

Quid de l'irrigation : effets au vignoble et recommandations de mise en œuvre

CONTACT :

Jean-Christophe Payan

Ingénieur en agronomie viticole, IFV Pôle Rhône-Méditerranée

jean-christophe.payan@vignevin.com

Afin de maintenir la compétitivité de son exploitation, le viticulteur cherche à optimiser la qualité de ses raisins tout en veillant à la régularité, au maintien ou à l'amélioration de son rendement. Face aux inquiétudes induites par le changement climatique, le recours à l'irrigation peut être perçu comme une solution. Dans ce contexte, les expérimentations conduites depuis plusieurs années par les services techniques des organisations professionnelles du pourtour méditerranéen permettent de dégager un certain nombre d'orientations et de recommandations sur les bonnes pratiques de la gestion de l'irrigation au vignoble.

L'irrigation du vignoble et ses effets sur la production

Au vignoble, l'irrigation n'induit pas un effet sur le rendement proportionnel aux quantités d'eau apportées. Comme en atteste la figure 1, quelles que soient les quantités d'eau utilisées, l'effet de l'irrigation sur le rendement ne permet pas d'assurer un rendement de plus de 50% de celui des modalités non irriguées

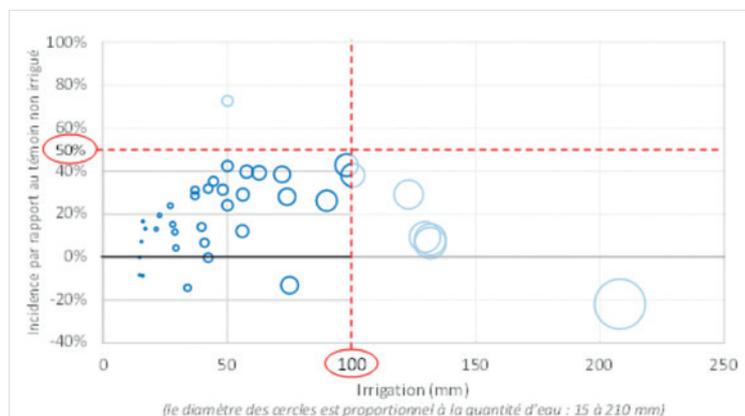


Figure 1 : Relation entre le volume d'irrigation et le rendement à l'hectare.

(irrigation par goutte-à-goutte sans apport massif). En moyenne en situation de contrainte, l'irrigation préserve les rendements de l'ordre de 25 à 30%. Au-delà de 100mm, les apports d'eau ne sont pas valorisés en termes d'effet sur la production. En pratique, les apports bien conduits sont rarement supérieurs à 50mm, selon les années et les parcelles bien entendu. Par ailleurs l'irrigation ne permet pas à elle seule de stabiliser les rendements de façon inter-annuelle, l'effet du millésime et du reste de la conduite du vignoble (fertilisation, gestion du sol, interventions culturales, météo...) restant plus importants que la substitution d'un déficit pluviométrique.

La figure 2 illustre l'effet de l'irrigation sur une composante qualitative de la vendange, la teneur en sucres des raisins, en croisant quantité d'eau apportée et sensibilité du vignoble à la contrainte hydrique (à titre informatif, le poids moyen des baies, autre indicateur du rendement, réagit de façon strictement similaire à cette composante - non illustré). Dans les situations sèches propices aux blocages de maturité et/ou d'activité photosynthétique, les apports d'eau permettent de relancer le fonctionnement physiologique des plantes et regagner synthèse de sucres et volume des baies. Il apparaît clairement que l'effet de l'irrigation est d'autant plus important que la situation est sèche, et que dans ces situations, les quantités d'eau à mettre en œuvre sont faibles : le positionnement des irrigations dans le cycle végétatif et dans des situations de contrainte avérée est bien plus important que les quantités d'eau à mettre en œuvre. Cette perspective laisse envisager d'importantes opportunités d'optimisation des apports, de préservation et de partage de la ressource avec des outils et méthodes de mesures adaptés.

