

Optimisation de l'atelier de pressurage pour un Rosé de qualité

Matthias BOUGREAU, Laure CAYLA, Gilles MASSON

Résumé

Le pressurage est un point clé de la vinification en rosé, conditionnant en grande partie la qualité des jus à vinifier. Des équipements de plus en plus performants sont à disposition et permettent un meilleur contrôle de facteurs comme l'oxydation et une plus grande maîtrise de la qualité de pression. Cependant, certains points critiques spécifiquement associés aux styles de vinification rosé et à la matière première utilisée peuvent encore être améliorés. Trois années d'études au Centre du Rosé ont permis d'étoffer les connaissances sur l'importance de la phase de remplissage et l'égouttage, le choix du type de cycle de pressurage utilisé, et l'ordre d'apport des cépages. Ces études nous permettent de mettre en avant la phase de remplissage comme facteur critique du rendement de pressurage, et de focaliser les choix selon les variétés récoltées, qu'un ou plusieurs cépages soient pressés dans un même cycle.

Introduction

Le pressurage est une phase fondamentale de l'élaboration du vin. Son incidence sur les caractéristiques analytiques et organoleptiques du produit est déterminante. La réussite de cette opération dépend non seulement du type de pressoir utilisé mais également de leurs conditions opératoires. Alors que les fondamentaux sur le pressurage ont été établis dans les années 90 et notamment en Champagne, l'évolution des équipements et automates permet d'obtenir des jus de plus en plus conformes aux attentes. La manière de presser doit satisfaire différentes contraintes contradictoires : durée d'immobilisation de l'atelier, niveau d'extraction (rendement en jus), respect de la vendange en lien avec la qualité des jus, et plus récemment maîtrise de l'oxydation. L'enjeu est de trouver le meilleur compromis entre ces contraintes.

Les différentes cellules de la baie de raisin n'ont pas la même composition ni la même résistance mécanique à l'éclatement. C'est pourquoi la qualité des jus évolue au cours de l'extraction. Les matériels et conditions d'utilisation doivent permettre d'extraire progressivement et successivement ces différentes parties et autoriser si besoin un fractionnement. Le pH, l'Indice de Polyphénols Totaux (IPT), le potassium et la conductivité sont corrélés entre eux et évoluent parallèlement au cours de l'extraction des jus. Ainsi, la conductivité est considérée comme un indicateur robuste et fidèle de la trituration et permet, sur vin blanc, de juger en ligne de la qualité d'un pressurage et de fractionner les jus de manière cohérente, si besoin. La valeur absolue de la conductivité varie fortement en fonction de la matière première, de la température et du niveau d'extraction atteint aux cours des étapes préalables au pressurage. Selon l'expérience de certains équipementiers, l'apport d'enzymes pectolytiques sur vendange modifierait l'extraction progressive du potassium, et dans ce cas la conductivité deviendrait un indicateur moins pertinent.

La turbidité est également un indicateur de la qualité du pressurage puisqu'elle diminue sous l'effet de l'auto-filtration au travers du marc et augmente après chaque rebêchage. L'évolution de la turbidité est toutefois corrélée à celle des débits. Ce paramètre présente donc un moindre intérêt en

termes de pilotage du cycle. Si autrefois les bourbes n'entraient pas dans le schéma d'élaboration des rosés et pouvaient correspondre à des volumes « perdus » qu'il fallait minimiser, ces volumes sont actuellement très bien valorisés avec le développement des macérations et des systèmes de filtration performants.

Sur Rosé, l'appréciation visuelle de la couleur permet à certains opérateurs de juger de la qualité du pressurage et surtout de décider du fractionnement. La couleur constituerait donc un indicateur pertinent d'évolution de la qualité des jus. Cependant, la présence de SO₂ libre, cachant en partie la couleur, et la turbidité rendent la mesure en ligne délicate. En fonction des cépages et des conditions d'alimentation du pressoir, la couleur des jus varie fortement. Il est donc nécessaire de raisonner en termes d'évolution des paramètres chromatiques au regard des volumes extraits.

