V'innopôle SUD-OUEST

VIGNOBLES DU SUD-OUEST
DE L'ORIGINE À L'ORIGINALITÉ

La Grappe d'Autan

n°118 - MAI 2020

Émissions de carbone au vignoble, comment les compenser et les réduire ?
p 2-3

Changement climatique : quelles évolutions depuis 20 ans sur nos vignobles ?
p 4-6

La taille mécanique précise en cordon unilatéral libre : une réflexion qui doit débuter avant l'installation du vignoble
p 7-8

édito

Transitions ...

La crise que nous traversons est inédite et impacte durement nos exploitations, nos entreprises. Et cet impact est d'autant plus fort que nous débutions l'année avec de nombreuses fragilités (déconsommation en France, taxes Trump, Brexit, marché chinois…). En outre, de nombreuses incertitudes pèsent sur la reprise d'activité dans les différentes filières économiques en France et dans le monde. Ainsi à la crise viticole qui se profilait fin 2019, vient s'ajouter une crise économique sans précédent.

La première urgence a été la mise en place de mesures d'accompagnement des entreprises sur le plan social, fiscal ou bancaire, soit à l'initiative du gouvernement, soit à la demande des organisations professionnelles nationales. Il est important que vous puissiez faire part, aux organisations professionnelles régionales, des problèmes que vous rencontrez dans la mise en œuvre de ces mesures.

Très rapidement, les organisations professionnelles nationales ont demandé la mise en œuvre de mesures spécifiques à la filière viticole dont la plus importante est celle de la distillation. Au niveau régional, nous travaillons avec les conseils régionaux à la mise en place de mesures d'aides aux entreprises dans un projet de relance de leur activité afin de les accompagner dans la commercialisation de leurs produits. Et l'interprofession des vins du Sud-ouest est en train de travailler à son plan de relance sur une période de 18 mois afin de répondre au mieux au contexte actuel.

Mais la vie ne s'arrête pas et cette crise est aussi un accélérateur des transitions qui étaient déjà à l'œuvre. Nous ne mesurons pas encore l'impact que celle-ci aura sur les consommateurs et les modes de consommations ainsi que les modèles de commercialisation. La conscience environnementale sera certainement plus forte encore et nos exploitations devront continuer à s'engager dans cette transition écologique. Transition d'autant plus importante que le changement climatique marque les esprits et implique des évolutions de certaines de nos pratiques. Probablement que cette crise entrainera aussi un besoin de proximité de la part des consommateurs et de garantie de qualité. Enfin, la transition numérique s'impose plus que jamais. Le e-commerce, la communication digitale et l'intelligence artificielle doivent être plus que jamais au cœur de la stratégie de nos exploitations tant sur le volet de la production que celui de la commercialisation.

Si nous avons bien conscience que la crise est importante, ne perdons pas de vue les transitions en cours car c'est par leur prise en compte que nous pourrons nous adapter au monde qui vient.

Christophe Bou

Vice-Président du bassin viticole Sud-ouest, Co-président de l'interprofession des vins du Sud-ouest

BULLETIN D'INFORMATION DE L'IFV SUD-OUEST
INSTITUT FRANÇAIS DE LA VIGNE ET DU VIN
IFV

Brèves

TELECHARGEZ NOTRE APPLICATION MOBILE !

En direct sur votre smartphone : accédez aux BSV, aux données météo de votre vignoble et aux outils de calcul de l'IFV grâce à l'application VigneVin Pratique.
Les bulletins de santé du végétal d'Occitanie sont consultables chaque semaine directement depuis votre smartphone. La carte météo regroupe plus de 300 stations en Occitanie pour lesquelles vous pourrez consulter les prévisions et les données réelles : pluies, températures journalières minimales, maximales et moyennes .

Depuis le moteur de recherche de votre téléphone rechercher https://app.vignevin-occitanie.com pour télécharger l'application

Stations météos de la région Occitanie pour lesquelles les données sont consultables dans l'application VigneVin Pratique. Chaque point bleu représente une station météo.

EMISSIONS DE CARBONE AU VIGNOBLE

Comment les compenser et les réduire ?

La filière viticole dispose aujourd'hui d'outils, de pratiques efficaces pour compenser et atténuer son empreinte carbone. Certaines ont été quantifiées par l'IFV et ses partenaires.

Introduction

Le changement climatique nous concerne tous. A l'échelle individuelle et collective, chacun peut engager des démarches pour compenser ou réduire les émissions de GES responsables de ce phénomène. A l'échelle du vignoble, des actions visant à limiter les émissions liées aux pratiques culturales d'une part, et à compenser ces émissions d'autre part peuvent être mises en pratique. Il s'agit de mobiliser des leviers sur les itinéraires de culture et sur l'utilisation des matériels.

Compenser : l'initiative 4 pour 1000, qu'est-ce que c'est ?

L'initiative 4 pour 1000 est issue de réflexions lors de la COP 21 à Paris. Il s'agit de considérer les émissions de GES liées à l'activité humaine d'une part (9,4 Gt par an), et la quantité de carbone stockée dans le sol d'autre part (2400 Gt). Le ratio entre les deux est de 4 pour 1000 ce qui signifie, pour les activités humaines en rapport avec le sol, qu'augmenter de 0,4 % par an la teneur en carbone (ou matières organiques) des sols revient à compenser nos émissions.

