour le label Demeter et le label Bio Suisse (fig. 4). En présence de sulfites, ces prix étaient respectivement de 13,72 fr. et 13,50 fr. Pour les deux étiquettes reliées à la production intégrée (sans label environnemental), les prix d'achat déclarés étaient respectivement de 12,30 fr. avec la mention «sans ajout de sulfites» et 11,32 fr. sans mention.

La comparaison entre les moyennes avec et sans label environnemental montre que le consentement à payer est de +2 fr. supérieur lorsqu'un label (Bio Suisse ou Demeter) est présent sur l'étiquette, et ce, indifféremment de l'indication «sans ajout de sulfites». De même, à label environnemental identique, la présence de la mention «sans ajout de sulfites» entraîne une augmentation du consentement à payer des consommateurs de +1 fr. Nos résultats sont comparables à ceux d'Amato *et al.* (2017), qui ont montré que le consentement à payer pour une bouteille de vin sans ajout de sulfites augmentait de 0,89 € en Espagne et de 0,77 € en Italie.

### Appréciation hédonique des vins

L'appréciation hédonique des consommateurs renseigne sur la seule qualité intrinsèque et sensorielle du vin. Les moyennes des notes étaient comprises entre 5,6 et 6,5. Ainsi, les vins ont été considérés comme «ni désagréables ni agréables» (note 5) à «agréables» (note 7). Globalement, les six vins ont été appréciés par les consommateurs. Seuls les deux vins labellisés Deme-

ter (vins d'assemblage) avaient une note moyenne significativement supérieure (6,5) aux autres vins (fig. 5).

Une bonne corrélation a pu être mise en évidence entre l'appréciation hédonique des vins et le consentement à payer à l'aveugle ( $R^2 = 0,64$ ), montrant la cohérence de jugement des consommateurs. En effet, ces derniers n'étaient pas prêts à payer très cher un vin non apprécié. Cette corrélation est d'autant plus logique que les deux informations ont été données simultanément lors de la première étape de dégustation. A l'opposé, une faible corrélation ( $R^2 = 0,14$ ) a été constatée entre l'appréciation hédonique à l'aveugle et le consentement à payer lors de l'étape globale, c'est-à-dire quand les consommateurs pouvaient simultanément déguster le vin et voir son étiquette. Ce résultat s'explique, d'une part, par le fait que les deux évaluations ont été données à environ 30 minutes d'intervalle et, d'autre part, par le fait que les informations contenues sur l'étiquette peuvent modifier la perception du vin, comme démontré par D'Alessandro et Pecotich (2013).

### Incidence des informations et de la dégustation sur le consentement à payer des consommateurs

La comparaison, pour chacun des six vins, du consentement à payer «aveugle» avec le consentement à payer «complet» (dégustation + étiquette) a permis de mesurer l'incidence des informations testées (label et sulfites) sur la valeur globale du vin.

Pour les deux vins les plus appréciés organoleptiquement (qualité intrinsèque importante), soit les deux vins labellisés «Demeter / biodynamie», le consentement à payer a été de 0,60 fr. inférieur pour le vin avec sulfites et de 0,40 fr. supérieur pour le vin «sans

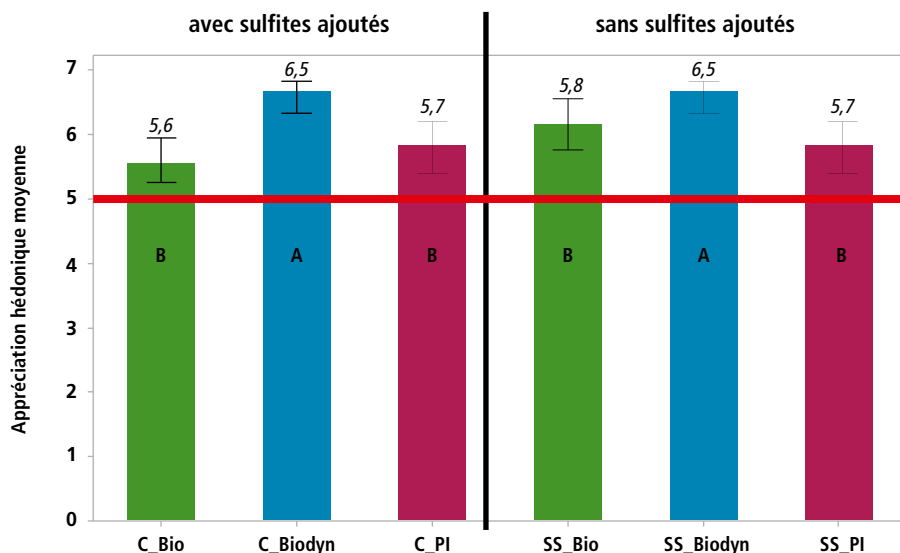


Figure 5 | Appréciation hédonique moyenne des vins évaluée à l'aveugle sur une échelle de 1 à 9, la valeur 5 correspondant à «ni désagréable, ni agréable». Deux moyennes qui ne partagent aucune lettre en commun sont significativement différentes (test de Fisher).