Au vignoble, l'irrigation se traduit ainsi par une augmentation de la teneur en sucres des raisins : une avance de 7 à 10 jours de la date de récolte est généralement constatée dans les situations irriguées.

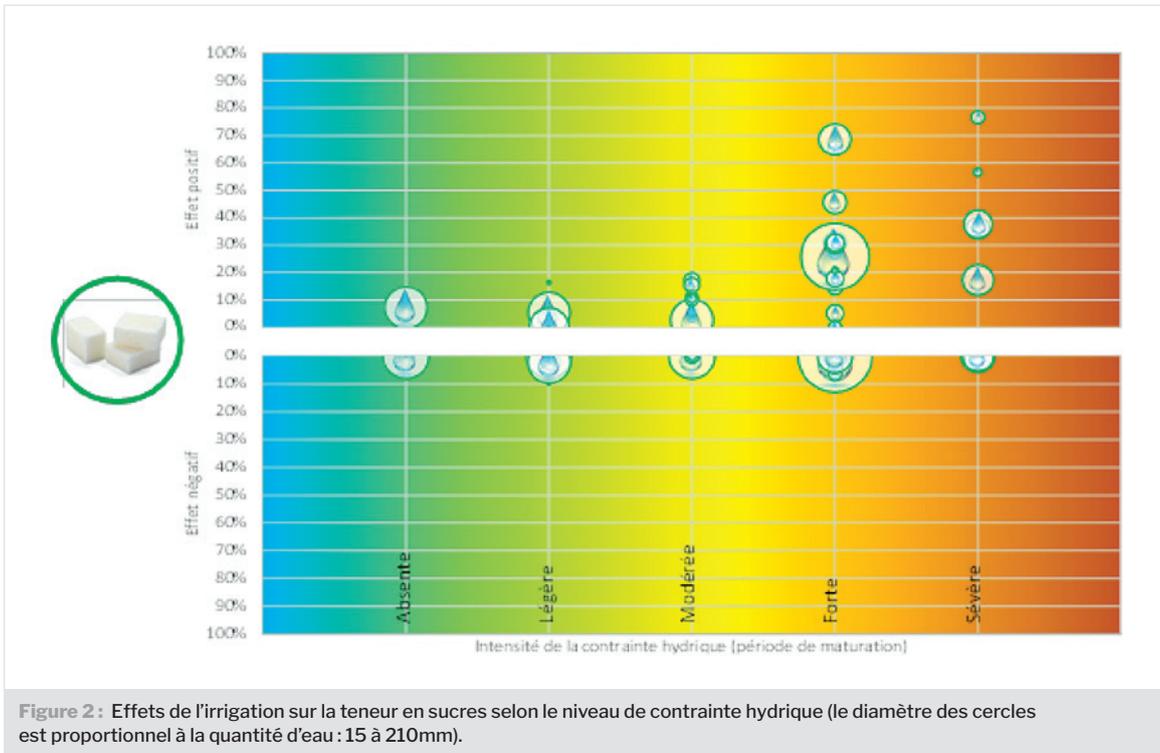


Figure 2 : Effets de l'irrigation sur la teneur en sucres selon le niveau de contrainte hydrique (le diamètre des cercles est proportionnel à la quantité d'eau : 15 à 210mm).