A l'échelle de la viticulture, des études menées par l'INRA et l'IFV ont montré que l'enherbement joue un rôle sur l'augmentation du taux de matières organiques dans les sols et permet donc la captation de carbone. Cet apport a été chiffré à 327 kg par ha et par an dans les expérimentations de l'INRA, et le réseau *matières organiques* de l'IFV a confirmé ces données, que l'enherbement mis en place soit d'origine naturelle ou semé. L'apport de carbone, exprimé en « pour mille » dépend évidemment du taux de matière organique déjà présent dans les sols. Les sols viticoles sont plutôt pauvres en la matière et l'objectif d'augmentation annuelle de 4 pour 1000 semble assez facilement atteint dans la plupart des situations. Ainsi dans un sol avec 1,4 % de matières organiques, un enherbement semé permet une augmentation annuelle de la teneur en carbone du sol de 14 pour 1000. Un enherbement naturel sur un sol avec un taux initial de 1,7 % conduit à une augmentation annuelle de 9 pour 1000.

L'enherbement n'est pas la seule façon d'apporter du carbone. Les amendements organiques peuvent également remplir ce rôle. Dans les essais menés par l'IFV, nous avons épandu 4,5 t par ha sur 4 ans. L'objectif de 4 pour 1000 est tout juste atteint dans une parcelle initialement à 1,7 % de MO, alors que sur un sol plus pauvre (0,8%), le taux d'augmentation annuel atteint les 4 % (fig. 1).

Les pratiques agronomiques constituent donc un réel levier de compensation des émissions humaines à l'échelle du vignoble.

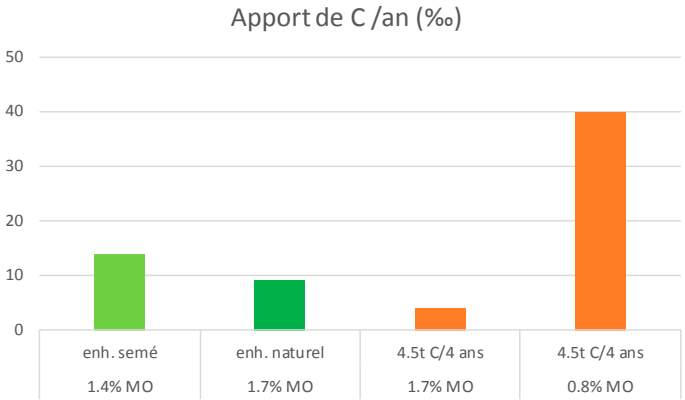

Figure 1 : Apports de carbone obtenus selon différents taux initiaux de MO et modalités

Limiter nos émissions de carbone : quelles optimisations dans nos pratiques au vignoble ?

Toute activité humaine est source d'émission de carbone. Le but n'est donc pas de s'arrêter de produire, mais de rechercher les optimisations là où elles sont, car ce sont aussi des sources d'économies réelles. Les matériels agricoles représentent 26 % des consommations de carburant en agriculture et le GNR (Gasoil Non Routier), 60 % des consommations d'énergie directe sur les exploitations.

De façon pratique et technique, le raisonnement des interventions est la meilleure manière d'éviter de consommer du GNR : la modélisation et le suivi épidémiologique sont de bons moyens de n'utiliser le pulvérisateur qu'à bon escient. Chaque traitement évité représente entre 7 à 10 L par ha économisés. Toute combinaison pertinente de matériels compatibles est une source d'économie évidente par unité de surface travaillée, même si lors de l'intervention il y a une surconsommation instantanée. La bonne utilisation du matériel constitue un moyen non négligeable de limitation de nos émissions. Cela passe par l'entretien du tracteur pour que le moteur puisse fonctionner à son optimum, par des réglages adaptés à la situation de travail, et éventuellement par quelques règles d'éco-conduite pour limiter le temps passé en manœuvres et optimiser le régime moteur.

Les bons réglages avec le matériel permettent d'économiser entre 30 et 50 % de carburant par rapport à une situation dans laquelle on utilise toute puissance disponible systématiquement. L'utilisation du régime économique de la prise de force en est un bon exemple.

Les changements plus structurels à l'échelle de l'exploitation qui permettent de consommer moins de GNR sont : des choix d'équipements moins énergivores, des choix au niveau du mode de gestion du vignoble (travail du sol, enherbement), voire au niveau de la densité de plantation pour limiter le temps de travail avec les machines. Si on fait un focus sur l'impact du choix des équipements, il faut être conscient que pour une même catégorie de matériel, les choix techniques faits par chaque constructeur ont des répercussions en termes de consommation de carburant. Par exemple, la consommation par hectare des effeuilleuses varie du simple au double entre une machine à pales-couteaux et une machine pneumatique. Du côté des interceps, la variation est encore plus élevée, de 2 L à plus de 12 L/ha selon le niveau de simplicité et le mode d'action. En revanche, l'objectif de travail n'étant pas strictement le même entre une houe rotative et des interceps passifs, l'idée est de privilégier l'emploi des outils les plus simples dès que les conditions le permettent, après avoir géré la flore avec des outils à plus fort impact en début de saison. En revanche pour les pulvérisateurs, les écarts sont plus faibles entre modèles pneumatiques et jet porté, car les turbines pour générer l'assistance d'air sont gourmandes. On observe tout de même jusqu'à 18 % d'écart en faveur du jet porté en début de saison lorsque l'on n'a pas besoin de toute la puissance.

Enfin les développements technologiques sont en passe de faire faire des économies d'énergie sur plusieurs plans : on peut évoquer des motorisations plus efficientes et autogérées (Vario et différentes variantes de transmission continue), la motorisation électrique ou hybride qui arrive sur les tracteurs et les robots, ou encore la possibilité de moduler des interventions en intra-parcellaire grâce à la cartographie du vignoble. La motorisation électrique, si elle permet d'arriver à des émissions nulles au champ, n'est pas vraiment neutre en raison des émissions de carbones liées à la fabrication des batteries employées. Paradoxalement, c'est donc pour les utilisations les plus intensives et les plus longues que cette technologie permettra d'être moins émettrice de carbone que son équivalente thermique.

