



SANS SULFITES AJOUTÉS : QUELLE PLACE SUR LE MARCHÉ DU VIN ?



ERIC GIRAUD-HÉRAUD
(INRA-GREThA, France)
STÉPHANIE PÈRÈS
(BSA-GREThA, France)
YANN RAINEAU
(BSA-GREThA, France)
JORGE RICARDO
(ISA, Portugal)
ALEXANDRA SEABRA PINTO
(INIAV, Portugal)
SOPHIE TEMPÈRE
(UR CEnologie, France)



SANS SULFITES AJOUTÉS : QUELLE PLACE SUR LE MARCHÉ DU VIN ?

Eric Giraud-Héraud (INRA-GREThA, France), Stéphanie Pérès (BSA-GREThA, France), Yann Raineau (BSA-GREThA, France), Jorge Ricardo (ISA, Portugal), Alexandra Seabra Pinto (INIAV, Portugal), Sophie Tempère (UR CEnologie, France).

VINOVERT a mesuré expérimentalement l'attachement des consommateurs pour la réduction des additifs œnologiques, en se concentrant notamment sur la question des sulfites ajoutés au moment de la vinification. Ces composés sont en effet le plus souvent mis en avant par les professionnels et consommateurs en quête de 'naturalité' des vins, même s'ils sont par ailleurs largement utilisés dans l'ensemble de l'industrie agroalimentaire (gamme d'additifs E220 présents aussi bien dans les viandes, poissons, charcuterie, confiserie, confitures, fruits et légumes, etc.). Chimiquement, les sulfites correspondent à des molécules formées de soufre et d'oxygène, présentes, soit sous forme gazeuse (le dioxyde de soufre de formule SO_2 , forme appelée « active » car la plus antiseptique), soit sous forme ionique (l'ion bisulfite SO_3^-). Ils sont généralement considérés comme un auxiliaire indispensable en œnologie en vertu d'une multitude d'usages (caractère antiseptique, antioxydant, antioxydasique, etc.) qui peuvent difficilement être remplacés simultanément. Leur fonction principale est néanmoins d'inhiber ou de tuer les levures ou les bactéries indésirables, et de protéger le vin de l'oxydation. On notera qu'une faible quantité de sulfites est aussi naturellement produite par les levures du vin par fermentation, à des concentrations variables. Il n'existe donc en réalité jamais de vin sans sulfites.

Il reste que les sulfites sont certainement les additifs de vinification les plus utilisés et les plus controversés, sans doute en partie parce qu'ils peuvent être toxiques pour ceux qui les manipulent au niveau du vignoble et de la vinification (irritations de la peau, des yeux et des voies respiratoires), mais surtout pour des considérations sanitaires avérées ou présumées au moment de la consommation de vin. Les sulfites sont en effet des allergènes potentiels pour certains consom-

mateurs (e.g. les personnes victimes d'asthme) ou générer des intolérances alimentaires. La toxicité aiguë (toxicité constatée en une seule prise), liée à la consommation de vin, est relativement faible, mais la toxicité chronique peut être avérée avec des inflammations gastriques et des allergies. Les sulfites sont également souvent associés aux maux de tête. Même si ce dernier effet n'est pas scientifiquement avéré, les croyances perdurent et l'information sur l'absence de preuves dans ce domaine ne suffit pas à remettre en cause les craintes de bon nombre de consommateurs.



En conséquence, des doses maximales de SO_2 total autorisées en milligrammes par litre en fonction de différents règlements sont définies¹. Par ailleurs, des doses maximales ou doses journalières admissibles sont proposées par les agences de sécurité sanitaire et par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Cette dose est de 45 milligrammes par jour pour une personne de 65 kg. Pour le poids moyen d'un homme, cela correspond à peu près à un tiers d'une bouteille de vin blanc contenant un taux de 200 mg/l (limite maximum pour un vin blanc). L'OMS s'inquiète

¹ - Par exemple le règlement CE pour les vins conventionnels limite à 160mg/l le SO_2 total pour les vins rouges sec, 210mg/l pour les blancs et rosés secs et vins mousseux, 260 mg/l pour les demi-sec, 300 mg/l pour les moelleux et 400 mg/l pour les vins liquoreux.

aussi que cette dose soit régulièrement dépassée. C'est le cas en France où l'ANSES considérait en 2011 que 3% des adultes français dépasseraient les doses journalières admissibles en sulfites, « principalement en raison de la consommation de vin (environ 70% des apports de sulfites) ».