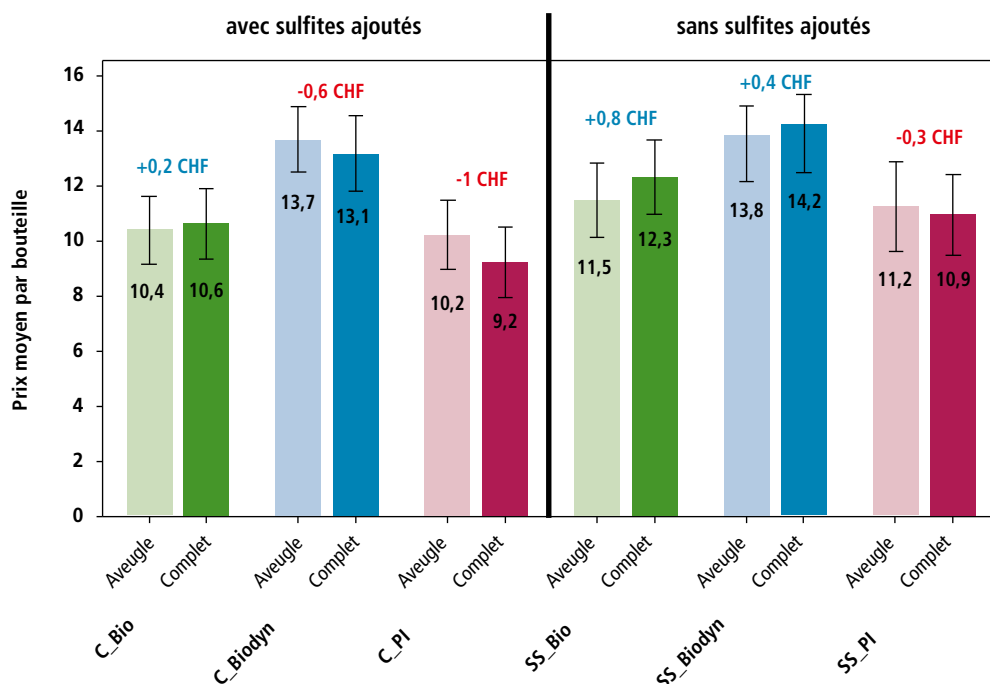


Figure 6 | Comparaison, vin par vin, des consentements à payer lors de l'étape à l'aveugle et de l'étape complète. En noir, les prix moyens pour chacun des vins et étapes. Les tests de Student ne montrent aucune différence significative à 5%.

ajout de sulfites», tout en restant à des niveaux de prix supérieurs à 13 fr. (fig. 6). Pour le label «Demeter / biodynamie», la mention «sans ajout de sulfites» a donc eu un impact positif sur les consommateurs.

Pour les deux vins avec le label «Bio Suisse» (avec et sans sulfites ajoutés), le consentement à payer a augmenté entre les deux étapes de dégustation (fig. 6). Le label «Bio Suisse», connu par près de 90% des personnes interrogées, a eu un impact positif très important chez les consommateurs suisses. Cette tendance a été relevée notamment dans une étude allemande (Wiedmann *et al.* 2014), bien que dans celle-ci l'augmentation du prix avec la présence de la mention «sans ajout de sulfites» (+0,80 fr., contre +0,20 fr. en Suisse) était plus importante.

Enfin, le consentement à payer pour les deux vins en production intégrée (et donc sans aucun label sur l'étiquette) a diminué entre les deux étapes de dégustation (0,30 fr. inférieur avec la mention «sans ajout de sulfites» et 1 fr. inférieur sans mention). Relevons que la diminution du prix est atténuée par le fait de ne pas avoir de sulfites ajoutés. Il convient toutefois de prendre en compte que ces étiquettes pouvaient sembler un peu pauvres en information et, de ce fait, influencer négativement les consommateurs. En effet, seules les mentions relatives aux sulfites étaient présentes, sans aucun autre label.

Ces résultats montrent des tendances intéressantes, mais cachent également de grandes variabilités entre les consommateurs. Ainsi, aucune différence significative n'a pu être mise en évidence à 5%. L'échantillon

restreint de personnes se déclarant sensibles aux sulfites ne nous a pas permis de regarder plus en détail leurs comportements spécifiques.

Ces résultats sont issus de dégustations réalisées en 2016 et montrent l'impact chez les consommateurs suisses romands à cette date. Ils ne prédisent en rien si cette tendance va s'accroître ou non dans les années futures.

## Conclusion

- En seule présence de l'étiquette et de ses informations, les consommateurs se sont déclarés prêts à payer 1 fr. supplémentaire pour un vin dont l'étiquette mentionne «sans ajout de sulfites» et 2 fr. supplémentaires pour la présence des labels environnementaux Bio Suisse et Demeter.
- Le label Bio Suisse est connu par près de 90% des consommateurs interrogés et a un impact très positif sur le consentement à payer.
- La qualité intrinsèque des vins (qualité organoleptique) reste le principal critère d'achat pour les consommateurs suisses.
- La méthodologie employée, fondée sur une combinaison de dégustation et de processus économiques, a permis d'approcher au plus juste le consentement à payer des consommateurs. ■

**Summary****Willingness of swiss consumers to pay for «no-sulfite added» wines with organic or biodynamic label**

Sulfites, although naturally present in many food products, are increasingly questioned by consumers. This article focuses on the willingness of Swiss consumers to pay for wines with «no-added sulfites» and labeled organic and biodynamic. 98 consumers participated in a unique experiment where tasting and economic processes were combined. Sensory quality remained the main value for Swiss consumers. However, labels for environmentally sound practices led consumers to pay + CHF 2.00, and the mention «no-sulfite added» an increase of + CHF 1.00, on average. At this point, these results show tendencies, in the future, it is possible that this phenomenon might be more accentuated... or not.