Conclusion

L'enherbement, les couverts végétaux permettent de capter du carbone, dans des proportions intéressantes pour compenser les émissions humaines. Les stratégies de gestion du sol avec de l'herbe sont moins gourmandes que celles avec du travail du sol. Dans un contexte peu favorable à l'utilisation des herbicides, cela pose la question du choix du matériel et des réglages adaptés pour réaliser des économies de carbone. Les nouvelles technologies prennent en compte cette problématique et devraient apporter plus de solutions pour demain limiter notre dépendance aux énergies fossiles.

Contact

Chrisotphe Gaviglio
IFV pôle Sud-Ouest
christophe.gaviglio@vignevin.com
V'innopôle
Tél.: 05 63 33 62 62

Brèves

FORMEZ-VOUS AVEC LES FORMATIONS IFV SERVICES

IFV SERVICES, organisme de formations agréé vous propose tout au long de l'année des formations autour des principales thématiques de la vigne et du vin.

Ouvertes à tous, elles sont éligibles aux subventions des fonds de formation.

Au programme pour 2020:

- **Ampélographie** à Lisle sur Tarn (Tarn)
- **Maîtrise de la pulvérisation** le 22 juillet 2020 à Anglars Juillac (Lot)
- **Dépérissement de la vigne** le 08 octobre à Rodhilan (Gard)
- **Microorganismes du vin** le 19 novembre à Lisle sur Tarn (Tarn)

Pour vous inscrire, rendez-vous sur www.vignevin.com rubrique IFV Services ou directement auprès de Coralie Malbert au 05 63 33 62 62

RETROUVEZ TOUTES NOS INFORMATIONS TECHNIQUES SUR NOTRE SITE WEB

- De nouvelles fiches techniques (épamprage, complantation, taille de formation pour la taille mécanique...)
- Les actes du colloque 5èmes Assises des vins du Sud-Ouest et les vidéos des interventions

www.vignevin-occitanie.com

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Quelles réelles évolutions depuis vingt ans sur nos vignobles?

Comprendre où nous en sommes du climat et de son changement sur les différents vignobles du Sud-ouest pour mieux anticiper l'avenir, telle a été la première étape d'un travail entrepris par l'IFV Sud-ouest avec la Chambre Régionale d'Agriculture pour, à terme, identifier les zones à risque de notre territoire.

La vigne est cultivée dans un très grand nombre de territoires dans le monde, avec une très grande diversité de régimes climatiques, du subtropical humide au méditerranéen sec, du continental à l'océanique. De très nombreux travaux ont montré le rôle essentiel du climat sur le comportement de la vigne, que ce soit pour le rendement ou la qualité des raisins.

Le réchauffement climatique a pris place depuis le milieu des années 80. Sur le bassin des vignobles du Sud-ouest, on observe une augmentation des températures moyennes annuelles de 0,3°C par décennies depuis les années 60 (période 1959-2009). Ce sont les printemps et étés qui se réchauffent le plus. Le nombre de journées chaudes augmente, le nombre de jours de gel diminue, la tendance sur les précipitations reste peu marquée, bien que le réchauffement entraine plus d'évapotranspiration et donc plus de sécheresse des sols. Ce constat global est insuffisant compte tenu de la variabilité des territoires et des productions viticoles pour répondre à des enjeux professionnels d'adaptation.

Les vignobles du bassin Sud-ouest présentent une répartition spatiale importante qui les soumet à des influences climatiques très variables et complexes, océaniques, continentales, méditerranéennes et le plus souvent en interactions. Il apparait important de faire un point sur les deux dernières décennies dans un contexte où les questionnements sont nombreux sur les stratégies à adopter pour préparer son vignoble aux changements à venir. La durée de 20 ans est courte pour une étude à l'échelle d'un climat régional. Elle permet cependant de fournir des informations à une échelle qui participe à la stratégie de développement d'une exploitation viticole et permet de surpasser la vision du pas de temps habituel qu'est le millésime.

Pour ce travail, nous avons utilisé les ressources de données météorologiques disponibles en bases de données à l'IFV pour alimenter les modèles de prévisions des maladies (https://www.vignevin-epicure.com/). Ces données permettent de calculer des indicateurs agro-climatiques spécifiques pour la vigne qui servent à comparer les évolutions sur nos différentes régions viticoles.

20 ans de données climatiques sur les vignobles du Sud-ouest

Nous avons utilisés les données météorologiques journalières issus de 7 stations positionnées sur les principaux vignobles du bassin Sud-ouest : Cahors, Fronton, Gaillac, Côtes de Gascogne et Madiran. Les sites sont situés sur les communes de Anglars-Juillac (46), Sauzet (46), Fabas (31), Lisle-sur-Tarn (81), Caussens (32), Eauze (32) et Viella (32).

Nous avons calculé différents indicateurs agro climatiques :

- la somme des températures journalières (GDD, growing degree-days) (somme journalière des températures moyennes moins 10°C entre le 1er avril et le 30 septembre) est un indicateur thermique simple qui renseigne du comportement de la vigne en terme de croissance, de phénologie et de maturité. Il permet de bien discriminer les millésimes et les zones. Pour une latitude peu variable, comme c'est le cas pour nos vignobles, il est très corrélé à l'indice héliothermique d'Huglin.
- l'indice de fraicheur des nuits (IF) (moyenne des températures minimales journalières entre le 1er et le 30 septembre) est un indicateur à associer au potentiel qualitatif des raisins notamment la genèse des métabolites secondaires comme les polyphénols et les arômes ou leurs précurseurs.
- le nombre de jours d'échaudage (T35) (nombre de jours avec température maximale supérieure ou égale à 35°C) est un indicateur d'évènement extrême qui peut avoir une action négative sur la vigne, arrêt de la photosynthèse, brûlures sur feuilles ou grappes.
- l'évapotranspiration potentielle (Penman-Monteith) pendant la période estivale (ETPe) (cumul de l'évapotranspiration potentielle entre le 1er juin et le 31 août)
- le cumul de précipitations sur la même période (Pe) permet par différence de proposer de manière simplifiée un bilan hydrique pour comparer les zones viticoles et les millésimes.
- enfin, le cumul de précipitations sur l'ensemble du cycle de la vigne (Pc) (1er avril au 30 septembre) a également été observé.

