

# LA VIGNE

référence de toutes les viticultures JUILLET 2024 • 22,50 € • VITISPHERE.COM #376



DOSSIER P.14

## Pour en finir avec le risque CO<sub>2</sub>

© MAXIME NISTRAL

**MILDIU**  
DÉJÀ DES PERTES  
DE RÉCOLTE P. 8

**DÉSHERBAGE**  
ILS DOMPTENT  
UNE JUNGLE P. 38

**PRIX DES VIGNES**  
UN MARCHÉ À  
DEUX VITESSES P. 64

**SPÉCIAL LEVURES**  
UN VENT DE  
NOUVEAUTÉS P. 42

# SOMMAIRE

04 **VOUS LE DITES**

05 **EDITORIAL**

06 **TOUR DU VIGNOBLE**  
5 vigneron·s l'œil rivé  
sur le mildiou

08 **L'ÉVÉNEMENT**  
Mildiou Déjà des pertes  
de récolte

## ACTUALITÉ RÉGION

10 **Bordeaux** Après les vignes, les bois  
Gard L'appel du 18 juin de Saint-Gély

11 **Val de Loire** L'eau du Layon  
contre le gel

**Vallée du Rhône** Une coop d'appro  
cree un pôle vin

## ACTUALITÉ FRANCE

12 **Ventes records** La bonne santé  
des crémant·s

13 **Brèves**

21 **AU CŒUR DU MÉTIER**

Chez les frères Mauguin : « Travailler  
pour son compte, c'est très cool »



## 14 DOSSIER

### Pour en finir avec le risque CO<sub>2</sub>

Avec le captage du CO<sub>2</sub> à la source, une nouvelle solution fait son apparition pour réduire le risque d'intoxication. L'occasion de refaire le point sur toutes les mesures qu'il convient de prendre et que les vigneron·s avertis mettent en œuvre pour dompter ce risque.

## Vigne

26 **Flavescence dorée** À rogneuse propre,  
flavescence contrée

28 **Maturité** Un suivi coordonné, pour  
les raisins achetés

30 **Traçabilité** Scopix, pratique  
et bon marché

32 **EPI** Un défilé les rend sexy

34 **EPI** Une étude les valide

35 **Tracteur autonome** Monarch fait  
son show

36 **Robot** Des Bakus à plusieurs

38 **Désherbage** Dompter l'herbe  
sans palpeur

40 **Sécateur** Pellenc embarque  
les batteries

## Vin

### Spécial Levures

42 **Les 21 nouveautés** pour les viti  
2024

46 **Bioprotection**, un révélateur de thioles

48 **Des Saccharomyces** qui rafraîchissent  
les rosés

50 **Conseils d'experts** Produire des rouges  
avec du volume

52 **Nouveaux produits** Petits degrés,  
beaucoup de méthode

54 **Vinification** Petits coups de ciseaux  
sur les intrants

## Vendre

56 **Opération Séduction** Les fans  
de chenin sur le terrain à Lille

60 **Gestion commerciale** Wineriz fait  
un carton

62 **Guide** Le Routard, une belle caution  
pour les vigneron·s



## Gérer

64 **Prix des vignes** Un marché foncier  
à deux vitesses

69 **Le marché des affaires**

## NOUVEAUTÉS

70 **Produits** Provitis optimise  
l'effeuillage...

## MAGAZINE

72 **Étranger** Portugal, le Douro dans  
la tourmente

74 **Histoire** Lamartine, poète et vigneron

75 **Clin d'œil**

Annuaire VITISPHÈRE 2024, totalité de  
la diffusion, déposé sur la quatrième de couverture.  
PHOTO DE COUVERTURE : MAXIME MISTRAL



PAR BERTRAND COLLARD,  
RÉDACTEUR EN CHEF DE LA VIGNE

## En finir avec les accidents

On peine à y croire, mais des conseillers de la MSA l'assurent : dans certaines caves, on pratique encore le test de la bougie – du briquet en fait, les bougies ayant tout de même disparu – avant d'entrer dans une cuve. Comment comprendre la survivance d'une telle imprudence, tant il a été dit et redit que ce test n'apporte absolument aucune assurance quant à l'absence de danger pour l'homme. Il indique simplement que la cuve en question contient assez d'oxygène pour

qu'une flamme y brûle. Mais il ne dit absolument rien de sa teneur en gaz carbonique. Or, c'est bien ce gaz qu'il faut craindre. C'est bien ce gaz qui, l'an dernier encore, a causé la mort de quatre vignerons durant les vendanges. Comment autant d'accidents peuvent-ils encore se produire alors que personne n'ignore le danger que représente le CO<sub>2</sub> ? La faute au sous-équipement, aux imprudences, ou à la fatigue, sans doute.