Pour toutes ces raisons l'étiquetage des sulfites est devenu obligatoire en 2012 (Règlement CE 606/2009) avec la mention « Contient des sulfites » à partir d'une teneur en SO₂ total de 10 mg/l. Cette dose de référence est du reste également choisie par les Etats-Unis et un grand nombre d'autres pays. Un vin qui veut ne pas afficher la mention réglementaire « contient des sulfites » doit de toute façon être en-dessous des 10mg/l, ce qui reste largement inférieur à la dose nécessaire pour obtenir les propriétés recherchées au niveau œnologique.

comme celles des vins dits 'Nature' en font l'un des piliers de leur philosophie de l'offre alimentaire.

Toutefois, ces nouvelles allégations viennent se rajouter à une multitude d'informations et de signaux donnés par les entreprises sur les caractéristiques des vins, leur origine et la certification des modes de production. Le cas le plus symptomatique est celui de la certification biologique également récemment apparue sur les marchés européens en matière de vin depuis 2012 (règlement R(UE) n°203/2012). Auparavant (i.e. avant 2012) la réglementation européenne encadrait uniquement la production de raisins biologiques mais pas la vinification. C'est la raison pour laquelle on ne parlait pas de « vin biologique » mais de « vin élaboré à partir de raisins issus de l'agriculture biologique ». Suite à plusieurs années de travaux et



Figure 1 : Exemples d'étiquetages de vins sans sulfites ajoutés

A tort ou à raison, la réduction des sulfites est ainsi souvent considérée à la fois comme un enjeu sanitaire et un gage de naturalité de l'offre alimentaire et plus particulièrement pour la production de vin, produit qui possède une image ambivalente de référence aux traditions et aux garanties d'origine, tout en étant également souvent associée à l'industrialisation de l'alimentation. Dans ces conditions, un certain nombre de producteurs ont pris la décision d'éliminer l'usage de ces constituants aux différents stades de la production. De nombreuses allégations apparues récemment sur le marché, de type « Sans sulfites ajoutés » ou « SO₂ free », ont pour objectif de garantir des efforts dans ce domaine et de proposer aux consommateurs des produits innovants, répondant à cette demande spécifique. Toute une série de pictogrammes et d'étiquetages spécifiques ont été imaginés par les entreprises (voir quelques exemples figure 1). Certaines démarches non certifiées

de recherche, la Commission Européenne a ainsi adopté des règles de vinification communes à l'ensemble des Etats membres. La certification bio en matière de vin s'appuie alors sur la réduction des intrants, et notamment sur la réduction des sulfites, avec des critères plus restrictifs que les normes en vigueur pour les vins conventionnels². Il reste que l'élimination totale des sulfites ajoutés n'est pas prévue dans le cadre de la certification européenne des vins bio (à la différence des Etats-Unis) si bien qu'une concurrence potentielle est susceptible de se mettre en place entre deux types de démarches, pourtant fondamentalement différentes. On peut aussi considérer que l'allégation « Sans sulfites ajoutés » viendrait compléter, plutôt que concurrencer, la certification biologique.

Les expériences de VINOVERT décrivent les fondements de cette concurrence et de cette complémentarité entre allégation du « Sans Sulfites ajoutés

² - Pour les vins rouges sec le taux maximum autorisé est alors ramené à 100mg/l, 120mg/l pour les blancs et rosés secs, 100mg/l pour les mousseux, 150mg/l pour les demi-secs, 250mg/l pour les moelleux et 360mg/l pour les liquoreux.

tés » et certification biologique, par rapport aux vins conventionnels. Il s'agit pour nous de mesurer les attentes différenciées des consommateurs en analysant les différents arbitrages qui sont susceptibles d'être effectués au moment du comportement d'achat.