En parallèle, nous avons utilisé le modèle de bilan hydrique WaLIS qui renseigne de la proportion d'eau disponible pour la vigne dans le sol (FTSW, fraction of transpirable soil water) à un pas de temps journalier. Il a permis de comparer le comportement de 2 parcelles, avec une faible ou une forte réserve en eau, sur 2 zones, Caussens et Lisle-sur-Tarn sur 20 ans. Les parcelles en Gascogne correspondent à des plantations conduites classiquement dans la zone, de géométrie 2,50m x 1m, avec une hauteur de feuillage de 1,30m et une épaisseur de 0,60m, implantées sur sol argileux (20%-40%) et dont les surfaces sont enherbées et travaillées un inter-rang sur deux et désherbées sous le rang. La largeur de la bande enherbée est de 1,50m. Les sols ont soit une réserve en eau facilement utilisable faible (100mm) (parcelle G100) soit forte (200mm) (parcelle G200).

Dans le Tarn, les parcelles correspondent à des plantations de 2,20m x 1m, avec une

hauteur de feuillage de 1,20m et une épaisseur de 0,50m implantées sur sol limoneux (argile<20%) et dont les surfaces sont enherbées et travaillées un inter-rang sur deux et désherbées sous le rang. La largeur de la bande enherbée est de 1,20m. Les sols ont soit une réserve en eau facilement utilisable faible (100mm) (parcelle T100) soit forte (200mm) (parcelle T200).

Nous avons défini 4 classes de contraintes hydriques (absente=FTSW>35%, modérée faible=10%<FTSW<35%, modérée forte= 1%<FTSW<10%, forte=FTSW<1%) et trois périodes du cycle (avril-mai, juin-juillet, aout-septembre) qui correspondent à avant floraison, floraison-véraison et véraison récolte. Pour rappel, l'utilisation de modèle permet de comparer des millésimes et des situations théoriques. Il ne représente pas réellement la situation d'une parcelle.

Une grande variabilité des millésimes...

Depuis 20 ans, les vignobles du Sud-ouest ont été confrontés à une grande variabilité de millésimes. En projetant les données en fonction des régimes hydriques et thermiques (figure 1), on peut constater l'évolution en deux décennies avec une augmentation des températures actives pour la vigne (GDD) et une stagnation du bilan hydrique estival entre les périodes 2000-2009 et 2010-2019. Deux millésimes extrêmes se distinguent dans la région, avec l'année 2003, très chaude et déficitaire, qui correspond au climat moyen du sud de l'Espagne (>1700°C.jour) et l'année 2002, froide et humide.

Les paramètres de 2003 sont très marqués avec notamment un nombre de jours avec température maximale supérieure à 35°C très important. Les conséquences sur le rendement et la qualité ont été très négatives, il faut s'en souvenir.

Les cumuls de précipitations sur la période culturale sont extrêmement variables d'un millésime et d'une station météorologique à l'autre, de 175mm à Lisle-sur-Tarn en 2011 à 506mm à Viella en 2013. En moyenne, 340mm d'eau de pluie alimente la vigne entre avril et septembre. Les évolutions ne sont pas significatives entre les décades 2000-2009 et 2010-2019 quelles que soient les stations du dispositif.

Parmi les indicateurs agro climatiques, 4 ont vu une évolution significative entre 2000-2009 et 2010-2019. D'une part, la somme thermique pour la vigne (GDD) et l'indice de fraicheur des nuits (IF) sont en augmentation, et d'autre part les précipitations estivales (Pe) et l'évapotranspiration sont en augmentation aussi mais annulent leurs effets respectifs (figure 2).

... et des secteurs

Lorsqu'on analyse les données issues des différentes stations par une ACP (figure 3), on discrimine très nettement les deux décades pour la majorité des stations. Seule la zone Madiran (station de Viella), voit ses paramètres agro climatiques moyens rester stables en 20 ans (effet tampon climatique des Pyrénées ?).

La température nocturne en période de maturation (IF) a augmenté significativement sur Anglars (mais pas Sauzet) ainsi qu'à Fronton (station de Fabas) (figure 4). Ces 2 zones sautent une classe de fraicheur en 10 ans en passant de nuits très fraiches (<12°C) à nuit fraiches (12-14°C). Le seuil plus impactant se situe au-delà des 14°C d'IF. Il a été atteint 7/20 fois à Viella, 6/20 fois à Fabas, 4/20 fois à Caussens et Lisle, 2/20 fois à Sauzet et Eauze et 1/20 fois à Anglars.

Bilans hydriques sur la période 2000-2009

Nous avons distingué trois périodes culturales de contraintes hydriques (avril-mai, juin-juillet et août-septembre) car les conséquences pour la vigne et les raisins ne sont pas identiques. La contrainte hydrique précoce avant la floraison (avril-mai) n'est identifiée que sur le millésime 2012 pour les deux sols dans le Tarn et pas dans le Gers. Ce phénomène est fréquent en zone méditerranéenne mais n'est pas présent dans le Sud-ouest sur les 20 dernières années.