Certains pensent encore pouvoir sentir le danger. Mais c'est faux. N'hésitons pas à le répéter encore et encore : le CO<sub>2</sub> est incolore et inodore. Ce gaz est totalement imperceptible, ce que l'on sait depuis des lustres. Mais ce que l'on comprend mieux depuis peu, c'est la façon dont il s'échappe durant les fermentations : il sort comme une lourde et lente nappe des cheminées pour former un disque au-dessus des cuves puis coule jusqu'au sol le long de leurs

parois. D'où l'idée, nouvelle, de tirer profit de ce comportement pour le capter à la source et l'évacuer des chais afin qu'il ne les pollue plus. De quoi réduire considérablement les risques d'intoxication et améliorer les conditions de travail dans les chais car le CO<sub>2</sub> provoque très vite de la fatigue dès lors que l'atmosphère en contient plus que naturellement. Reste qu'il faudra toujours ventiler les cuves et s'assurer que le gaz carbonique a bien été évacué avant d'y pénétrer.

À la veille des vendanges, à chacun de se demander s'il possède les équipements pour mesurer et évacuer le danger ; l'offre en capteurs de CO<sub>2</sub> et en ventilateurs est vaste. Surtout, il faut réfléchir aux procédures et aux précautions que l'on doit mettre en œuvre dans toutes les situations potentiellement dangereuses : lorsqu'on entre dans le chai, lorsqu'on est amené à se pencher sur une cuve, à découvrir, à nettoyer... Non seulement il faut y réfléchir, mais aussi écrire ces procédures pour mieux les avoir à l'esprit lorsque, dans le feu de l'action ou sous le poids de la fatigue, on aura pour priorité de finir un travail ou de porter secours, oubliant subitement tout danger. Une telle recommandation peut paraître rébarbative ou superflue dans les petites exploitations. Erreur ! Elle est un moyen supplémentaire pour en finir avec les accidents de CO<sub>2</sub>.

**Certains pensent encore pouvoir sentir le danger. Mais c'est faux : le CO<sub>2</sub> est incolore et inodore.**

# Pour en finir avec le risque CO<sub>2</sub>



Avec le captage du CO<sub>2</sub> à la source, une nouvelle solution fait son apparition pour réduire le risque d'intoxication par ce gaz qui continue de provoquer des morts dans les chais tous les ans lors des vinifications. L'occasion de refaire le point sur toutes les mesures qu'il convient de prendre et que les vignerons avertis mettent en œuvre pour dompter ce risque.

PAR ELÉONORE LEBARON AVEC BERTRAND COLLARD

## SOMMAIRE

15 **CAPTAGE À LA SOURCE** LA NOUVELLE PARADE / 18 **PRÉVENTION** DES RÈGLES CLAIRES / 20 **AU PAYS D'ENSÈRUNE** UNE CAVE BIEN ÉQUIPÉE

## CAPTAGE À LA SOURCE

# La nouvelle parade

Plutôt que de laisser le gaz carbonique s'échapper librement des cuves puis de l'évacuer en aérant, la MSA préconise désormais de la capter à la source pour l'emmener hors du chai. Ce qui n'exclut pas de prendre d'autres précautions. Voici comment cela se passe.

**L**orsque Marine Descombe, propriétaire du Château de Pougelon à Saint-Étienne-des-Oullières, dans le Beaujolais, s'est décidée à refaire son chai, elle s'est préoccupée du risque CO<sub>2</sub>. « C'est un sujet important pour nous, explique-t-elle. On a aussi réfléchi à l'ergonomie et à nos espaces de travail. » Pour mener à bien son projet, Marine Descombe a fait appel à Jacques Vermorel. Aujourd'hui à la retraite, ce conseiller de la MSA l'a convaincue de l'intérêt de capter le CO<sub>2</sub> à la source. « C'est vrai que de sortir le CO<sub>2</sub> du chai, c'est quand même une tranquillité d'esprit », déclare-t-elle. Ce qui ne l'empêche pas d'aérer son cuvier tous les matins durant les vendanges. « On a deux grands portails en bois qu'on ouvre le matin quand on arrive. »