Deux questions principales ont été examinées :

- Quels sont les attentes réelles des consommateurs pour cette allégation du « Sans sulfites ajoutés » au regard de la production conventionnelle et en comparaison ou complément de la certification biologique ?
- Quelles sont les réactions des consommateurs par rapport aux incidences organoleptiques portant sur l'élimination des sulfites ajoutés ?



Pour répondre à ces interrogations, nous avons mené un travail d'analyse sensorielle couplé à des marchés expérimentaux, en mesurant le consentement à payer (CAP) réel des consommateurs pour une bouteille de vin avec contrôle précis de l'information disponible au moment de la déclaration de

ce CAP. L'usage de l'économie expérimentale est motivé par notre volonté de se prémunir des effets déclaratifs des enquêtes de consommation, qui ne sont bien souvent pas suivies d'effets en termes de comportements réels d'achat. On constate en effet bien souvent que d'une part les arbitrages des consommateurs ne vont pas toujours dans le sens de leurs intentions, et surtout dans le sens des déclarations effectuées auprès des enquêteurs. De plus les arbitrages effectués entre les caractéristiques sensorielles et les allégations environnementales et sanitaires sont parfois difficiles à évaluer³.

EXPÉRIENCE MENÉE AU PORTUGAL SUR DES VINS ROUGES (PARTENARIAT GLOBALWINES)

Le marché expérimental organisé au Portugal a été mis en place avec le partenariat de l'entreprise *GlobalWines* (vignoble de Dão). Trois vins du millésime 2017 de l'entreprise ont été sélectionnés : (1) un vin conventionnel (dénommé 'Conv'), (2) un vin biologique (dénommé 'Bio') et (3) un vin biologique sans sulfites ajoutés (dénommé 'BioSfree').

Un panel de près de 192 consommateurs représentatifs de la consommation de ce type de vins au Portugal était réparti en deux groupes similaires (du point de vue de la distribution des variables socio-démographiques). Le groupe G1 devait en étape 1 effectuer une évaluation sensorielle (note hédonique sur 10) et une évaluation économique par le CAP individuel, uniquement pour le vin conventionnel. La seule information disponible était alors celle de la dénomination d'origine de Dão et le millésime 2017, commun aux 3 vins. Les consommateurs du groupe G1 étaient alors informés de la mise sur le marché des deux vins complémentaires (Bio et BioSfree avec les informations sur l'origine et le millésime). Ils devaient alors fournir en étape 2 un CAP révisé pour chacun des trois vins Bio et BioSfree. Il faut noter que les consommateurs n'avaient pas la possibilité de déguster les deux vins.

3 - Le CAP correspond au prix maximum d'achat d'un consommateur pour une bouteille de vin. Ce CAP est donc une valeur individuelle, variable d'un consommateur à l'autre, et différente du prix de vente qui pour sa part s'impose à tous les consommateurs de façon uniforme. Les procédures d'économie expérimentale s'attachent à obtenir une révélation de ces individuels (via des procédures d'enchères très simples) dans le cadre d'un contrôle de l'information disponible, que l'expérimentateur s'attache à faire évoluer au cours de l'expérience. Pour ces expériences la méthode de révélation utilisée est celle proposée par Combris, E., Giraud-Héraud, E., Seabra Pinto, A. (2015), « Relative willingness to pay and surplus comparison mechanism in experimental auctions », Cahiers du GREThA, n° 2015-20, June. <http://gretha.u-bordeaux.fr/fr/cahiers-du-gretha>.

Le groupe G2 devait quant à lui fournir des notes hédoniques de chacun des 3 vins après dégustations, et révéler un CAP, tout en étant pleinement informé des informations de certification (étape 1), puis en considérant que seul le vin conventionnel serait disponible à la vente (étape 2).

Nous avons alors obtenu les résultats suivants :

(i) Le groupe G1 valorise significativement la certification biologique en proposant un CAP moyen de + 20,8% par rapport au vin conventionnel. L'allégation 'sans sulfites ajoutés' revalorise ensuite le vin Bio de façon significative avec un CAP moyen encore augmenté de +19,26% par rapport au vin Bio.

