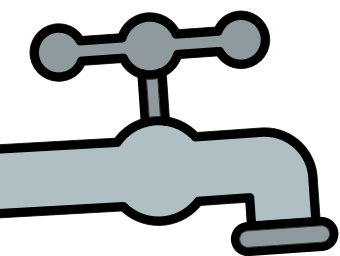


La vigne est-elle sèche ou archi-sèche ?

Un stress hydrique important peut engendrer des défoliations qui affecteront le fonctionnement de la vigne et empêcheront une bonne maturation du raisin.



Quelles sont les conséquences de la sécheresse sur le métabolisme de la vigne ? Focus sur ce qu'il se passe au sein de la plante lorsque la vigne fait face au stress hydrique.

Tout commence par le flux d'eau qui traverse la plante, depuis le réservoir du sol jusqu'à l'atmosphère.

L'évapotranspiration de la vigne est le processus physique qui permet d'amener l'eau du sol jusqu'à l'extrémité des feuilles. Ce flux d'eau est possible grâce à une différence de pression entre l'eau transpirée au niveau des feuilles (qui se transforme en vapeur à la jonction entre la feuille et l'air) et la pression de l'eau dans le sol et sa disponibilité.

Les stomates sont les petites ouvertures des feuilles de vigne, par lesquelles est libéré l'oxygène issu de la photosynthèse ainsi que la vapeur d'eau de la transpiration. Ces stomates ont la capacité de s'ouvrir ou se fermer en fonction des besoins de la plante et de son activité métabolique. En période de sécheresse, la vigne en réaction au stress hydrique va avoir tendance à garder ses stomates fermés, afin de ne pas évaporer trop d'eau. En contrepartie, les métabolismes (photosynthèse, maturation, synthèse de certains composés aromatiques) sont inactifs. Cette aptitude à fermer ses stomates pour préserver son eau varie selon

les cépages et est propre à chaque situation pédoclimatique.

Par exemple, le grenache est un cépage qui ferme rapidement ses stomates en cas de stress hydrique. Son activité métabolique s'arrête. Ainsi ses feuilles ne se dessèchent pas, mais sa maturation se bloque et l'aouêtement des bois peut être de mauvaise qualité. La syrah, au contraire, a tendance à continuer à transpirer même en cas de stress hydrique. La maturation ne se bloque pas, mais cela peut entraîner dessèchement des feuilles, défoliation et peut être néfaste à long terme pour la pérennité de la plante.

Phénomènes observés en conditions hydriques stressantes

La cavitation s'observe lors de variations brusques du flux de sève : des bulles d'air se forment dans les vaisseaux et interrompent la bonne circulation de la sève. Ce phénomène est réversible en quelques heures ou quelques jours si la vigne a suffisamment d'eau à disposition, mais endommage irréversiblement les vaisseaux en cas



aspirées vers l'intérieur des vaisseaux et les obturent.

Enfin l'**échaudage** s'observe en cas de températures élevées, lorsque la perte d'eau entraîne un dessèchement local des feuilles et/ou des raisins (cf. photo ci-contre).

L'impact de la sécheresse selon le cycle de la vigne

Les besoins en eau varient selon le stade végétatif de la vigne. S'il est admis qu'un stress hydrique modéré permet de récolter une vendange qualitative, en revanche un stress hydrique important peut avoir différents impacts en fonction du moment où il intervient.

■ **Du débourrement à la floraison**, la vigne doit avoir suffisamment d'eau pour la croissance végétative. La sécheresse est rare à cette période du cycle. Il faut savoir que la réglementation irrigation a changé l'année dernière : désormais, il est possible pour l'ODG de demander l'irrigation dès le 1^{er} mai (au lieu du 15 juin). Il faut cependant attendre l'autorisation de l'Inao pour chaque millésime.

■ **Entre la nouaison et la fermeture de la grappe**, une forte sécheresse est dommageable pour la production car elle affecte la division cellulaire : les parois des cellules de la baie se rigidifient et le raisin ne grossira plus, même s'il pleut par la suite. Les baies resteront petites.

■ **Entre la fermeture de la grappe et la véraison**, la contrainte hydrique pourra affecter le grandissement cellulaire, phénomène en partie rattrapable selon les cépages si de l'eau est de nouveau disponible par la suite.

■ **En phase de maturation**, la sécheresse favorise la concentration en sucre dans les baies mais peut bloquer la synthèse des anthocyanes et la maturation des tanins. Également, l'aoûtement des bois peut être perturbé.

de sécheresse prolongée, car l'air présent dans les vaisseaux oxyde les cellules qui composent leur paroi.