### Des cuves branchées

Mis en service en 2022, son nouveau chai occupe 800 m<sup>2</sup> sur un seul niveau qui accueille des cuves de 38 à 50 hl. Toutes ces cuves sont équipées de piquages dans leur cheminée pour capter le CO<sub>2</sub> durant la fermentation. « Après l'encuvage, on branche des tuyaux souples, d'un côté sur les piquages et de l'autre sur des tuyaux en inox qui sont fixés au mur à l'arrière des cuves et qui évacuent gravitairement le CO<sub>2</sub> à des points bas du cuvier. On vérifie que les branchements sont bien faits et l'intégrité des tuyaux. Ensuite, durant la fermentation, il n'y a rien de particulier à faire », poursuit-elle.

Pourquoi des évacuations en inox plutôt qu'en PVC ? « C'est sûr, cela aurait été moins cher et suffisant d'installer du PVC, répond la vigneronne qui ne sou-

haite pas communiquer le montant de son investissement. Mais l'inox, c'est plus durable, plus hygiénique et plus facile à nettoyer et à entretenir. Surtout, cela nous permettra de faire évoluer l'installation pour une réutilisation du CO<sub>2</sub>. »

Comme il est d'usage dans la région, cette propriété, qui produit environ 1 100 hl/ha, vinifie la majorité de ces raisins en grappes entières.

Si l'installation de captage a réduit les risques d'accidents dans la cuverie, Marine Descombe est bien consciente qu'elle ne diminue en rien le risque lors

« ON VÉRIFIE QUE LES BRANCHEMENTS SONT BIEN FAITS ET L'INTÉGRITÉ DES TUYAUX. ENSUITE, DURANT LA FERMENTATION, IL N'Y A RIEN DE PARTICULIER À FAIRE. »

CUVE équipée d'un piquage au Château Mongin, l'exploitation du lycée viticole d'Orange, pour évacuer le CO<sub>2</sub> fermentaire vers l'extérieur.  
© CLAUDE ROZET





> du décuage « parce qu'on entre dans les cuves, explique-t-elle. On fait donc toujours très attention. On a des ventilateurs hélicoïdaux mobiles. Dès qu'on ouvre une cuve, on en met un pour bien évacuer le gaz. On le laisse tourner pendant un certain moment pour être sûr qu'il n'y ait plus de CO<sub>2</sub> avant d'aller découvrir. De toute manière, il faut attendre que le jus s'écoule. Ainsi, on n'entre jamais dans les cuves aussitôt après leur ouverture ». Dernière précaution : « On ne travaille jamais seul, mais toujours au moins en binôme. » À Châteauneuf-du-Pape, Franck Ferraton, directeur et œnologue de la SCA La Grenade, prévoit d'investir dans le captage à la source. L'installation est en cours d'étude. Elle sera finalisée, au moins en partie, pour

1 **MARINE DESCOMBE**, vigneronne dans le Beaujolais, a équipé ses cuves de piquages dans leur cheminée pour capter le CO<sub>2</sub> durant la fermentation. © D. FUSINA

2 **FRANCK FERRATON**, directeur de la SCA La Grenade, veut sécuriser ses salariés grâce au captage à la source. © G. HESSLER

3 **CAPTAGE DU CO<sub>2</sub>**, à la source. © C. ROZET/MSA

les vendanges 2025. Cette coopérative vinifie environ 10 000 hl par an, en prestation de services pour douze viticulteurs, dans un chai gravitaire à trois niveaux, dont le plus bas est semi-enterré. Franck Ferraton est convaincu que le captage du CO<sub>2</sub> à la source améliorera la sécurité de ses salariés : « Même si on ventile la cave, tout le CO<sub>2</sub> y passe avant d'être évacué à l'extérieur. Et si on le capte, peut-être qu'on pourra le compresser et le réutiliser pour inerte les cuves en élevage. »

Pour capter le CO<sub>2</sub>, la cave se prépare à un investissement conséquent. « Pour équiper 25 cuves de 150 à 200 hl, soit un tiers de notre cuverie de vinification, nous pensons en avoir pour 20 000 €, indique Franck