(ii) Pour le groupe G2, les vins sont diversement appréciés par les consommateurs sur le plan sensoriel avec cependant aucune différence significative entre les vins sur les valeurs moyennes de notes hédoniques. Toutefois, chaque consommateur, pris individuellement, discrimine bien les trois vins entre eux et les caractéristiques sensorielles sont fortement significatives pour expliquer le CAP individuel.

encore le CAP moyen par rapport au vin Bio de +14%. Ces deux vins innovants (Bio et BioSfree) ont un effet négatif sur le CAP moyen du vin conventionnel, car quand celui-ci devient le seul disponible à la vente, le CAP moyen augmente de 11% par rapport à l'étape 1 de l'expérience.

(iv) L'allégation sans sulfites ajoutés apporte un gain important à la certification biologique, en dépit des risques de cumul de certification (absence d'effet de saturation pour les consommateurs);

Au final, la certification "BIO" et l'allégation supplémentaire 'Sans sulfites ajoutés' seraient bien valorisées sur le marché au Portugal et susceptibles d'engendrer des gains de parts de marché. Des études complémentaires permettront de comparer ces gains de CAPs moyens aux surcoûts de production potentiels de ces deux certifications /allégations.

EXPÉRIENCE MENÉE EN FRANCE SUR DES VINS ROSÉS (PARTENARIAT LES VIGNERONS DE BUZET)

L'expérience française et l'expérience suédoise reprennent ce type d'expérience mais sur un autre type de marché : celui des vins rosés qui est un marché en forte croissance (le seul en Europe) et qui de ce fait connaît des spécificités importantes. Sur ce marché, les caractéristiques organoleptiques jouent différemment et il est nécessaire de distinguer les effets sensoriels de ce type de vins pour bien comprendre les attentes des consommateurs. En particulier la couleur des vins est déterminante dans les attentes des consommateurs. Celle-ci peut conditionner les choix, tout autant que ne le font les allégations concernant les sulfites ou la certification Bio. Il se trouve néanmoins que ces modes

de production ou de vinification ne sont pas toujours sans conséquence sur les caractéristiques visuelles (couleur, troubles, fleur du vin, etc.) et qu'il est donc nécessaire d'en contrôler les effets.

L'expérience VINOVERT menée en France a été effectuée dans le cadre d'un partenariat avec « Les Vignerons de Buzet », coopérative qui représente la

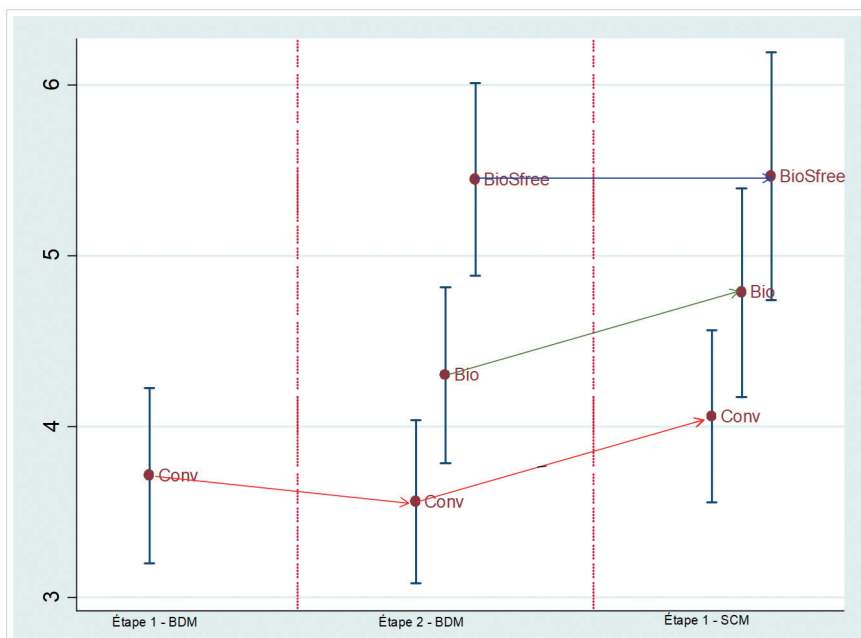


Figure 2 : Evolution des CAPs moyens et écarts types en fonction des informations et sur les deux groupes de consommateurs