Dans le Tarn, il n'y a pas de différences significatives d'évolution de la contrainte hydrique entre les 2 décades 2000-2009 et 2010-2019, quelle que soit la réserve en eau des parcelles prototypes. La variabilité entre les millésimes est trop importante. En revanche, pour le sol à faible réserve, la contrainte hydrique est présente en juin-juillet au cours de 14/20 millésimes et se maintient jusqu'à la récolte pour 11/20 millésimes. Cette contrainte a des conséquences car elle intervient pendant le stade de développement des raisins et favorise l'arrêt de croissance de la vigne. Elle peut être favorable dans le cas des productions à rendement limité et haut de gamme comme les AOP et principalement pour les rouges où elle exerce également une action favorable sur la synthèse des polyphénols. Les effets sur le rendement

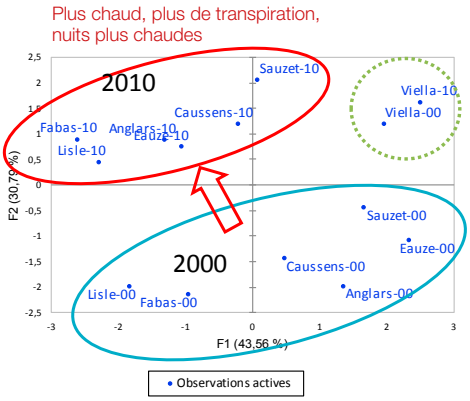

Figure 3 : représentation par analyses en composantes principales (ACP) de l'évolution climatique entre 2000-2009 (00) et 2010-2019 (10) pour 7 zones viticoles du Sud-ouest

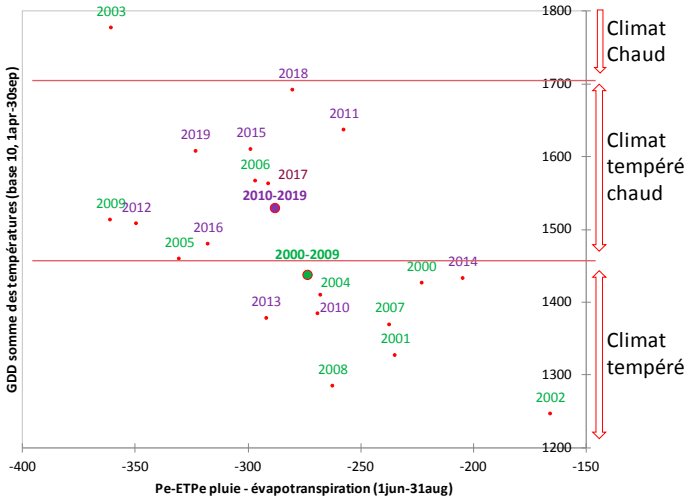

Figure 1 : répartition des millésimes en fonction de leur indice thermique et hydrique ; 7 stations météorologiques des vignobles du Sud-ouest ; période 2000-2019.

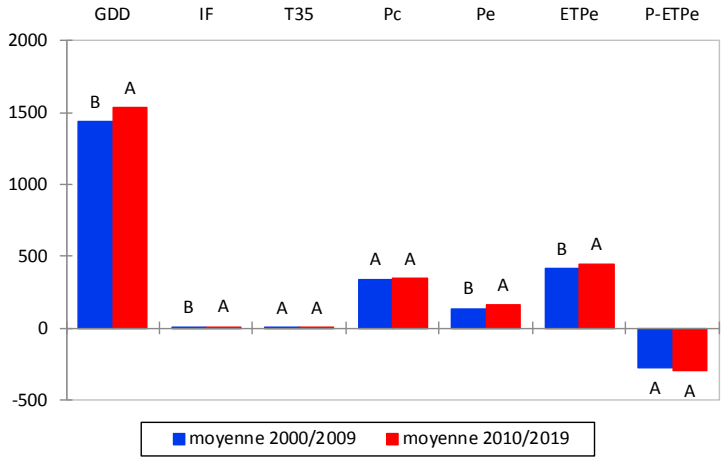

Figure 2 : évolution des indicateurs agro climatiques ; GDD=somme thermique ; IF= fraicheur des nuits à maturité ; T35=température maxi>35°C ; Pc=cumul de précipitions sur le cycle de la vigne ; Pe=cumul de précipitations estivales (juin-août) ; ETPe=cumul d'évapotranspirations estivales (juin-août) ; 7 stations météorologiques des vignobles du Sud-ouest ; période 2000-2009 et 2010-2019 ; A, B = groupes homogènes à 5%.

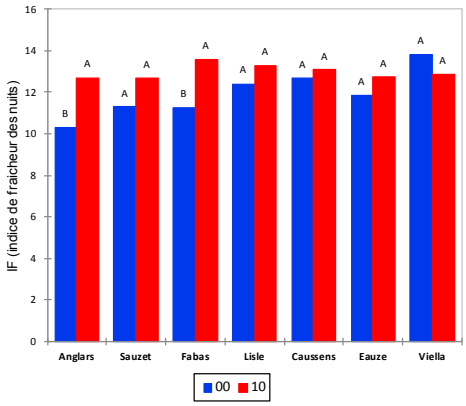

Figure 4 : Evolution de l'indice de fraicheur des nuits (IF) sur 7 stations météorologiques du Sud-ouest ; 00= décade 2000-2009 ; 10= décade 20010-2019 ; A, B = groupes homogènes à 5%.

d'une production IGP blanc ou rouge sont en revanche à considérer comme défavorables avec une prise de risque pour produire le rendement attendu sans complément d'irrigation. Lorsque la réserve en eau du sol est importante (200mm), la proportion de millésimes avec contraintes est réduite à environ 25%. Sur ce type de sol, on peut considérer que l'irrigation n'est pas encore nécessaire (figure 5).