**ROXANE NIBAUEAU, DIRECTRICE D'EXPLOITATION DU CHÂTEAU MONGIN-LYCÉE VITICOLE D'ORANGE**

### « 13 EUROS PAR HECTOLITRE DE CUVERIE POUR RÉDUIRE LES RISQUES »

« Nous avons 14 cuves de vinification à chapeau fixe de 60 à 130 hl et 3 cuves à chapeau flottant. L'an dernier, pour capter le CO<sub>2</sub>, à la source, nous avons installé des piquages sur toutes nos cuves à chapeau fixe pour les raccorder avec des tuyaux souples à un tuyau en PVC

qui collecte le CO<sub>2</sub>, et l'évacue en un seul endroit sur le côté sud de la cave. Au départ, nous pensions faire ce chantier en interne. Mais quand nous avons vu l'ampleur de la tâche, nous avons fait appel à une entreprise. Le chantier a été compliqué car il y a un mur au milieu du chai qu'il a fallu monter et redescendre avec

le collecteur. Dorénavant, durant les vinifications, ça change un peu les habitudes de travail car il faut fermer les cuves de manière hermétique – et pas seulement poser le chapeau dessus – et s'assurer que le captage est ouvert. Et il faut les ouvrir pour faire les remontages. Cette installation nous a coûté 14 000 € pour

1100 hl de cuverie captée, soit 13 € par hectolitre. Nous avons réduit les risques. Nous savons aussi, même si nous ne l'avons pas vraiment ressenti, que le captage du CO<sub>2</sub> améliore le confort de travail car travailler dans un chai durant les vinifications, c'est un peu comme si on était tout le temps en altitude. »

Ferraton. Mais nous attendons encore des devis et, comme nous avons signé un contrat de prévention avec la MSA, nous espérons la prise en charge de 40 % de ce coût. C'est sûr, ce serait moins cher et plus simple d'équiper une cuverie lors de son installation. » En attendant, la sécurité repose sur des extracteurs d'air en place depuis une vingtaine d'années. « Le chai fait 1 000 m<sup>2</sup>. On a trois extracteurs, détaille l'œnologue. Des programmeurs les déclenchent tous les jours à 4 heures du matin et en début d'après-midi. Durant les vendanges, on commence le matin à 7 heures. Les extracteurs ont donc tourné pendant trois heures avant l'arrivée des salariés. L'air est bien renouvelé. C'est efficace. »

### Des opérateurs formés et équipés

Cette coopérative emploie quatre permanents et six saisonniers durant les vendanges. « On forme les saisonniers pendant une demi-journée, indique Frank Ferraton. On leur explique que le CO<sub>2</sub> c'est un danger mortel. On leur fait peur. » Comme le chai est ventilé, ce danger se présente surtout lors des décuivages et des soutirages. « On pratique le décuivage à l'ancienne. Il faut entrer dans les cuves pour sortir le marc. Avant d'y entrer, on ventile les cuves à l'aide d'un ventilateur hélicoïdal qu'on pose en haut de celles-ci et qu'on déplace de cuve en cuve. Le décuiveur entre avec un détecteur mobile de CO<sub>2</sub> et le porte sur lui tout au long de l'opération », décrit-il. La SCA La Grenade est équipée d'un détecteur portable Gasman Crowcon. « Au prix de 800 €, il est très simple d'utilisation, s'accroche à la ceinture et se recharge rapidement. Il y a deux seuils d'alerte fixés par le constructeur. Une première alarme sonne quand il y a plus de 1,5 % de CO<sub>2</sub> dans l'air et une deuxième au-delà de 3 %. » De quoi travailler en sécurité. ●



© MSA ALPES-VAUCLUSE

## Avis d'expert

**CLAUDE ROZET, CONSEILLER EN PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS À LA MSA ALPES-VAUCLUSE**

**« Nous incitons les fabricants à équiper leurs cuves pour le captage à la source »**

« Le CO<sub>2</sub> qui s'échappe d'une cuve se comporte un peu comme de l'eau qui déborderait. Il forme un disque de 2 à 3 cm d'épaisseur au-dessus de la cuve puis s'écoule le long de la cuve vers le sol. On comprend dès lors qu'il est extrêmement dangereux de se pencher sur une cuve en fermentation car on risque de se trouver dans une nappe de CO<sub>2</sub>. Lorsque la cuve est fermée, ce gaz se concentre dans la partie basse du chai. Lorsqu'elle est ouverte, il se mélange à l'atmosphère en fonction des courants d'air pour augmenter la teneur en CO<sub>2</sub> de l'air respiré par les opérateurs. D'où l'intérêt de capter le CO<sub>2</sub> à la source, en haut des cuves en fermentation, et de l'évacuer en utilisant sa propriété à s'écouler naturellement.