(iii) Pour le groupe G2, le vin Bio obtient un CAP moyen significativement supérieur au vin conventionnel (+18%) et le vin BioSfree augmente

très grande majorité (plus de 95%) de la production de l'AOP Buzet dans le Sud-Ouest du pays. Les vins de cette région possèdent des caractéristiques spécifiques mais des cépages autorisés identiques à ceux du Bordelais. Dans le cadre de notre expérience VINOVERT nous avons retenu 3 vins du millésime 2016 : (1) un vin conventionnel (dénommé 'Conv') qui présentait une teinte saumon, (2) un vin biologique de teinte plus proche de celle du litchi (dénommé « Bio litchi ») et (3) un vin sans sulfites ajoutés, non bio (dénommé 'SANS') de teinte plus proche de la couleur abricot. Toutefois, nous avons décidé de contrôler une partie des effets visuels en rajoutant un quatrième vin dans l'expérience, issu du vin Bio mais dont la couleur a été modifiée à l'aide de colorants alimentaires (marque Vahiné), neutres olfactivement et gustativement (vin dit 'Bio abricot'). L'idée était de faire en sorte que ce vin ressemble, sur les aspects visuels, le plus possible au vin sans sulfites ajoutés⁴.

Nous avons recruté au total 106 consommateurs de la région de Bordeaux pour cette expérience, tous consommateurs et acheteurs de vins rosés (filtre de recrutement positionné à plus de trois fois par an) en contrôlant deux type de variable socio-démographiques : autant d'hommes que de femmes et 44% de personnes âgées de moins de 35 ans pour 66% de plus de 55 ans⁵. A l'étape 1 de l'expérience les consommateurs étaient informés de la provenance des vins (AOP Buzet) et du millésime 2016. Ils devaient alors fournir une note hédonique visuelle pour chacun de ces vins (trait sur un intervalle non gradué de 0 à 10). A l'étape 2, les consommateurs devaient fournir une note hédonique olfactive et à l'étape 3 une note hédonique globale après dégustation ainsi qu'un CAP pour chacun des quatre vins. A l'étape 3 les consommateurs étaient informés de l'allégation 'sans sulfites ajoutés' pour le vin correspondant et devaient proposer un nouveau CAP pour chacun



4 - Un premier test triangulaire en verres blancs a été réalisé auprès de 31 sujets. Chaque sujet a réalisé deux fois le test. Dans ce cas, l'évaluation était uniquement visuelle et comparait le vin modifié et le vin Sans Sulfites Ajoutés. Ce test a permis de valider significativement la non-différenciation entre les deux échantillons (24 réponses correctes sur 62). Un second test triangulaire en verres noirs a également été réalisé par 24 sujets et comparait le vin modifié et le vin bio. Les échantillons étaient comparés olfactivement et gustativement. Selon la loi binomiale $p=0,41$, il n'existe pas de différence significative entre les deux échantillons (9 réponses correctes / 24 essais). En conséquence, les colorants n'apportent aucune odeur ni goût.

5- L'idée est de mesurer les effets de l'âge sur nos résultats. C'est la raison pour laquelle nous avons délibérément créé un trou de génération dans notre panel, composé d'un nombre limité de consommateurs (compte tenu des coûts de recrutement et des possibilités de réalisation technique d'une telle expérience).

des vins. A l'étape 4 le label Bio était transmis pour les deux vins pouvant en faire état, avec là encore révision des CAP.

Les principaux résultats sont les suivants :

(i) En l'absence d'information sur l'usage des sulfites et sur la certification Bio, le vin 'Bio abricot' et le vin 'Sans sulfites ajoutés », les deux vins de teintes semblables, obtiennent des CAP significativement supérieurs au vin BIO litchi. En particulier, le vin BIO abricot obtient un CAP supérieur de 30% en médiane (et 17% en moyenne) par rapport au vin Bio litchi alors que seule la couleur entre les deux vins était différente.

