



Résumé

L'anhydride sulfureux ou SO₂ est un composé aux propriétés antiseptiques, antioxydasiques, dissolvantes et antioxydantes. Son emploi est strictement réglementé.

En tant qu'allergènes, dès lors que la teneur en sulfites est supérieure ou égale à 10mg/l, on ne peut s'abstenir de mentionner leur présence quand bien même des sulfites n'auraient pas été ajoutés.

Les mots clés associés

Sulfites, Sulfitage, Anhydride sulfureux, SO₂, Dioxyde de soufre, SO₂ libre, SO₂ total, SO₂ actif, Allergènes, Inérant, Additif, Antioxydant, Antioxydasique, Antiseptique, Dosage, Lysozyme.

Les questions les plus fréquentes

- Qu'appelle t-on anhydride sulfureux, SO₂, sulfites, dioxyde de soufre ? Qu'est-ce que le sulfitage ? Quelles sont les propriétés du SO₂ dans le vin ? 2
- Quelle est la différence entre le SO₂ libre, SO₂ total et le SO₂ actif ? 2
- Quelles sont les formes de SO₂ à utiliser dans le vin ? 2
- Quelles sont les doses de SO₂ à apporter sur une vendange ? 3
- Qu'en est-il de la production de SO₂ par les levures ? 3
- Quelles sont les doses limites de SO₂ dans les vins ? 4
- Comment réduire les doses de SO₂ dans les vins ? 4
- Pourquoi la mention des sulfites est-elle obligatoire ? 5
- La présence de sulfites « naturels » doit-elle également être indiquée ? 6
- Sous quelles conditions un vin peut-il bénéficier de mentions valorisantes en rapport avec les sulfites ? 6
- Quel formalisme respecter pour indiquer la présence d'allergènes sur l'étiquette d'une bouteille de vin ? 6
- Quels sont les contrôles possibles ? 7

Qu'appelle-t-on anhydride sulfureux, dioxyde de soufre, sulfites, SO₂ ? Qu'est-ce que le sulfitage ? Quelles sont les propriétés du SO₂ dans le vin ?

L'anhydride sulfureux (aussi appelé dioxyde de soufre, sulfite ou SO₂) est un composé aux propriétés antiseptiques, antioxydantes, dissolvantes et antioxydantes. Son emploi est strictement réglementé¹.

Sulfitage²: opération ayant pour but d'introduire dans la vendange, le moût, ou le vin, la quantité d'anhydride sulfureux nécessaire, soit pour réaliser une bonne vinification, soit pour préparer des moûts mutés, soit pour obtenir une bonne conservation du vin.

Quelle est la différence entre le SO₂ libre, SO₂ total et le SO₂ actif³?

Le SO₂ existe sous deux formes : libre et combiné.

Ensemble, ces deux formes de SO₂ constituent le SO₂ Total. D'où la formule suivante :

SO₂ Total = SO₂ libre + SO₂ combiné

- la forme libre est dosée en milieu acide par titrage iodométrique direct ;
- la forme combinée correspond à la différence entre l'anhydride sulfureux total et l'anhydride sulfureux libre. Le SO₂ combiné est hydrolysé en milieu alcalin.

Lors de l'incorporation du SO₂ dans un moût ou dans un vin, une fraction de celui-ci va se combiner aux sucres, aux aldéhydes (éthanal) et aux cétones présents.

La fraction la plus active du SO₂ libre est appelée SO₂ actif et est composée du SO₂ moléculaire.

Pendant l'élevage, des valeurs de SO₂ libre de 25 mg/l sur vin rouge et de 30 mg/l sur vin blanc sont recommandées. Une valeur de SO₂ actif de 0,35 mg/l permet d'assurer une protection minimale, une valeur de 0.6 mg/l une protection maximale.

Quelles sont les formes de SO₂ à utiliser⁴?