**D'ailleurs, la réglementation dit qu'on doit capter au plus près de la source** et, à défaut, mettre de la ventilation générale et pas l'inverse. Le captage à la source nécessite de réaliser le plus haut possible de la cuve un départ pour y brancher un tuyau, généralement souple, que l'on relie à des tuyaux fixes qui conduisent le CO<sub>2</sub> directement à l'extérieur du chai. D'ailleurs, ce qu'on essaye de faire, c'est de mobiliser les constructeurs de cuves pour qu'ils prévoient, au moins sur les cuves en inox, des départs filetés pour pouvoir capter le CO<sub>2</sub> à la source sans qu'il y ait du travail supplémentaire à faire sur les cuves.

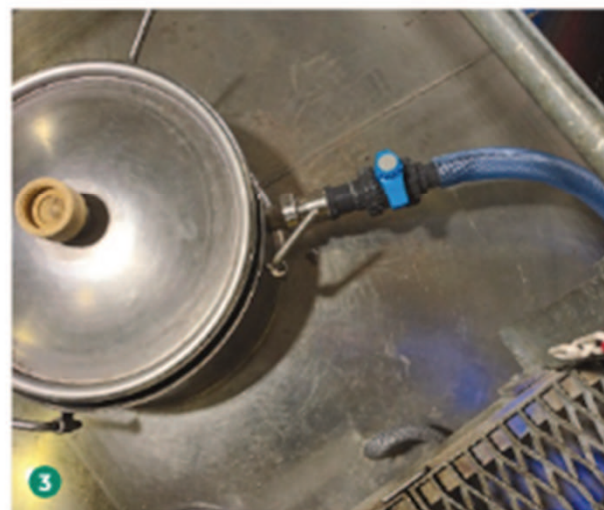
**Pour dimensionner ces installations**, la MSA Alpes-Vaucluse a développé l'an dernier le site et l'application [msa-vinification.fr](http://msa-vinification.fr) qui calcule la quantité de CO<sub>2</sub> émise lors

des unifications par cuve et pour l'ensemble de la cuverie, à condition de renseigner régulièrement la chute de densité de chaque cuve. Cette application permet aussi d'enregistrer les opérations effectuées sur les cuves pour la traçabilité.

**Avec le captage à la source, on peut aérer moins longtemps le matin** puis travailler dans une atmosphère où l'on a moins de 0,5 % de CO<sub>2</sub> dans l'air, ce qui cause moins de fatigue et moins de maux de tête.

**Mais avec le captage à la source, on gère uniquement le CO<sub>2</sub> dans la cuve.** On ne gère pas le CO<sub>2</sub> dans les cuves. Il faut donc continuer de prendre des précautions avant d'entrer dans une cuve. Nous conseillons aux caves de rédiger un protocole d'intervention en cuve définissant les différentes étapes d'une intervention. Dans ce protocole, on explique qui donne l'autorisation à la personne de descendre dans la cuve, comment cette personne est équipée, qui met en place le ventilateur, combien de temps à l'avance, si la ventilation est maintenue pendant le travail. Souvent, les ventilateurs sont trop puissants et si de l'air vous arrive sur le dos à 20 mètres/seconde alors que vous transpirez, vous avez presque froid. Il faut donc utiliser des ventilateurs avec un variateur.

**Nos recommandations sont de ventiler mécaniquement avant et pendant l'opération**, d'être équipé d'un détecteur pendant toute la durée de l'opération et, si possible, de réaliser l'opération à deux avec un opérateur et un surveillant. »



3

## PRÉVENTION

## Des règles claires

Nombre de vigneron pensent, à tort, maîtriser le risque CO<sub>2</sub> révèle une enquête menée par la MSA Berry-Touraine. Passage en revue des mesures à prendre pour éviter les accidents.