Ceci est à prendre en considération dans un contexte de changement climatique induisant déjà des récoltes précoces. Avec l'avance de maturité en sucres, les raisins peuvent se caractériser par une légère baisse d'acidité, sans que cela ne soit systématique : la dégradation des acides, et notamment l'acide malique, peut être ralentie par un feuillage plus important maintenant un effet protecteur des grappes. Par ailleurs, la synthèse d'acides organiques peut être favorisée par des conditions initiales de vigueur soutenue, limitant d'autant leur dégradation en phase de maturation. Concernant les autres paramètres qualitatifs du raisin, la relation est moins évidente. Polyphénols et anthocyanes peuvent présenter des concentrations moindres du fait d'un effet dilution dans un volume de baies plus important, l'appréciation de cette baisse devant être faite en fonction du type de vin recherché, de leurs assemblages éventuels et des potentialités offertes par chaque cépage. Les dégustations réalisées n'ont pas permis de dégager de tendance significative nette en termes de dépréciation ou d'amélioration des vins, ni en termes de typologie de vin produit.

Stratégies d'irrigation

La première question à se poser est de définir l'objectif à atteindre avec l'irrigation afin d'estimer ses besoins en eau par rapport aux éléments précédents : que cherche-t-on à faire avec l'irrigation que l'on ne pense pas pouvoir réaliser autrement ? L'intérêt d'irriguer son vignoble doit également être abordé au regard des coûts engendrés. Ce calcul doit bien sûr se baser sur les coûts d'accès à l'eau, l'amortissement du matériel et la consommation en eau, mais également prendre en compte l'intérêt d'irriguer au regard du contexte pédo-climatique, prendre en compte les cours du marché du vin et le contexte réglementaire. Une fois ces étapes acceptées, le choix de la pratique d'irriguer peut s'appuyer sur les recommandations issues des expérimentations viticoles réalisées en région méditerranéenne, dans un contexte d'optimisation des irrigations et de gestion des ressources en eau.

Règles de déclenchement des irrigations

La décision d'irriguer est prise pour répondre à un objectif-produit que l'on ne pense pas atteindre sans recours à l'irrigation. En pratique, cela suppose de suivre l'évolution de la contrainte hydrique à la parcelle et de la comparer à des valeurs de référence pour décider ou non de l'opportunité d'irriguer. Cela consiste à définir au préalable l'itinéraire hydrique que l'on souhaite suivre. Cet itinéraire hydrique peut être proposé et discuté avec les conseillers agricoles, ou élaboré à partir de données qualifiées sur l'exploitation pour chercher à éviter les « mauvais » millésimes ou reproduire les conditions hydriques des meilleurs. Dans tous les cas de figure, il faut pouvoir évaluer en temps réel la situation au vignoble et la confronter à des références permettant de dire s'il y a lieu ou pas d'irriguer.

De façon opérationnelle, les conseillers agricoles préconisent l'irrigation en se basant sur une approche multi-critères associant le traitement de données climatiques (interprétation d'un modèle de bilan hydrique, indices bioclimatiques...), des observations agronomiques (notation de la croissance des rameaux...) et des mesures sur le terrain (utilisation d'outils : tensiomètres, chambre à pression, sondes de résistivité...).

Il faut rappeler que l'irrégularité des pluies et l'importante diversité des situations au vignoble impliquent que le recours à l'irrigation n'est jamais systématique. En terme de début des irrigations, en année sèche il n'est qu'exceptionnellement nécessaire de les débiter avant la mi-juin sous les conditions méridionales françaises (ce qui correspond à peu près au stade « fermeture de la grappe ») et ceci, même en cas de forte demande climatique.

Fréquence des apports

Les recommandations portent sur généralement sur des apports légers et répétés plus que sur des irrigations massives et espacées, en utilisant un matériel d'irrigation de type goutte-à-goutte avec des apports

préférentiellement quotidiens, ou sans dépasser une fréquence hebdomadaire :