- **le soufre combustible** : il se trouve sous forme de mèches ou de pastilles. Il est peu précis mais simple d'utilisation. Il convient bien pour les faibles doses. Par exemple, les barriques vides (1 g de soufre = 2 g de SO₂).
- **le SO₂ gaz liquide** : il s'agit de sa forme la plus pure. Elle est adaptée aux gros volumes mais plus dangereuse pour l'utilisateur. Son incorporation se fait par sulfidoseur.

¹ [Le SO₂ : anhydride sulfureux ou dioxyde de soufre – Institut Français de la Vigne et du Vin.](#)

² Ouvrage La vigne et le vin - Edition La cité des Sciences et de l'Industrie.

³ [Le SO₂ : anhydride sulfureux ou dioxyde de soufre – Institut Français de la Vigne et du Vin.](#)

⁴ [Le SO₂ : anhydride sulfureux ou dioxyde de soufre – Institut Français de la Vigne et du Vin.](#)

- **une solution aqueuse de SO₂** : cette forme se mélange bien. Elle est facile à utiliser et présente une bonne stabilité sur vendange ou vin après introduction au goutte à goutte lors du remplissage. Sa concentration est variable (10-18 %).
- **le métabisulfite de potassium (poudre)** : il s'utilise sur la vendange (apport de potassium). Son apport sur le vin après dilution dans l'eau peut également être envisagé (assez onéreux 1 g de métabisulfite de potassium = 0,5 g de SO₂).
- **les comprimés effervescents** : apport de potassium. Pratique pour ajuster le SO₂ sur les barriques pendant l'élevage. Existe en général en 2,5 ou 10 g de SO₂ (soit + 1g/hl, 2,5 g/hL ou 5g/hL par barrique d'environ 2hl).

Quelles sont les doses de SO₂ à apporter sur une vendange⁵ ?

Les apports de SO₂ sur vendange sont à moduler par rapport à une dose moyenne en fonction d'un certain nombre de facteurs :

le pourcentage de pourriture	0%	2g/hL
	30%	3g/hL
l'acidité totale	7-8 g/L	- 1 g/hL
	3-4 g/L (H ₂ SO ₄)	+ 2 g/hL
la température	10°C	- 1 g/hL
	30°C	+ 3 g/hL
l'hygiène	très bonne	- 1 g/hL
	mauvaise	+ 2 g/hL

Pour calculer les dosages, se référer à : [formulaire de calcul du SO₂](#) et [méthode de Ripper](#).

Qu'en est-il de la production de SO₂ par les levures⁶ ?

Certaines levures œnologiques sont capables de produire du SO₂ à partir des formes sulfates⁷ et des acides aminés soufrés.

Le SO₂ produit par la levure est totalement combiné et contribue à augmenter le SO₂ total.

La plupart des levures en vente sur le marché sont faiblement productrices de SO₂ mais quelques-unes sont capables de produire jusqu'à 80-100mg/l de SO₂ total⁸.

Quant aux levures indigènes, elles peuvent avoir des comportements très variables.

⁵ [Le SO₂ : anhydride sulfureux ou dioxyde de soufre – Institut Français de la Vigne et du Vin.](#)

⁶ [Le SO₂ : anhydride sulfureux ou dioxyde de soufre – Institut Français de la Vigne et du Vin.](#)

⁷ Les sulfates peuvent provenir de traitement au soufre du vignoble ou dans une moindre mesure du sulfate d'ammonium apporté en cours de fermentation. Ce métabolisme est plus ou moins actif en fonction des souches de levures comme l'ont montré des travaux récents réalisés par l'IFV Rhône Méditerranée.

⁸ La production de SO₂ par les principales souches de levures commercialisées est évaluée régulièrement par l'IFV sur milieu synthétique. Des fiches synthétiques sont disponibles sur le site national de l'IFV.

Quelles sont les doses limites de SO₂ dans les vins ?