En ce qui concerne la programmation des cycles, chaque opérateur a ses propres convictions et le cycle peut varier selon où l'on positionne le curseur entre efficacité (meilleur rendement, durée plus faible) et qualité. La littérature fait état de peu de références dans ce domaine.

Enfin, plusieurs études renseignent sur l'évolution de constituants spécifiques des raisins au cours de l'extraction des jus, que ce soit pour les composés phénoliques ou plus récemment pour les différentes formes des précurseurs de composés aromatiques thiols. Les conditions opératoires peuvent fortement modifier la quantité et la qualité de ces composés et les nouveaux procédés limitant l'exposition à l'oxygène ou pulvérisant de faibles doses de sulfites au cours du cycle sont favorables à la qualité organoleptique des vins.

Optimisation des rendements via la phase d'égouttage

Une des premières initiatives de l'étude était de récupérer des données de pressurage dans différentes caves de la région. Soixante-dix-sept cycles de pressurages ont été suivis, de la qualité de la matière première à l'évolution des caractéristiques chimiques et chromatiques des fractions d'égouttages et de presses. Ces analyses ont montré l'importance de l'atelier de pressurage sur les rendements et les couleurs extraites. En effet le rendement d'égouttage est particulièrement dépendant de la durée de remplissage. Il est donc essentiel de laisser écouler les jus libres avant le démarrage des cycles de pressurage. Cette première phase indépendante du type de pressurage représente la plus grande proportion de jus récoltés lors du pressurage. Lors de la production de vin rosé, les jus de goutte sont assemblés avec les jus de première presse et ainsi l'effet du pressurage n'affecte qu'une partie faible du volume de jus total extrait.

Prédiction de l'extraction de la couleur

Le suivi des mêmes ateliers de pressurage en cave ont permis d'étudier les potentiels d'extraction de la couleur. L'extractibilité de la couleur rouge en début de pressurage conditionne la couleur rouge extraite en fin de pressurage (**Figure 1**). Ce constat montre l'importance de maîtriser l'extraction de la couleur au cours du remplissage et tenir compte de la qualité de la matière première (variété, maturité, état sanitaire). Il est cependant impossible de prévoir l'évolution de la couleur jaune, compte tenu des différences de traitement inhérentes aux caves (cépages, état sanitaire, type de pressoir, inertage).

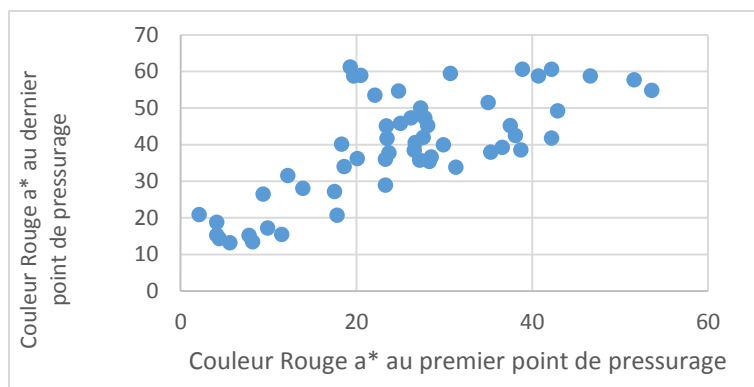


Figure 1: Corrélation de l'extraction de couleur rouge entre le début et la fin du pressurage. Le potentiel de couleur rouge a^* désulfité est mesuré via le système cieLab en début du pressurage (premier point de pressurage) et la fin du pressurage (dernier point de pressurage) sur 55 cycles/matières premières différents.