Dans le Gers, il n'y a pas non plus de différences significatives d'évolution de la contrainte hydrique entre les 2 décades 2000-2009 et 2010-2019, quelle que soit la réserve en eau des parcelles. La variabilité entre les millésimes est là aussi trop importante. Les résultats simulés sont proches de ceux du Tarn mais indiquent un peu moins de millésimes avec contraintes (figure 6). Dans un contexte de production IGP blanc, il semble pertinent d'éviter les sols superficiels, pour se passer de l'irrigation. Sur ces sols, on peut voir environ 1 millésime sur deux avec contrainte précoce et donc des impacts potentiels sur la croissance et le rendement. En revanche, avec 200mm de réserve en eau, la part de millésime avec contrainte est faible (moins de 1/5) et largement acceptable pour ce type de production. L'irrigation ne se justifie pas, surtout d'un point de vue économique avec si peu de millésimes contraignants.

Conclusion

Sur les 20 dernières années, l'augmentation des températures d'une part et des précipitations estivales qui a compensé l'augmentation de l'évapotranspiration d'autre part, sont des facteurs qui permettent d'optimiser la photosynthèse chez la vigne si celles-ci étaient situées sur un sol avec suffisamment de réserve en eau ou alimenté par l'irrigation. Ces effets ont pu être favorable à l'augmentation du rendement et de la maturité dans certaines zones.

La principale contrainte a été liée à des déficits en eau sur sol superficiel, surtout lorsqu'ils sont apparus de manière précoce. Un autre point a été le risque d'échaudage, très marqué en 2003, et en légère progression ces dernières années.

L'année 2003 demeure à ce jour emblématique des situations futures et il faut dès à présent travailler à atténuer les risques associés à ce type de millésime.

Un travail prospectif va à présent être engagé sur différentes zones de nos appellations avec les mêmes indices pédoclimatiques et caractérisations de sols. Il devra en résulter pour les 50 prochaines années les territoires dits à risque, assurément en contrainte hydrique forte et sans aucune possibilité d'avoir accès à l'eau. Sur ces secteurs, il sera important d'adapter plus qu'ailleurs notre viticulture.

Au delà de la mise en oeuvre de pratiques d'adaptation, il s'agit aussi d'engager des actions d'atténuation conséquentes des émissions de gaz à effets de serre, par la dimunition de la consommation de carburants fossiles, de l'utilisation d'engrais azotés minéraux ou aussi par le stockage accru du carbone avec l'utilisation de l'enherbmeent, le développement de la présence d'arbres et de haies au voisinage des parcelles.

Contact

Thierry Dufourcq
IFV pôle Sud-Ouest
V'onnopôle
thierry.dufourcq@vignevin.com
Tél.: 05 63 33 62 62

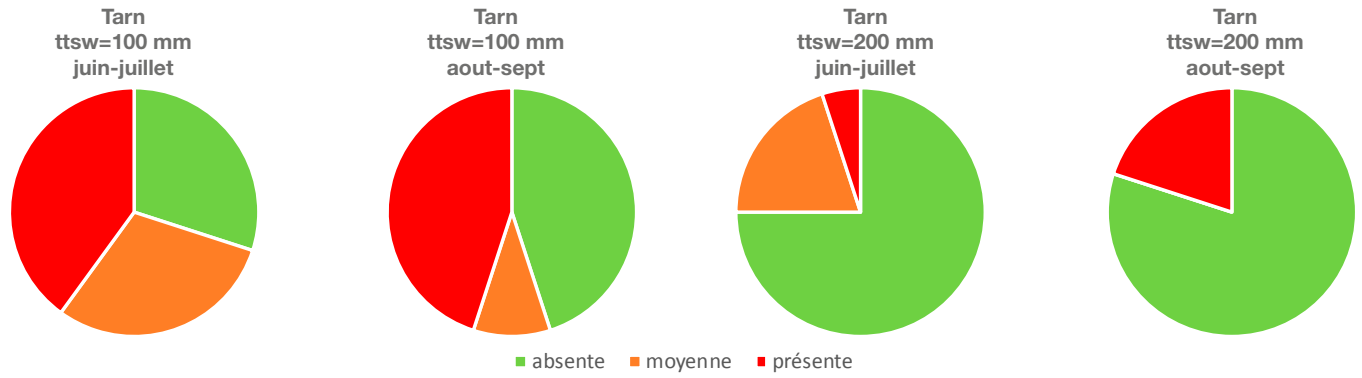

Figure 5 : proportion des millésimes avec contraintes hydriques en fonction de la réserve en eau du sol (faible/100mm, forte/200mm) et de la période culturale (juin-juillet et août-septembre) ; vignoble Gaillac/Lisle-sur-Tarn ; période 2000-2019 ; simulation WaLIS.