**Key words:** Willingness to pay, Non-added sulfites wines, Bio, Biodynamic, consumers, liking

**Zusammenfassung****Zahlungsbereitschaft von Schweizer Konsumenten für Weine «ohne Zugabe von Schwefel» und dem Bio oder biodynamischen Label**

Schwefel, obwohl in vielen Lebensmitteln natürlicherweise enthalten, wird von den Verbrauchern zunehmend hinterfragt. Dieser Artikel konzentriert sich auf die Zahlungsbereitschaft der Schweizer Konsumenten für Weine «ohne Zugabe von Schwefel» mit Bio und biodynamischen Labels. 98 Verbraucher nahmen an einem einzigartigen Experiment teil, in welchem Weinverkostung und wirtschaftliche Prozesse kombiniert wurden. Sensorische Qualität blieb der wichtigste Wert für Schweizer Konsumenten. Das Anwenden von umweltfreundlichen Praktiken bewog die Konsumenten jedoch im Durchschnitt + CHF 2.00 und die Erwähnung «ohne Zugabe von Schwefel», zusätzlich + CHF 1.00 zu bezahlen. Wenn diese Ergebnisse heute Trends aufzeigen, ist es doch möglich, dass dieses Phänomen in Zukunft an Bedeutung gewinnt... oder nicht.

**Riassunto****Disponibilità dei consumatori svizzeri a pagare un prezzo superiore per vini senza solfiti e garantiti da marchi bio o biodinamici**

I solfiti, pur se presenti naturalmente in numerosi alimenti, sono sempre più sovente oggetto di critica da parte dei consumatori. Questo articolo analizza la disponibilità dei consumatori svizzeri a pagare un prezzo superiore per vini senza solfiti e garantiti da marchi bio o biodinamici. Lo studio ha coinvolto 98 consumatori, combinando in modo originale una degustazione di 6 vini rossi e un'analisi degli aspetti economici. Per i consumatori svizzeri le qualità organolettiche restano il principale criterio di scelta. Tuttavia, di fronte a un marchio bio sarebbero disposti a pagare in media 2 fr. in più, e 1 fr. in più di fronte alla menzione «senza solfiti aggiunti». Oggi questi risultati indicano semplicemente una tendenza, ma potrebbe darsi che in futuro questo fenomeno si accentui – come potrebbe darsi il contrario.

**Remerciements**

Les auteurs remercient Eve Danthe et Pierrick Rébénac pour leur aide durant les séances de travail et de dégustation, leurs collègues pour les différentes relectures, les consommateurs ainsi que les vignerons pour leur participation à l'étude.

**Bibliographie**

- Amato M., Ballco P., López-Galán B., De Magistris T. & Verneau F., 2017. Exploring consumers' perception and willingness to pay for "Non-Added Sulphite" wines through experimental auctions: A case study in Italy and Spain. *Wine Economics and Policy*.
- Combris P., Bazoche P., Giraud-Héraud E. & Issanchou S., 2009. Food choices: What do we learn from combining sensory and economic experiments? *Food Quality and Preference*, 20(8), 550–557.
- Costanigro M., Appleby C. & Menke S. D., 2014. The wine headache: Consumer perceptions of sulfites and willingness to pay for non-sulfited wines. *Food Quality and Preference*, 31, 81–89.
- D'Alessandro S. & Pecotich A., 2013. Evaluation of wine by expert and novice consumers in the presence of variations in quality, brand and country of origin cues. *Food Quality and Preference*, 28(1), 287–303.
- D'Amico M., Di Vita G. & Monaco L., 2016. Exploring environmental consciousness and consumer preferences for organic wines without sulfites. *Journal of Cleaner Production*, 120, 64–71.
- Grogan K. A., 2015. The value of added sulfur dioxide in French organic wine. *Agricultural and Food Economics*, 3(1), 19.
- Lester M., 1995. Sulfite sensitivity: significance in human health. *Journal of the American College of Nutrition*, 14(3), 229–232.
- Symoneaux, R., Coulon-Leroy, C., Maury, C., Rebenacque, P., Antoce, A., & Jourjon, F., 2017. Consumer perception of sulphite-free wines in three European countries. In XLth OIV World Congress, 29 mai au 2 juin 2017, Sofia, Bulgaria.
- Wiedmann K.-P., Hennigs N., Henrik Behrens S. & Klarmann C., 2014. Tasting green: an experimental design for investigating consumer perception of organic wine. *British Food Journal*, 116(2), 197–211.