Teneur en sulfites maximale autorisée pour les vins en agriculture conventionnelle⁹:

Type de vin	
Rouge (sucres < 5g/l)	150 mg/l
Rouge (sucres > 5g/l)	200 mg/l
Blanc et rosé (sucres < 5g/L)	200 mg/l
Blanc et rosé (sucres > 5g/l)	250 mg/l
Vin de liqueur (sucres < 5g/l)	150 mg/l
Vin de liqueur (sucres > 5g/l)	200 mg/l
Vin mousseux de qualité	185 mg/l
Vin mousseux	235 mg/l

Teneur en sulfites maximale autorisée pour les vins en agriculture bio¹⁰:

Réduction des doses de SO₂ total maximales autorisées de 50mg/l sur les vins secs (c'est-à-dire les vins pour lesquels la somme de glucose et de fructose est < 2g/L) et de 30mg/l sur les autres vins.

Teneur en sulfites maximale autorisée pour les vins méthode nature¹¹:

Aucun sulfite n'est ajouté avant et lors des fermentations, ni dans les pieds de cuve. Il est possible d'envisager des ajustements de l'ordre de SO₂ < 30 mg/l H₂SO₄ total, quels que soient la couleur et le type de vin avant la mise. L'indication d'ajout éventuel de sulfites via un logo dédié est obligatoire sur l'étiquette.

Comment réduire les doses de SO₂ dans les vins¹² ?

Il existe différentes façons pour y parvenir :

I. En recourant à des opérations courantes de vinification telles que :

- la production d'une vendange saine et de qualité ;
- une hygiène stricte ;
- l'utilisant des souches de levures faiblement productrices de SO₂ ;
- des fermentations franches et complètes (ensemencement en levure rapide, apport d'oxygène et d'activateurs de fermentation, ensemencement en bactéries lactiques...) ;
- une bonne protection par emploi de gaz inerte lors des transferts et des stockages des vins ;

⁹ [Règlement n°2019/934, annexe 1, Partie B](#) et [le SO₂ : anhydride sulfureux ou dioxyde de soufre – Institut Français de la Vigne et du Vin.](#)

¹⁰ [Grille d'évaluation des pratiques œnologiques.](#)

¹¹ [Charte vin méthode nature.](#)

¹² [Le SO₂ : anhydride sulfureux ou dioxyde de soufre – Institut Français de la Vigne et du Vin.](#)

- favoriser une bonne acidité (la part est de SO₂ actif augmente).

II. Par des technologies adaptées et spécifiques telles que :

- la flash pasteurisation. Elle permet en élevant la température pendant un court moment à 70-75°C, de réduire fortement les populations microbiennes ;
- la microfiltration tangentielle. Elle permet de filtrer stérilement un vin très chargé (>200 NTU), et convient donc très bien au mutage des vins liquoreux en fin de fermentation alcoolique.

III. En utilisant des additifs alternatifs au SO₂ tels que (ces additifs s'utilisent le plus souvent en association, et ne peuvent se substituer complètement au SO₂) :

- la thiamine (dose maximale de 60 mg/hL). Il s'agit d'une vitamine (B1) qui, lorsqu'elle est ajoutée en début de fermentation alcoolique, permet de modifier le métabolisme de la levure qui produira moins de composés cétoniques. Ainsi, la fraction combinée de SO₂ va diminuer et l'efficacité de la dose ajoutée sera augmentée. En général, les activateurs de fermentation classiques en contiennent.
- l'acide sorbique. Il permet de bloquer l'activité levurienne, et d'éviter les re fermentations sur des vins sucrés. Il est aussi utile pour les stabiliser.
- l'acide ascorbique ou vitamine C. C'est un puissant antioxydant. Son utilisation est autorisée sur vin. Il s'utilise généralement lors de la mise en bouteille.
- le lysozyme (enzyme extraite du blanc d'œuf). Elle permet de maîtriser les populations de bactéries lactiques en dégradant leurs parois. Le lysosyme est utilisé afin de bloquer la fermentation malolactique pour les vins blancs. Sur les vins rouges, il est utilisé après la fermentation malolactique en prévention des piqûres lactiques lors de fin de fermentation alcoolique difficile. On peut également y recourir afin de retarder la fermentation malolactique lors de vinification en macération carbonique. Son inconvénient est son coût élevé.

Pourquoi la mention des sulfites est-elle obligatoire ?