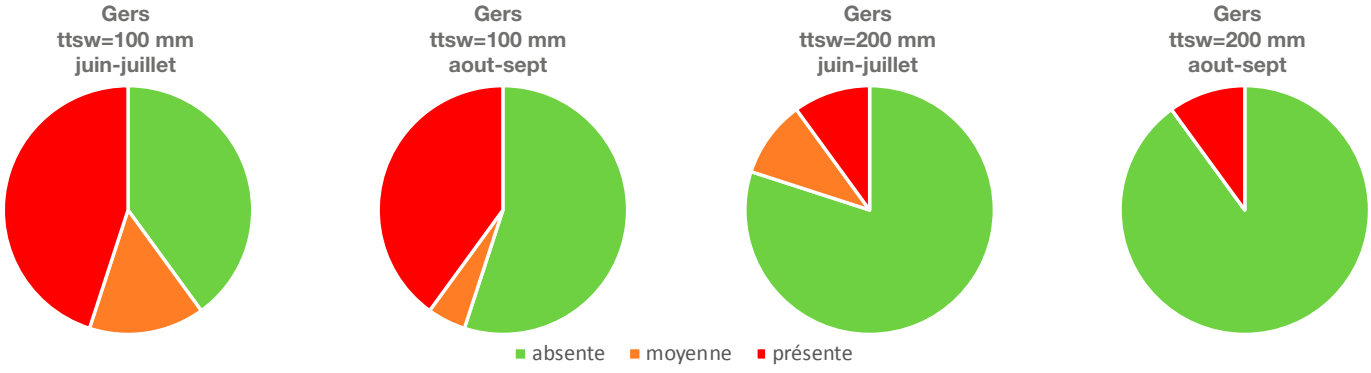

Figure 6 : proportion des millésimes avec contraintes hydriques en fonction de la réserve en eau du sol (faible/100mm, forte/200mm) et de la période culturale (juin-juillet et août-septembre) ; vignoble Gascogne/Caussens ; période 2000-2019 ; simulation WaLIS.

LA TAILLE MÉCANIQUE PRÉCISE EN CORDON UNILATÉRAL LIBRE

Une réflexion qui doit débuter avant l'installation du vignoble

Dans le cadre d'un partenariat national avec l'ANIVIN, l'IFV a mis en place en Occitanie deux sites pilotes proposant de nouveaux modèles de production appelés V.I.E. Ces Vignobles Innovants Ecoresponsables reposent sur 6 leviers techniques et environnementaux. Parmi eux, la taille mécanique précise en cordon unilatéral libre qui doit permettre d'assurer un niveau de rendement élevé chaque année. Mais opter pour ce type de système implique une nécessaire réflexion en amont pour ne pas faire d'erreurs dans le choix du matériel utilisé.

La Taille Mécanique Précise est un système de taille mécanisée qui repose sur un cordon placé en hauteur. Monté manuellement pendant deux à trois ans de taille de formation, jusqu'à la mise en place d'un cordon qui est ensuite taillé avec un outil de taille mécanique précise.
En modifiant la répartition des bourgeons, ce type de taille influence le nombre de grappes, leur taille, et le rapport pellicule/pulpe.
Il est donc particulièrement adapté pour un objectif de production de hauts rendements qualitatifs. Mais ce type de système ultra mécanisé nécessite un alignement parfait du palissage, résistant à la charge d'année en année et permettant ainsi le passage des machines.

Une somme de détails qui font la différence

Dans tous les systèmes de conduite mécanisés, le palissage a une grande importance car il assure plusieurs fonctions : le support de la végétation, la tenue par rapport à la charge de récolte, l'établissement d'un système rectiligne (régularité et alignement) qui conditionne la performance des matériels. En effet, une machine qui réalise une coupe horizontale proche du cordon donne un travail d'autant plus régulier que le cordon est droit. L'établissement du palissage pour un Vignoble Innovant Ecoresponsable à taille mécanisée vise à limiter les écarts latéraux et horizontaux dus aux contraintes provoquées par la charge de récolte pour bien supporter le passage des machines. C'est un ensemble d'éléments solidaires les uns des autres, mis en tension à l'installation du vignoble et qui devra supporter une tension supplémentaire avec le développement de la vigne. Pour l'établissement d'un cordon libre sans relevage, la hauteur du cordon (entre 90 et 110 cm) est supérieure à celle de vignes plus classiques.
Le palissage doit donc être rigide pour supporter ce type de conduite et une charge en bourgeons élevée. Six éléments sont déterminants dans la mise en place de ce palissage et permettent d'éviter les erreurs.

Les amarres : Des amarres de 1,5 m avec des disques de 150 mm sont recommandées, avec une distance d'ancrage équivalente à la hauteur du piquet de tête.

Les piquets de tête : Les piquets de tête sont à la base de la résistance mécanique globale de l'ensemble. Le choix des piquets de tête permet d'éviter les phénomènes de torsion latérale (image 1). Il faut eviter les torsions du piquet de tête qui décalent l'alignement établi au départ. Pour conserver une tension rectiligne , un piquet de tête IPN avec son système de fixation permettant un centrage du fil porteur et une très forte résistance à la charge (40 t /ha) est une des solutions (image 2). Des solutions intermédiaires à moindre coût existent également, pour une résistance jusqu'à 20 t/ha. La mâchoire conique sur le piquet profilé est une solution intéressante pour l'alignement de la tension sur le piquet de tête.

Image 1 (gauche) : torsion du piquet de tête, le fil releveur tire sur le côté.
Image 2 (droite) : Piquet de tête IPN

Les piquets intermédiaires : Pour supporter le surplus de charge, le nombre de piquets intermédiaires est renforcé par rapport à un vignoble classique : il est recommandé d'installer un piquet toutes les 4 à 5 souches maximum contre 6 à 7 habituellement. L'enjeu pour les piquets intermédiaires est la tenue latérale, c'est donc l'enfoncement de ces piquets qui est important. Ainsi pour un cordon libre installé à 1,10 m de hauteur, il faut prévoir des piquets de 1,60 minimum, voire plus et les enfoncer profondément pour garantir la tenue latérale.

La tenue du fil porteur sur les piquets : la fixation au niveau du piquet repose souvent sur l'ajout d'une pièce dédiée, prenant place dans une encoche prévue à cet effet pour éviter le décrochement du fil lors du passage de la machine à vendanger. Les systèmes les plus rapides à mettre en œuvre ne sont pas forcément les plus résistants et inversement : un fil enroulé de part et d'autre du piquet avec un passage au milieu présente une très bonne tenue, le blocage de la pièce encastrée avec un fil de fer est une bonne option de simples clips plastiques ne sont pas les plus adaptés car ils peuvent sortir de leur logement La tenue du fil porteur dans le piquet est un élément technique important. Le fil doit rester bien aligné et tendu. Une perte de tension du fil peut provoquer un décalage et un affaissement du cordon, rendant le travail mécanique compliqué et menant rapidement à une perte de production. Des solutions très

efficaces existent, mais sont souvent longues à mettre en œuvre.