Choix du type de cycle de pressurage

Un des débats entre opérateurs porte sur la programmation du cycle de pressurage, spécifiquement sur les premiers cycles de presse, dans le but d'obtenir la plus grande quantité de jus avec la plus faible couleur. Deux types de pressurages sont couramment utilisés : le cycle automatique à basse pression avec rebêchages réguliers, et le cycle séquentiel avec montée en pression par paliers et moins de rebêchages. Les programmes de cycles de pressurage sont présentés en **Figure 2**. Ces cycles ont donc été comparés sur cépages Grenache, Syrah et Cinsault au cours de deux campagnes de vinification.

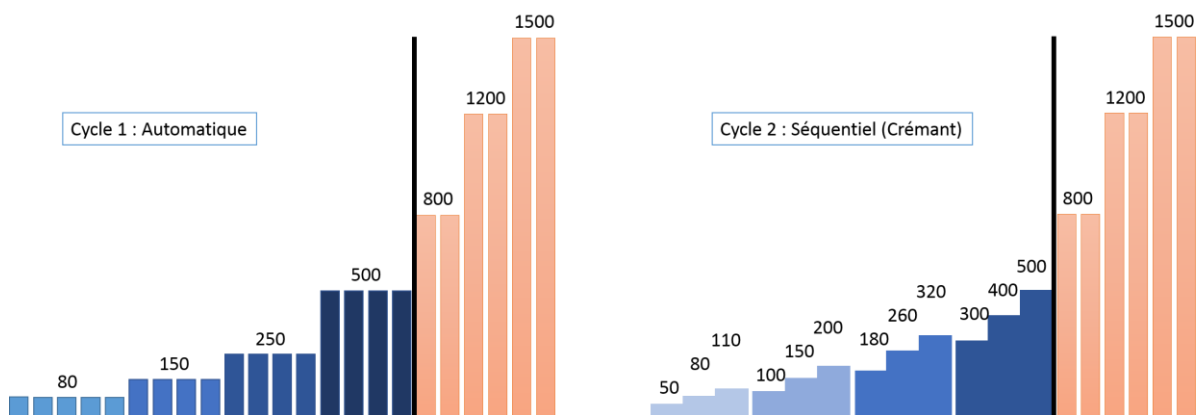


Figure 2: programmation des cycles de pressurage automatique et séquentiel. Les cycles spécifiques, représentés en bleu, durent environ 60 minutes et constituent les jus de premières presses. Les jus de fins de presses sont récupérés séparément suivant un cycle automatique unique à haute pression représenté en orange. Les pressions sont exprimées en mbar.

Les rendements obtenus sont similaires lors de la phase de pressurage, et les rendements totaux dépendent de l'efficacité de la phase d'égouttage. Au niveau qualitatif, la moindre trituration due au pressurage par cycle séquentiel conduit à des moûts à la turbidité, conductivité et IPT (Indice de Polyphénols Totaux) plus faibles (**Figure 3**). Bien que l'IPT et la conductivité ne soient pas égalées après la phase finale de pressurage, la turbidité des fins de presses après pressurage séquentiel devient quant à elle supérieure. Ces résultats sont reproductibles sur deux millésimes sur ces trois cépages.