La fréquence des allergies alimentaires et leurs conséquences sur la santé (œdème de Quincke ou de l'urticaire etc) ont amené les pouvoirs publics à instaurer des mesures d'information du

consommateur. Ainsi, sur l'étiquette d'un vin, les sulfites (allergènes¹³) sont des mentions obligatoires¹⁴.

La présence de sulfites « naturels » doit-elle également être indiquée ?

Oui, elle doit également être indiquée. En effet, dès lors que la teneur en sulfites est supérieure ou égale à 10mg/l, la présence de sulfites doit être mentionnée :

- Si la mention des ingrédients et la déclaration nutritionnelle sont dématérialisées via une e-label, la mention « contient des sulfites » est à indiquer sur l'étiquette physique du vin
- Si la mention des ingrédients et la déclaration nutritionnelle sont indiquées sur l'étiquette physique du vin, il convient de différencier le terme sulfites en le passant en gras ou en italique

La mention « sans sulfites ajoutés » utilisée seule pourrait laisser croire au consommateur que le produit ne contient pas de sulfites, alors même qu'il en contient naturellement.

Sous quelles conditions un vin peut-il bénéficier de mentions valorisantes en rapport avec les sulfites ?

- **s'il n'y a pas d'ajout de sulfites mais que la teneur en sulfites est supérieure¹⁵ à 10mg/l**, la mention « contient des sulfites » est obligatoire, mais les mentions valorisantes telles que « sulfites présents naturellement », « sans sulfites ajoutés », « vinification sans sulfites » sont tolérées (nous recommandons que la mention valorisante figure à proximité immédiate, dans une même taille de caractères et une même couleur que la mention « contient des sulfites ») ;
- **s'il n'y a pas d'ajout de sulfites et que la teneur en sulfites est inférieure à 10 mg/l mais supérieure à 1mg/l (limite de détection)¹⁶**, la mention « contient des sulfites » ou « contient de l'anhydride sulfureux » n'est pas requise. Les mentions valorisantes telles que « sulfites présents naturellement », « sans sulfites ajoutés » ou « vinification sans sulfites » sont tolérées ;
- **s'il n'y a pas d'ajout de sulfites et que la teneur en sulfites est inférieure à 1mg/l (limite de détection)¹⁷**, la mention « sans sulfites » (ou une mention équivalente telle que « sans soufre ») est tolérée.

Quel formalisme respecter pour indiquer la présence de sulfites sur l'étiquette d'une bouteille de vin ?

Il convient de faire apparaître la mention suivante « contient des sulfites ». Cette mention peut être accompagnée des pictogrammes ci-dessous¹⁸.

¹³ Substance qui entraîne une allergie chez certaines personnes. Une allergie est réaction anormale et spécifique de l'organisme au contact d'une substance étrangère (allergène) qui n'entraîne pas de trouble chez la plupart des personnes.

¹⁴ [Article 14 du règlement 178/2002](#) et [article 21 du règlement 1169/2011](#).

¹⁵ [Règlement n°1169/2011](#) et [178/2002](#).

¹⁶ [Règlement n°1169/2011](#).

¹⁷ [Règlement n°1169/2011](#).

¹⁸ [Article 41 et annexe 1B du règlement 2019/33](#).

Les textes de référence

Droit européen

- [Articles 9, 11 et points 4 et 7 de l'annexe 2 du règlement 1169/2011.](#)
- [Article 14 du règlement 178/2002.](#)
- [Articles 40, 41, 42 du règlement 2019/33.](#)
- [Règlement n°2019/934, annexe 1, Partie B](#)

L'utilisation de cette fiche est réservée aux opérateurs de Vin De France. Les éléments ci-dessus sont donnés à titre d'information et ne tiennent pas compte de la réglementation nationale applicable à d'autres pays que la France. Ils ne sont pas forcément exhaustifs et ne sauraient se substituer aux textes officiels. L'Anivin de France met tout en œuvre pour offrir aux utilisateurs des informations vérifiées mais ne saurait être tenue pour responsable d'informations incomplètes.