**A**près l'accident mortel survenu à Carvant-les-Coteaux (Indre-et-Loire) en octobre dernier (voir encadré), la MSA Berry-Touraine a mené une enquête auprès de ses adhérents dans les trois départements (Indre, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher) qu'elle couvre. « Pour les vignerons, le risque majeur, c'est le décuage », rapporte Sandra Fournier, conseillère en prévention. La vinification arrive en deuxième position et le nettoyage en troisième. »

Il ressort aussi de cette enquête que la majorité des vignerons interrogés pense maîtriser le risque CO<sub>2</sub>. « Or, la moitié d'entre eux a déjà ressenti des symptômes, parfois sévères, durant les vinifications comme des maux de tête, des gênes respiratoires, des vertiges et jusqu'à une perte de conscience pour un des répondants », souligne Sandra Fournier.

Face au risque d'intoxication, le mot d'ordre des conseillers en prévention est clair : « je capte, je ventile, je détecte ». « Ce sont les trois éléments essentiels. Et dans cet ordre, parce qu'il est primordial de supprimer le risque à la source en captant et en évacuant vers l'extérieur le CO<sub>2</sub> émis lors des fermentations », soutient la conseillère. Mais force est de constater que



« IL FAUT UN SURVEILLANT, C'EST-À-DIRE UNE PERSONNE QUI N'EST DÉDIÉE QU'À LA SURVEILLANCE DE CELUI QUI TRAVAILLE DANS UNE CUVE. »

## TERRA VITIS S'ATTAQUE AU RISQUE

« Depuis cette année, notre cahier des charges impose à nos adhérents de prévenir le risque CO<sub>2</sub>, indique Anne-Laure Ferroir, directrice de Terra Vitis, une association de viticulture raisonnée qui revendique plus de 2000 adhérents cultivant plus de 5 % du vignoble français. Nos membres doivent posséder des dispositifs de ventilation, des détecteurs portables pour

les personnes amenées à intervenir dans les cuves et de quoi porter secours à une personne en difficulté. » À chaque vigneron de choisir le matériel le plus adapté à son cas et d'expliquer son choix lors de l'audit. Pour former les vignerons aux risques, Terra Vitis passe des partenariats avec la MSA. Et pour les aider à s'équiper, elle prévoit des commandes groupées.

les chais équipés dans ce sens sont extrêmement rares. Et pour cause : le captage à la source reste une solution nouvelle et encore méconnue. Une situation qui devrait évoluer, la MSA plaçant de plus en plus en sa faveur depuis que des mesures ont prouvé son efficacité.

## La ventilation mécanique plus efficace

Vient ensuite la ventilation des locaux et des cuves. Là encore, pour la MSA, les choses sont claires. « La ventilation mécanique des locaux est plus efficace que la ventilation naturelle avec laquelle on ne maîtrise pas le renouvellement de l'air », indique Sandra Fournier. Et lorsque cette ventilation est pilotée par des capteurs de CO<sub>2</sub>, les cavistes n'ont pratiquement plus à se préoccuper d'aérer leur chai : des automates le font à leur place pour un meilleur confort de travail. Après E-Viti, de nouveaux fournisseurs apparaissent



LE DÉCUVAGE : l'opération la plus risquée pour les vignerons. © J.-M. NOSSANT





sur ce marché comme Winegrid ou encore LogiCO2, avec ses capteurs bon marché car produits en très grande série pour d'autres industries.

#### Les cuves, un lieu à haut risque

S'agissant des cuves, la MSA rappelle qu'il faut impérativement les ventiler avant d'y entrer quelle que soit l'opération que l'on doit y faire. Avec un ventilateur hélicoïdal faisant entrer l'air frais par le haut dans le cas des cuves possédant deux ouvertures, une en haut et une en bas. Avec un ventilateur centrifuge à gaine aspirant l'air au point bas dans le cas d'une cuve pourvue d'une seule ouverture, comme les cuves enterrées, pour le refouler à l'extérieur.

« La procédure de décuver nous dit qu'il faut ventiler avant d'entrer dans une cuve puis y pénétrer avec un détecteur de CO<sub>2</sub> », précise Claude Rozet, conseiller en prévention à la MSA Alpes-Vaucluse. Une précaution supplémentaire consiste à faire descendre un détecteur accroché au bout d'une corde pour s'assurer de l'absence de CO<sub>2</sub>. Ensuite, durant tout le décuver, il faut continuer à ventiler la cuve. « On n'est pas à l'abri d'une poche de gaz », prévient Sandra Fournier. Mais il faut ventiler à plus faible débit pour ne pas incommoder l'opérateur.