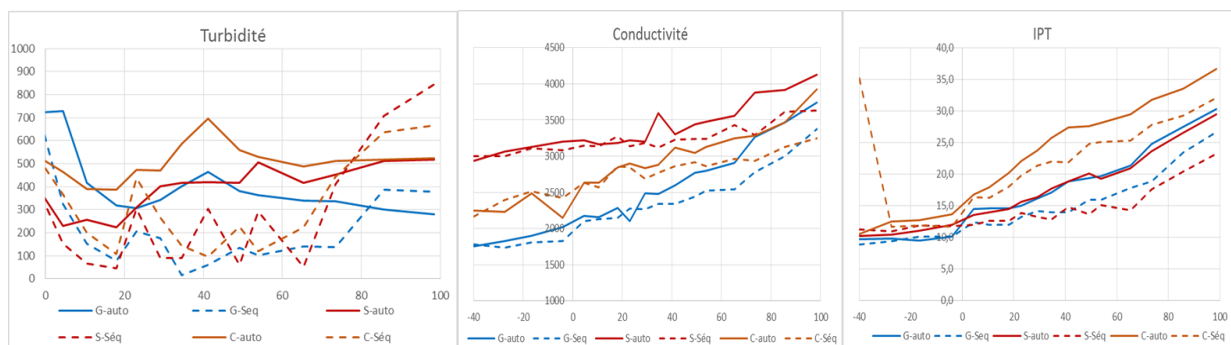


Figure 3: Evolution de la turbidité, la conductivité et l'IPT au cours du pressurage. Les pressurages automatiques (traits pleins) et séquentiels (tirets) des cépages Grenache (bleu), Syrah (rouge) et Cinsault (orange) sont suivis par récupération direct d'échantillons à la sortie du pressoir. Le cycle spécifique de pressurage démarre au temps 0 (abscisse) après la phase d'égouttage, puis est suivi après 60 minutes par une phase unique automatique pour la récupération des fins de presse.

L'évolution des paramètres chromatiques ne suit pas la reproductibilité des précédentes observations. En effet, l'extraction des couleurs est dépendante non seulement de la variété pressée mais également du millésime, donc de la qualité globale de la matière première. A ce stade il semble difficile de proposer un cycle spécifique au cépage. Alors que la couleur rouge extraite sur Grenache ne semble pas affectée par le cycle choisi sur les deux millésimes, elle semble supérieure sur Cinsault après pressurage via cycle séquentielle, et dépendante du millésime sur Syrah. Les conclusions sur la couleur jaune semblent également aussi dépendantes du cépage et de la qualité de la matière première. Ces résultats contradictoires demandent un approfondissement et un affinement des connaissances sur le sujet : plus qu'une influence du cépage sur la qualité du pressurage, il est nécessaire de réaliser une étude fine de composés comme les polyphénols et pigments et apprécier la matière première en tant que combinaison de molécules plutôt qu'en terme simple de cépage.

Effet du cycle de pressurage sur la qualité des vins

Afin de se rapprocher au maximum des conditions de production, les jus de goutte et de première presse sont assemblés, sulfités, enzymés et mis une nuit en chambre à 12°C pour laisser décanter les bourbes. Il est essentiel de préciser que la fraction de première presse étudiée ne représente que 20 à 30 % du volume vinifié total pour chaque cépage. De ce fait, les différences observées lors du pressurage s'amenuisent sur moûts assemblés et au cours de la vinification. Les différences entre vins finis sont minimales tant au plan chimique qu'organoleptique.

Ordre d'apport des variétés au pressoir

Outre le choix du cycle en lui-même, une autre question se pose aux opérateurs quant à l'influence de l'ordre d'apport des cépages. Cette question prend tout son sens dans le cas de pressurages de cépages à différents potentiels couleur dans un même pressoir. Deux lots d'assemblages ont été comparés : Grenache/Syrah et Cinsault/Carignan. Dans ce schéma la température entre en jeu car liée à l'heure de la récolte, cependant nos conditions opératoires n'ont pas permis de déceler de différences entre des vendanges à température ambiante (environ 18°C) et des vendanges rafraichies (environ 14°C).

L'ordre d'apport n'affecte pas les rendements de pressurage. L'apport du cépage coloré en premier (Syrah ou Carignan) conduit à des moûts légèrement plus faibles en conductivité et IPT, mais la couleur est peu affectée selon nos conditions hormis un jaune légèrement moins important et une intensité colorante supérieure lorsque le cépage peu coloré (Grenache ou Cinsault) est apporté en premier (**Figure 4**).

Encore une fois, les différences observées lors du pressurage s'amenuisent après assemblage et au cours des vinifications, et ces différences deviennent quasiment nulles sur vins finis, aux niveaux chimique et organoleptique.

