

## Le soufre : comment ça marche ?

Le soufre est un fongicide utilisé depuis l'antiquité. Malgré qu'il soit considéré comme un **pur préventif**, il est admis qu'il agisse à différents niveaux du champignon :

- Blocage de la respiration cellulaire
- Inhibition de la germination des spores = **action préventive**
- Inhibition de la croissance des mycéliums = **action curative**
- Destruction des fructifications = **action éradiquante**

Qu'il soit sous forme de soufre mouillable ou poudre, il agit principalement par émissions de vapeur. L'efficacité du traitement est d'autant plus forte que la **quantité de vapeur émise est importante**. Ceci se fait grâce à la **sublimation** : transformation du soufre solide en soufre gazeux, sans passer par la phase liquide. Il est alors directement absorbé par les tissus du champignon.

### Quels sont les facteurs qui influencent la sublimation ?

- **La luminosité** (principal facteur) : « à une température donnée, les émissions de soufre peuvent être 5 fois supérieures par temps clair par rapport à un temps couvert. (...) Une application de soufre sera plus efficace par temps lumineux et frais, que par temps chaud et couvert. » (N. Constant, 2013).

- **La température** : la sublimation augmente avec la température, et est optimale à **25°C**.

- En dessous de 15°C : action presque exclusivement **par contact**, effet de vapeur négligeable.
- Temps couvert et/ou frais : préférer le soufre mouillable dont l'adhérence est meilleure (*mais risques de brûlures plus élevés avec le mouillable qu'avec le poudre, voir texte plus bas*)

- **L'humidité** : éviter de traiter sur feuilles mouillées car le soufre est non miscible à l'eau et glisse au sol

- **La finesse de la particule** : + la particule est fine, + l'efficacité est bonne (*mais + les risques de phytotoxicité augmentent*)

### Et le poudrage ?

La quantité importante de soufre apportée par poudrage a un effet **curatif** sur l'oïdium. Comme il n'agit que par émission de vapeur contrairement au soufre mouillable (qui agit aussi par contact), il est indispensable que toutes les bonnes conditions soient réunies pour traiter : **journée ensoleillée, sans vent pendant 48h**, températures entre **20 et 30°C**.

**Facteur de réussite** : Plus le soufre est proche de l'oïdium, plus son action est meilleure et rapide, quelle que soit la forme utilisée. La **qualité d'application est donc un facteur clé** !

### Utilisation du soufre : attention au risque de phytotoxicité

Il est proportionnel à la **quantité de soufre déposée sur grappes**, et à la **durée d'exposition des grappes au soleil**. Même appliqué à 5h du matin dans de bonnes conditions, si la concentration de soufre est trop élevée, il peut y avoir brûlure dès que des conditions chaudes et lumineuses arrivent. D'autres facteurs jouent sur la toxicité : volume bouillie/ha, taille des particules (attention si <1µm), type de diffuseurs, mode de conduite de la vigne, intensité du rognage/effeuillage. Les formulations liquides marqueraient plus (gouttelettes plus grosses, concentrées et collantes).

**Eviter de traiter au-delà de 28-30°C avec un mouillable et 32°C en poudrage.**

Sources : Nicolas CONSTANT (la maîtrise de l'oïdium en viticulture biologique, Sud vinBIO), Bulletin BioInfoviti – ATV 49, CA21, Sicavac