

Article spécialisé

Danger de gaz dans les caves à vin

Moudon VD, 26.11.2021 – Lors de la fermentation du moût de raisin, de très grandes quantités de dioxyde de carbone CO₂ sont dégagées en très peu de temps. Dans les locaux et les caves de fermentation, ce gaz peut rapidement devenir un piège mortel : il est incolore et inodore et peut en raison de sa densité former des couches dangereuses.

En collaboration avec "SAFE AT WORK", le Service de prévention des accidents dans l'agriculture (SPAA) procède à des mesures aléatoires du CO₂ durant les vendanges et donne des conseils dans les caves suisses.



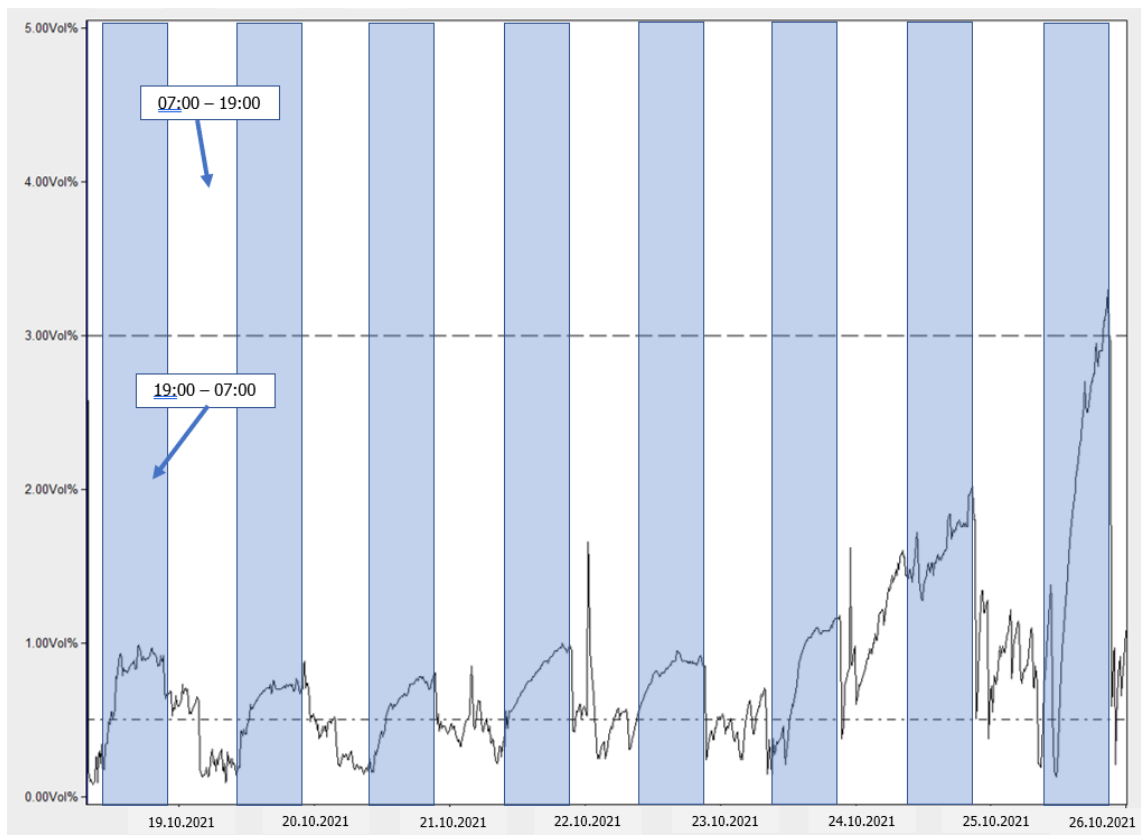
Multimètre X-AM 5600 de Dräger



Réalisation des mesures

Cette année, les mesures de CO₂ ont été effectuées entre fin septembre et début novembre dans deux exploitations de Suisse alémanique et deux de Suisse romande. L'appareil de mesure de gaz X-am 5600 de l'entreprise Dräger a été utilisé, enregistrant une mesure toutes les 10 minutes.

Le positionnement de l'appareil de mesure au point le plus bas dans les locaux concernés a permis de mesurer les concentrations de gaz potentiellement les plus élevées.



Exemple de résultat d'analyse (cave de plain pied , évacuation du gaz par gravitation)

Résultats des mesures

Dans toutes les entreprises concernées par les mesures, les mauvaises conditions de cette année n'ont permis de récolter qu'une faible récolte. Néanmoins, les mesures ont souvent montré une teneur en CO₂ dépassant la valeur VME (= valeur moyenne d'exposition) de 0,5%.

La VME définit la concentration maximale admissible de substances dangereuses à un poste de travail par journée de travail de 8 heures.