Dernière recommandation : « Il faut un surveillant, c'est-à-dire une personne qui n'est dédiée qu'à la surveillance de l'opérateur pendant qu'il travaille, insiste Sandra Fournier. Selon notre enquête, cette précaution est effectivement prise lors des décuvers. En revanche, le nettoyage se fait le plus souvent seul. » Une habitude à perdre. ●

**CONTRÔLE** du gaz carbonique résiduel dans une cuve à l'aide d'un détecteur lors du décuver. © P. ROY

## 3 idées fausses

**1. On sent le CO<sub>2</sub>.** « Souvent, on entend dire : "Je sais qu'il y a du CO<sub>2</sub>, parce que je le sens. Ça me pique le nez, ça me pique les yeux", nous confie Sandra Fournier. Mais c'est faux : le CO<sub>2</sub> est inodore et incolore. Ce que l'on sent dans une cave, ce sont tous les produits issus de la fermentation mais pas le CO<sub>2</sub>. »

**2. On sent le malaise arriver, et on aura le temps de sortir de la zone dangereuse :** une idée fautive, poursuit Sandra Fournier. Dans bien des cas, c'est impossible. Au-delà de 10 % de CO<sub>2</sub> dans l'air, le malaise est tellement soudain qu'on ne peut pas s'extraire de la zone de danger et, au-delà de 15 % de CO<sub>2</sub>, on s'évanouit directement. »

**3. Le test de la bougie est fiable.** « Certains pensent encore que si la flamme d'une bougie reste allumée, c'est qu'il y a assez d'oxygène pour respirer, indique l'experte. Or, c'est faux. » Une flamme brûle tant qu'il y a au moins 16 % d'oxygène dans l'air. Dans une cuve ou dans un chai, il peut très bien y avoir plus de 16 % d'oxygène et, en même temps, plus de 10 % de gaz carbonique, auquel cas on risque l'accident mortel. « En fait, ce n'est pas le manque d'oxygène qui tue, mais l'excès de CO<sub>2</sub> », explique-t-elle.



#### EN CAS D'ACCIDENT

#### Gare à ne pas provoquer une deuxième catastrophe!

Du côté de la MSA, le message est clair : pas de sur-accident. « C'est humain de vouloir descendre pour porter secours à quelqu'un qui fait un malaise dans une cuve ou dans un chai. Mais mieux vaut lui apporter de l'air frais, idéalement avec un ventilateur centrifuge qu'on dirige vers lui, que d'essayer de le sortir de là. C'est ce que l'on peut faire de mieux en attendant les secours. Il est important aussi de protéger la zone concernée afin de signaler l'accident », assure Sandra Fournier, conseillère en prévention à la MSA Berry-Touraine.

Une victime d'intoxication sur trois portait secours, comme le rappelle cet organisme. Un tel sur-accident s'est encore produit l'an dernier dans son secteur. Le 3 octobre 2023, un viticulteur de Cravant-les-Coteaux est décédé des suites d'une intoxication au CO<sub>2</sub>. L'un de ses salariés nettoyait une cuve enterrée. « Pendant tout ce temps, l'employeur vérifiait régulièrement que tout allait bien », indique Sandra Fournier. Mais son salarié a été pris d'un malaise et il est entré dans la cuve pour lui porter secours. Ce faisant, il a réussi à le sauver, mais il s'est intoxiqué et est décédé.

## AU PAYS D'ENSÉRUNE

## Une cave bien équipée

La coop Les Vignerons du Pays d'Ensérune ne lésine pas sur la sécurité. A l'occasion de la rénovation de l'un de ses sites, elle a investi dans des équipements pour réduire le risque CO<sub>2</sub>.