Les tuteurs : Le choix des tuteurs à chaque pied de vigne est important, car ils participent à la tenue horizontale et latérale du cordon entre chaque piquet. S'ils ne sont pas assez rigides, ils peuvent se courber, et exposer ainsi le tronc aux éléments de coupe latéraux des machines de taille. L'expérience montre que des tuteurs métalliques de diamètre 6 mm sont généralement insuffisants, alors que ceux de 8 mm conviennent. La question de la matière de ces tuteurs se pose :

- le tuteur en métal : il doit être d'un diamètre de 8 mm minimum, ce type de tuteur plus rigide que ceux de 6 mm présente moins de risques de courbure et ainsi d'exposer les troncs aux éléments de coupe latéraux des machines de taille. Il faut cependant veiller à ce qu'il ne dépasse pas des fils porteurs à cause de la charge en raisin, pour ne pas endommager la machine de taille. Une bonne fixation est indispensable.
- le tuteur en fibre de verre : d'un diamètre de 8 mm minimum, il représente une alternative au tuteur métal. Plus souple que ce dernier, le passage d'engin agricole ne fera qu'incurver le tuteur avant qu'il ne reprenne sa forme initiale. Ces tuteurs sont plus durables (traitement anti-UV) et réutilisables dans des plantations successives, accroissant ainsi leur rentabilité par rapport aux tuteurs en fer.
- le tuteur en bambou : plus souples, ils

permettent de ne pas endommager la machine de taille. De par leur nature végétale, ils sont également plus facilement recyclables. Ils sont en revanche moins rigides et plus sujet à la casse.

Image 3 (haut) : bon positionnement du fil sur le tuteur.
Image 4 (bas) : décrochage du tuteur par le vent, les vibrations des machines..

Comment mettre en pratique la taille mécanique en cordon unilatéral libre ?

Cette taille repose sur la mise en place d'un cordon unilatéral qui permet d'optimiser la surface foliaire exposée sur le rang, d'augmenter la résistance du plan de palissage et de faciliter la mécanisation. Le sens d'établissement du cordon doit prendre en compte la mécanisation de la taille et le sens de passage de la machine de taille. Il est primordial de positionner le cordon toujours dans le même sens sur le rang entier et d'alterner le sens du cordon selon les passages de la machine.
Dans le cas de la TMPCL, tailler à contre-sens donne un résultat de coupe plus nette. Cependant, ce sens de travail peut présenter le risque d'arracher certains rameaux dans l'action mécanique. A l'issue de la taille, la charge en bourgeons se situe autour de 50 à 80 bourgeons par mètre.

En période estivale, ce mode de conduite nécéssite certains ajustements :

- des rognages précoces et d'entretien pour faciliter les travaux
- l'adaptation des pratiques de pulvérisation, l'orientation des diffuseurs et la vitesse de traitement pour bien cibler la végétation.

Les fixations des tuteurs : La qualité des fixations est essentielle pour résister notamment à l'action du vent ou aux contraintes de la récolte mécanique (vibrations) (images 3 et 4).

Les principales erreurs à éviter lors de l'installation d'un vignoble en taille mécanique précise en cordon unilatéral libre sont les suivantes :

- Les torsions de pieds qui exposent la vigne aux organes de coupes des machines (cela représente des pieds productifs en moins)
- Les crosses sur le cordon, c'est-à-dire un dépassement du cordon au-dessus du fil porteur, qui l'expose aux organes de coupe. Il faut dans ce cas lever la hauteur de la machine de taille ce qui conduit à une taille moins précise.
- La vague sur la longueur du rang, conséquence d'une charge importante qui engendre un travail irrégulier des machines et une difficulté de reprise manuelle. Dans ce contexte, le gain de la mécanisation est perdu.
- La fragilisation des piquets de tête et l'inclinaison latérale.

Ce qui est en jeu pour éviter tous ces problèmes c'est la rigidité du palissage qui doit être capable de tenir la charge et de supporter le passage des machines. L'implantation du vignoble est donc très importante dans le cadre d'un VIE, destiné à produire de forts rendements, entre 15 et 20 tonnes par hectare. L'investissement pour assurer une implantation correcte est important. Bien investir au départ sur uin vignoble solide permettra de faire des économies par la suite.

Retrouvez tous les détails techniques du palissage du VIE sur notre site internet, rubrique fiches pratiques, fiches spécifiques VIE ANIVIN.

Contact

Christophe Gaviglio
IFV pôle Sud-Ouest
V'innopôle
Tél.: 05 63 33 62 62
christophe.gaviglio@vignevin.com

Image 5 : vague sur la longueur du rang à éviter

La Grappe d'Autan

Bulletin trimestriel du V'innopôle Sud-Ouest, structure de coordination des actions de R&D des vignobles du Sud-Ouest - V'innopôle - BP 22 - 81310 Lisle/Tarn - Tél.05 63 33 62 62-Fax05 63 33 62 60
www.vignevin-sudouest.com

■ Directeur de la publication : Nicolas Rech ■ Rédacteur en chef : Eric Serrano ■ Secrétaire : Liliane Fonvieille ■ Comité de rédaction : Brigitte Mille, François Davaux, Flora Dias, Thierry Dufourcq, Christophe Gaviglio, Laure Gontier, Philippe Saccharin, Olivier Yobrégat, Carole Feilhès, Audrey Petit, Dorian Carcenac, Fanny Prezman et Robin Caillieaudeaux.

Crédits photo IFV Sud-Ouest sauf mention contraire. Ce bulletin ne peut être multiplié que dans son intégralité.