Les vignes à troncs longs ont des vaisseaux de plus faible diamètre et sont plus sensibles à la cavitation. Le flux de sève est freiné car la conduction est moins efficace (en effet, le débit est meilleur avec un gros vaisseau que plusieurs petits). Si l'on veut éviter ce phénomène de freinage de la sève et de sensibilité à la cavitation, il est conseillé – pour les vignes sujettes au stress hydrique – de privilégier des troncs bas ou de monter le tronc en plusieurs fois pendant la période d'établissement.

La **thyllose** s'observe lorsque la tension de la sève est forte, lorsque la vigne transpire fortement en conditions sèches : les cellules qui composent la paroi des vaisseaux se retrouvent



Stations agro-météo connectées à vos vignes



Surveillez vos parcelles 24h/24



Pulvérisez au meilleur moment



Protégez vos vignes et lutez contre le mildiou, l'oïdium et le GEL

www.sencrop.com

Tél : 09 72 60 64 40

Prix d'un appel local

■ **Enfin, après la vendange**, la prolongation de l'état de stress hydrique estival fait chuter les feuilles par dessèchement sans qu'elles ne puissent contribuer à la mise en réserve. Cela peut perturber le débourrement et impacter les rendements de l'année suivante.

Mesurer l'état de stress hydrique de la vigne

Il existe différentes techniques pour mesurer l'état de stress hydrique. La plus précise est la mesure du potentiel hydrique foliaire mais c'est aussi la plus compliquée à mettre en œuvre : il faut posséder l'outil (cher) et les mesures se font entre 2 h et 5 h du matin, lorsque la vigne est au repos.

Des solutions intermédiaires sont utilisables sur le terrain, mais nécessitent du matériel, des outils informatiques et demandent de l'entretien : par exemple, les mesures de tensiomètre du sol ; les mesures sur vigne par dendrométrie, ou encore par mesures thermiques du flux de sève...

La solution la plus simple et la plus rapide à portée du vigneron reste l'observation des apex (cf. encadré). C'est une méthode fiable et répétable mais elle doit être utilisée pour suivre une **dynamique** d'installation du stress hydrique (par exemple, pour déclencher l'irrigation à bon escient). Cette méthode est utile mais trouve ses limites une fois que le stress est bien installé et que la croissance s'est arrêtée (apex secs). Elle est décrite dans le hors-texte.

Techniques pour limiter l'impact du stress hydrique

Outre l'irrigation, voici quelques techniques permettant d'aider les vignes à faire face au stress hydrique :



MESURE DU STRESS HYDRIQUE PAR LA MÉTHODE DES APEX

Suivre l'état de croissance de ses apex donne de bons indices sur l'état de stress hydrique subit par la vigne.

En juin, en général, la plupart des apex poussent bien. Avec l'arrivée de l'été et l'installation du stress hydrique, une partie des apex va ralentir, puis sécher ou tomber. Passé la véraison, la chute des apex est un processus physiologique normal pour la plupart des vignes, même si de l'eau est disponible.

Apprécier l'état de croissance des apex permet surtout de se situer : la vigne est-elle en contrainte moyenne ou forte ? Tant qu'il reste plus de 5 % d'apex poussants, la vigne n'est pas en contrainte forte.

Pour plus d'info voir le dossier paru dans Le Vigneron n° 891 (mai 2019).



■ **Maintenir un feuillage bien exposé**, en limitant les feuilles d'ombre (qui transpirent mais ne produisent rien car elles sont peu actives), en palissant les cépages retombants et en ébourgeonnant pour limiter les pousses mal exposées à l'intérieur de la végétation.

■ **Limiter la concurrence** en plantant moins dense et en gérant la concurrence avec le couvert végétal.

■ **Favoriser un enracinement profond** pour avoir accès à un stock d'eau plus important. Le jeune plant s'enracine et prospecte le sol principalement pendant ses 7 premières années : pour favoriser la descente des racines, il vaut mieux bien préparer le sol avant plantation et limiter la production de raisin.

■ **Aérer le sol**, afin de permettre aux radicelles qui assurent la majorité de l'alimentation hydrique de la plante, de pouvoir jouer leur rôle dans de bonnes conditions d'oxygénation. Car si les conditions d'aération ne sont pas bonnes, les métabolismes d'absorption de l'eau sont bloqués, faute d'oxygène (une vigne noyée n'absorbe pas d'eau !). 🍷



Après véraison la sécheresse peut entraîner des flétrissements importants sur certains cépages, comme ici sur le Coustou. Il faut veiller à planter ce cépage sur des sols ayant une bonne réserve en eau.