(ii) L'allégation 'Sans Sulfites Ajoutés' fait gagner +16,25% en médiane (et 21,2% en moyenne) de CAP pour le vin capable de bénéficier de cette allégation. Le CAP de ce vin devient significativement supérieur à celui de tous les autres vins. En revanche, l'impossibilité de bénéficier de cette allégation ne modifie pas à la baisse les CAP des autres vins de façon significative. Il faut noter que cette information valorisante a pour effet de réduire l'écart entre les deux vins Bio qui ne sont plus significativement différents.

(iii) La certification biologique fait gagner +33% de CAP en médiane et +20,7% en CAP moyen. On notera que la valorisation de ce label est d'autant plus grande que la couleur du vin est appréciée. L'impossibilité de bénéficier de la certi-

fication Bio fait réduire de façon significative, de -14,3 % le CAP médian (- 4,4% en moyenne) du vin conventionnel. En revanche, l'absence de certification Bio sur le vin sans sulfites ajoutés réduit de façon significative le CAP médian de presque 14% (-11,3% en moyenne). La décroissance de CAP liée à l'absence de certification Bio est sensiblement identique, en valeur absolue, au gain de CAP lié à l'allégation sans sulfites ajoutés.

(iv) Les informations concernant les allégations sans sulfites ou certification Bio n'ont pas d'effet significatif sur les CAPs des consommateurs qui préféreraient le vin conventionnel à l'étape sensorielle. Pour les consommateurs qui classaient en dernier le vin Bio litchi à l'étape sensorielle, la certification Bio ne permet pas de revaloriser le CAP de ce vin.

En conclusion, si on se limite aux CAP médians et moyens obtenus, sur ce marché des vins rosés expérimenté avec des consommateurs bordelais, on constate que la modification de couleur d'un vin rosé peut améliorer de plus de 30% le CAP médian, alors que l'allégation SANS et la certification Bio ne revalorisent un CAP qu'entre 15% et 20%. Dans le cas précis de ce marché du rosé, nous avons montré comment l'allégation du « Sans sulfite ajoutés » est particulièrement valorisée par les consommateurs, alors que la certification biologique constituerait en réalité un prérequis indispensable pour les consommateurs sensibles à ce type de démarche.

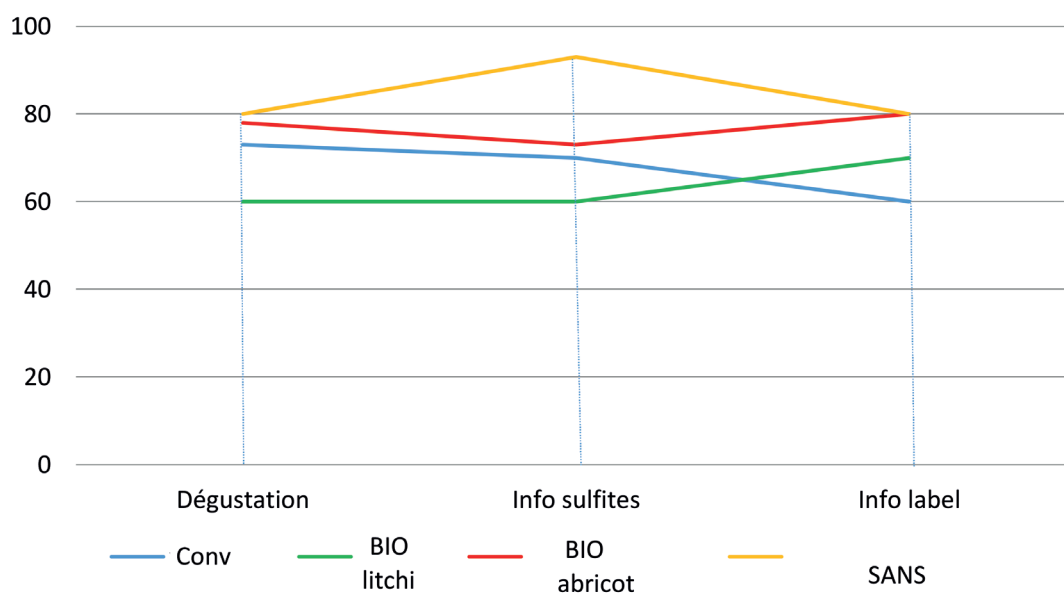


Figure 3 : Evolution des CAPs des vins rosés en fonction des allégations et certifications