Les courbes de mesure montraient à chaque fois une augmentation de la teneur en CO₂ pendant la nuit, puis une baisse le matin lorsque la ventilation était activée. Des teneurs en CO₂ plus élevées ont également été observées en partie le week-end, lorsque l'aération n'est pas aussi forte que pendant la semaine de travail. Des pics isolés ont en outre été observés pendant la journée, à l'occasion de l'ouverture des cuves.

D'où vient le CO₂ ?

L'essentiel du gaz est produit lors de la première fermentation, au cours de laquelle le sucre est transformé en alcool. Un litre de moût de raisin produit alors 44 litres de CO₂ pour une teneur moyenne en sucre de 20% Brix !

Une quantité de gaz nettement plus faible est produite lors de la fermentation malolactique. La transformation de l'acide malique en acide lactique libère encore 0,3 litre de CO₂ par litre de moût.

Si l'on utilise en plus de la glace carbonique pour le refroidissement ou l'inertage, il faut être particulièrement prudent : 1 kilogramme de glace carbonique libère environ 500 litres de CO₂ !

Même les récipients presque vides peuvent être dangereux. En continuant à fermenter, les quantités restantes peuvent encore dégager des quantités dangereuses de CO₂. Évitez donc de vous pencher, tête et torse, dans une cuve de fermentation qui n'est pas complètement vide.

Travailler en toute sécurité pendant la fermentation

Avec des mesures appropriées, il est possible de générer des postes de travail sûrs dans les caves à vin, même pendant les phases de formation importante de CO₂ :

- **Captage à la source**

Les gaz produits sont aspirés directement à l'origine et évacués de la cuve de fermentation. Cette méthode offre un très bon confort de travail aux personnes qui travaillent, car il y a peu d'exposition aux mouvements d'air et au bruit des ventilateurs. En cas d'aspiration à la source, l'aération générale de la pièce doit être assurée.



- **Elimination des gaz par ventilation**

Les gaz libérés sont évacués par un dispositif d'aspiration dans le local. L'aspiration doit se trouver au point le plus bas possible et la puissance du ventilateur doit être adaptée à la taille de la pièce. La quantité d'air aspiré doit être activement réintroduite dans les pièces sous forme d'air frais par le biais d'une ventilation. Pour les locaux de fermentation plus grands ou très ramifiés, plusieurs dispositifs d'aspiration et de ventilation sont nécessaires.

Pour les locaux de fermentation situés en sous-sol, une aspiration des gaz à la source ou dans la cave est obligatoire. Les interrupteurs des ventilateurs doivent alors toujours être installés à l'extérieur des caves de fermentation.



- **Informier le personnel**

Toutes les personnes travaillant dans l'entreprise doivent être informées des risques actuels liés à l'augmentation des teneurs en CO₂, des mesures de protection nécessaires et du comportement à adopter en cas d'urgence. Pendant la fermentation, travaillez si possible toujours à portée de vue d'une autre personne.

Pendant la période de fermentation, le danger doit être clairement signalé aux accès des locaux concernés.

En collaboration avec "Safe at Work", le SPAA a édité des dépliants ainsi que des accroche-portes qui peuvent être apposés sur place. Ils peuvent être obtenus gratuitement auprès du SPAA.



- **Surveiller les concentrations de gaz**

L'utilisation d'appareils de mesure pour surveiller les concentrations de gaz est recommandée. Pour garantir un fonctionnement sûr, les appareils doivent être montés conformément aux indications du fabricant et être régulièrement réétalonnés.



- **Équipement de protection individuelle**

Les masques filtrants courants avec filtres à gaz n'offrent aucune protection contre l'asphyxie dans un environnement à teneur élevée en CO₂ et ne sont donc pas adaptés comme mesure de protection !

Procédure en cas d'urgence

Si une personne est inconsciente dans un local de fermentation, un sauvetage doit être effectué le plus rapidement possible. Les mesures suivantes sont alors importantes :

1. évaluer la situation et garder son calme.
2. ne pas essayer de porter secours sans appareil respiratoire autonome, afin de ne pas se mettre soi-même en danger !
3. appeler les secours (numéro d'urgence sanitaire 144/pompiers 118)
4. ventiler immédiatement le lieu de l'accident mais sans y pénétrer:
enclencher la ventilation, ouvrir les portes, les fenêtres et les conduits d'aération.
Seuls les secouristes équipés d'un appareil respiratoire autonome peuvent pénétrer dans la cave, même si celle-ci n'est pas encore ventilée.
5. amener la personne accidentée à l'air frais.
→ **Ne jamais effectuer le sauvetage tout seul !**
La personne qui porte secours doit toujours être encordée et assurée par au moins deux personnes qui ne sont pas en danger. Ces dernières qui se trouvent en dehors de la zone de danger peuvent la récupérer si nécessaire.
6. prodiguer les premiers soins et pratiquer la réanimation si la personne accidentée ne respire plus.

Personne de contact pour d'éventuelles questions

Claude-Alain Putallaz

Chargé de sécurité

claudelain.putallaz@bul.ch

021 557 99 10