- ➔ en premier lieu, le goutte-à-goutte permet d'optimiser les quantités d'eau utilisées. A fréquence d'apport identique et effets sur la récolte comparables, l'utilisation du goutte-à-goutte permet de consommer moins d'eau (jusqu'à 70%). Pour les mêmes raisons, ce type de matériel est par ailleurs la seule solution raisonnable en terrain filtrant ;
- ➔ les recommandations d'irrigation portent sur des quantités faibles au pas de temps journalier : 1 à 2 mm/jour. L'utilisation du goutte-à-goutte permet ainsi d'éviter des prélèvements inadaptés sur la ressource en eau face à la survenue d'épisodes pluvieux imprévus, et assure de ce fait une meilleure gestion du statut hydrique de la parcelle ;
- ➔ comme énoncé ci-avant, les quantités d'eau à utiliser en viticulture sont relativement faibles sur la saison sous nos latitudes, et le goutte-à-goutte s'adapte bien à ces caractéristiques ;
- ➔ une fois le goutte-à-goutte installé sur une parcelle, le coût d'une solution de programmation est négligeable et apporte une grande souplesse de fonctionnement. Si le recours à la programmation de l'irrigation n'est pas envisageable, l'idéal est de ne pas espacer les irrigations de plus d'une semaine entre deux tours d'eau. Au-delà de cette fréquence l'efficacité de l'eau apportée diminue significativement.

Entre autres avantages, le recours à l'irrigation par goutte-à-goutte permet également :

- ➔ de préserver la ressource en eau (prélèvements réduits pour effets comparables) ;
- ➔ de mieux contrôler les quantités utilisées relativement à d'autres moyens d'irrigation.

Fin des irrigations

Sans être systématique et en raisonnant en fonction des conditions écologiques de l'année en cours, si une irrigation est nécessaire, elle doit être déclenchée entre la mi-juin et la véraison, avec des apports quotidiens en goutte-à-goutte. Qu'en est-il alors de la durée de l'intervention ?



Deux éléments à retenir :

- ➔ le suivi des conditions agronomiques, et notamment climatiques, permet d'arrêter les irrigations lorsque le parcours hydrique de la parcelle atteint les objectifs préalablement fixés. Ceci est généralement le cas lors de la survenue d'épisodes pluvieux estivaux, sans exclure un redémarrage des apports si nécessaire ;
- ➔ la réglementation en vigueur interdit les apports d'eau après le 15 août.

Conclusion

L'irrigation permet de maintenir les rendements des parcelles viticoles dans des proportions substantielles de l'ordre de 30% en moyenne. Pour avoir un effet au-delà de ce seuil, il faudra repenser certaines composantes du système de production comme la taille, la fertilisation ou le la densité de plantation par exemple. Pour être efficace sur la production, le choix de la période d'irrigation est plus important que les quantités d'eau apportées, qui sont relativement faibles par rapport aux autres cultures pour des effets significatifs sur la préservation du rendement ou la teneur en sucres notamment. Les irrigations doivent débuter uniquement lorsque les conditions agronomiques le justifient, en privilégiant les systèmes par goutte-à-goutte pour une meilleure gestion des apports d'eau et préserver au mieux la ressource. Les outils et méthodes de suivi de la contrainte hydrique à la parcelle sont indispensables à la bonne mise en œuvre de la pratique et au respect et à la justification des prélèvements sur la ressource.

Le calcul du seuil de rentabilité de l'installation à concevoir et de ses coûts de fonctionnement est par ailleurs un préalable indispensable à la prise de décision d'irriguer. Enfin, concernant les préoccupations liées au changement climatique, il faut garder en mémoire que si l'irrigation est un bon moyen d'atténuer les effets d'une contrainte hydrique marquée, cette pratique ne permet pas de compenser totalement les effets de la sécheresse et de la canicule sur la production. D'autres moyens complémentaires doivent être

envisagés au vignoble pour préserver ou accroître la compétitivité de la filière face à cet enjeu climatique. Des travaux sont engagés pour évaluer les possibilités d'adaptation du vignoble au changement climatique en modifiant les pratiques culturales, l'encépagement ou la situation des parcelles, ainsi que d'autres travaux visant à simplifier le suivi cartographié de l'évolution de la contrainte hydrique au vignoble pour mieux guider le viticulteur dans sa prise de décision.