« **L**e risque CO<sub>2</sub> fait partie des risques majeurs dans les caves, admet Lilian Bertin <sup>1</sup>, directeur général des Vignerons du Pays d'Ensérune, près de Béziers. On est tous entrés dans un chai en vinification en sentant qu'un truc n'allait pas, qu'il y avait du CO<sub>2</sub>. »

Cette coopérative vinifie 150 000 hl de vin par an sur deux sites, à Cazouls-lès-Béziers et à Nissan-lez-Ensérune. En 2017, le site de Cazouls a connu une importante rénovation pour un montant de 10 millions d'euros. À cette occasion, la coopérative a pris des mesures pour réduire le risque d'intoxication par le gaz carbonique. « On a recréé un atelier de vinification traditionnelle avec des cuves en inox à fond incliné dans lesquelles il n'est plus nécessaire d'entrer pour découver », explique Lilian Bertin. Autre mesure préventive : les deux bâtiments de vinification, l'un de 1 000 m<sup>2</sup>, l'autre de 600 m<sup>2</sup>, et le chai à barriques ont été équipés de détecteurs fixes de CO<sub>2</sub> et d'oxygène, placés à 40 ou 50 cm du sol à l'arrière des cuves. Ceux-ci déclenchent la ventilation dès qu'ils détectent plus de 1 ou 1,5 % de CO<sub>2</sub> dans l'air, selon les zones, ou dès que la teneur en oxygène descend en dessous de 19 %.

## Des détecteurs à toutes les entrées

À tous les points d'entrée des bâtiments, un petit boîtier surmonté d'une colonne lumineuse indique la teneur en CO<sub>2</sub> dans son secteur, celle-ci s'allumant en vert, orange ou rouge selon le danger. « Quand le feu est vert, il n'y a pas de CO<sub>2</sub>, ou, en tout cas, dans des teneurs sans danger, explique Lilian Bertin. Au-delà de 1 à 1,5 % de CO<sub>2</sub> dans l'air, on bascule en orange, et la ventilation se met alors en route. Un bip s'enclenche. Les opérateurs se rendent compte que le système fonctionne et l'air est renouvelé. Au-delà de 3 %, on entre en zone de danger. Le voyant passe au rouge. Une alerte sonore s'enclenche. Il faut évacuer, mais cela ne s'est encore jamais produit chez nous. Auparavant, quand on ouvrait la cave le matin, il y avait toujours un risque. Désormais, on sait ce qu'il en est grâce aux mâts de signalisation. On a beaucoup gagné en tranquillité d'esprit. Le risque est contrôlé et on ne s'occupe plus de ventiler. »

Depuis peu, les Vignerons du Pays d'Ensérune équipent également leur site de Nissan. Pour le moment, ils ont installé des capteurs et une aspiration



« AUPARAVANT, QUAND ON OUVRAIT LA CAVE LE MATIN, IL Y AVAIT TOUJOURS UN RISQUE. DÉSORMAIS, ON SAIT CE QU'IL EN EST GRÂCE AUX MÂTS DE SIGNALISATION. »

© VIGNERONS DU PAYS D'ENSÉRUNE



LE VOYANT VERT indique que l'on peut entrer en toute sécurité dans le chai des Vignerons d'Ensérune situé à Cazouls-lès-Béziers. © F. FIOCCETTI

d'air au point bas des quais de réception car des mesures ont révélé que, durant les vinifications, du CO<sub>2</sub> fermentaire s'y écoulait depuis les cuves situées tout près. « On sécurise les bâtiments au fur et à mesure. Cela fait partie de notre plan d'amélioration », indique Lilian Bertin.

Pour renforcer la sécurité de ses salariés, l'année dernière, la coopérative a remplacé les anciens détecteurs mobiles de CO<sub>2</sub>, que les opérateurs portent lorsqu'ils entrent dans les cuves pour les nettoyer ou les decouper, par des détecteurs Multigaz Tetra+ Crowcon qui mesurent le CO<sub>2</sub> et l'oxygène dans l'air. Une précaution supplémentaire liée au fait que la cave coopérative inerte ses cuves à l'azote, un gaz qui peut chasser l'oxygène. Avec ces nouveaux appareils, un seuil d'alerte s'enclenche lorsque la teneur en oxygène descend en dessous de 19 % et un seuil d'alarme retentit sous 17,5 %.

Tous ces équipements ont été mis en place avec le fournisseur E-Viti pour un coût abordable selon le directeur. « On parle de quelques milliers d'euros par bâtiment, indique-t-il. Aujourd'hui, on ne concevrait pas de nouveaux projets sans ce genre de matériel. La sécurité des salariés n'a pas de prix. » ●