

31 Objectif BAC Rédiger une synthèse de documents

Ce dossier contient :

- des extraits d'un article du *BUP* présentant quelques espèces chimiques présentes dans le vin, et des méthodes pour les doser ;
- un article présentant quelques grandeurs physiques mesurables du vin, et leur influence sur la qualité du vin.

→ Rédiger en 25 lignes environ une synthèse de ces deux documents. Cette synthèse devra présenter quelques exemples d'espèces chimiques présentes dans le vin. Un exemple de titrage d'une espèce chimique sera présenté, en précisant ses caractéristiques (espèce titrante, espèce titrée, grandeur physique suivie et norme en vigueur).

DOCUMENT 1

Le dioxyde de soufre SO_2 , appelé aussi anhydride sulfureux, est un antiseptique rajouté aux moûts à la vendange et au vin pendant l'élevage, pour contrôler le développement des microorganismes, en vue d'un bon déroulement de la vinification et d'une bonne conservation des vins. Il arrête momentanément ou définitivement le développement des bactéries ou des levures. On peut ainsi contrôler les fermentations alcoolique et/ou malolactique. Pour la vinification des vins moelleux, il est nécessaire d'arrêter la fermentation alcoolique, en tuant les levures, pour garder un taux de sucres suffisamment élevé.

Le dioxyde de soufre permet aussi de protéger le vin de proliférations bactériennes.

Le pouvoir réducteur du dioxyde de soufre est important, ce qui protège des substances comme les matières colorantes des tanins, les arômes responsables du fruité et l'éthanol d'une oxydation. Celle-ci serait préjudiciable pour les qualités gustatives et olfactives des vins, pourrait altérer la coloration des vins et le vieillissement. Par contre, il est nécessaire d'en limiter l'utilisation, car il peut altérer les qualités organoleptiques d'un vin et une quantité trop importante peut être nocive à la santé des consommateurs.

L'anhydride sulfureux est présent sous deux formes, à l'état libre et sous forme combinée avec l'éthanal principalement, sous forme d'acide éthansulfonique $\text{CH}_3\text{-CHOH-SO}_3\text{H}$. Il est intéressant de doser le dioxyde de soufre libre, qui est responsable du caractère gustatif et de l'effet protecteur, mais aussi le dioxyde de soufre total. En effet, cela nous permettra de faire la correction de l'acidité totale du vin, mais surtout les normes portent sur la quantité maximale de SO_2 total. Pour les vins secs, les teneurs maximales de SO_2 autorisées sont :

- $160 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ - pour les vins rouges ;
- $210 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ - pour les vins blancs ;
- $300 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ - pour les vins liquoreux.

La détermination de la quantité SO_2 (libre ou total) dans le vin s'effectue par dosage direct d'oxydoréduction, en présence d'empois d'amidon. Pour cela, prélever précisément à la pipette jaugée 20 mL de vin. Ajouter 1 mL d'acide sulfurique H_2SO_4 concentré.

31 Objectif BAC Rédiger une synthèse de documents

Effectuer immédiatement le dosage par une solution de diiode dans l'iodure de potassium de concentration $c_{I_2} = 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$, en présence d'empois d'amidon.

La persistance de la coloration violette permet de repérer l'équivalence. Il n'est pas forcément facile de déterminer la persistance de la coloration. Lorsque la coloration violette apparaît, attendre une minute. Si celle-ci est persistante, alors relever le volume de I_2 versé ; sinon, rajouter une goutte de solution titrante et s'assurer qu'il n'y a pas à nouveau décoloration au bout d'une minute.

BUP n° 897, octobre 2007, Vol. 101 - Johann JÉZÉQUEL et Hélène MONIN-SOYER

DOCUMENT 2. Les espèces chimiques présentes dans le vin

Dans le vin, on trouve beaucoup d'espèces chimiques différentes ; l'espèce majoritaire est l'eau (80 %). L'éthanol représente quant à lui 7 à 16 % du volume total du vin.

Plusieurs acides sont présents, comme l'acide citrique, lactique, succinique, l'acide tartrique (il est en petite quantité dans les vins de bonne qualité), l'acide malique (il contribue à définir l'état de maturité du raisin).

On rencontre des sucres, du dioxyde de soufre et aussi des espèces ioniques : Cl^- , K^+ , Na^+ ...

Cette liste n'est pas exhaustive, bien d'autres espèces chimiques peuvent être détectées.