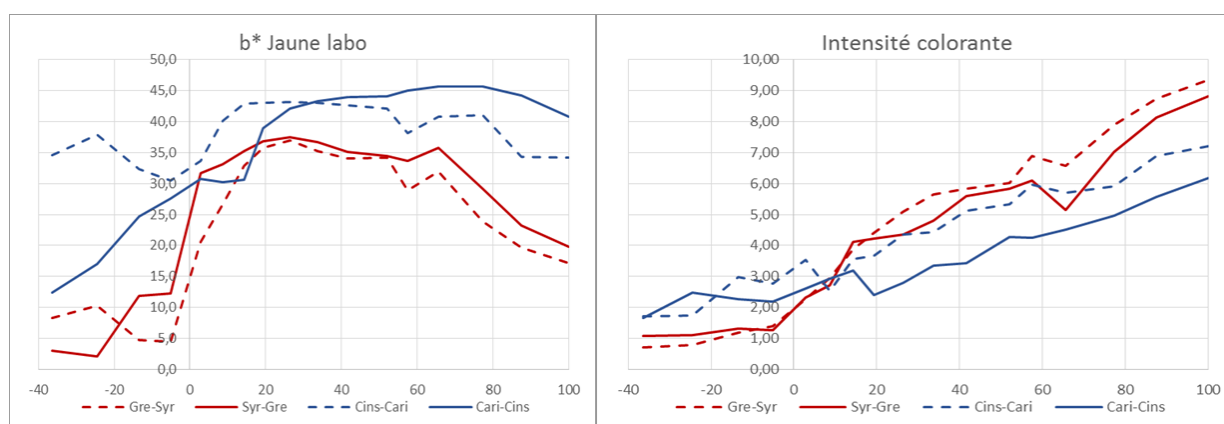


Figure 4: Evolution du jaune et de l'intensité colorante au cours du pressurage. Les couples de cépages Grenache/Syrah (rouge) et Cinsault/Carignan (bleu) sont représentés en traits pleins quand le cépage coloré (Syrah ou Carignan) est apporté en premier au pressoir et en tirets quand il s'agit du cépage le moins coloré (Grenache ou Cinsault). Le cycle de pressurage est identique pour toutes les modalités et démarre au temps 0 (abscisse) après la phase d'égouttage, puis est suivie après 60 minutes par une phase unique automatique pour la récupération des fins de presse.

Conclusions

Les protocoles mis en œuvre lors de cette série d'études visaient à répondre à deux questions précises :

- Quel est l'effet du type de cycle de pressurage sur la qualité des moûts et vins ?
- L'ordre d'apport des cépages au pressoir a-t-il une influence sur la qualité des moûts et vins ?

Le modèle de cycle n'a qu'un effet limité sur les conditions d'extraction des jus, dans les conditions opératoires testées où les apports sont réguliers, un écoulage des jus libre maîtrisé et des cycles optimisés. Le jus de goutte représentant jusqu'à 80 % du jus total de vinification (goutte assemblée avec les premières presses) et n'étant pas influencé par le type de pressurage, les différences observées sur vins sont minimales.

Les observations sont ainsi similaires pour la question de l'ordre d'apport de cépages à différents potentiels couleur : bien que des différences chimiques et chromatiques soient observées à la sortie du pressoir, les conséquences sur les vins sont minimales.

Le suivi de cas en caves de la région a permis de relever l'importance de la phase d'égouttage sur le rendement total du pressurage ainsi qu'une corrélation entre la couleur rouge à l'entrée et la sortie

du pressoir. Des études plus fines sur la qualité chromatique moléculaire des moûts avant et après pressurage pourront permettre d'affiner les relations et la prédictibilité de l'extraction de la couleur au pressurage. Ce constat est valable pour les pigments rouges, extractibles des baies mécaniquement lors du pressurage, mais semble plus complexe quant à l'évolution de pigments jaunes pouvant être générés par oxydation lors de cette phase. Avec une connaissance plus précise des caractéristiques chromatiques moléculaires des raisins à la vendange, la prédiction de la couleur pourrait devenir plus aisée et permettre le développement de modèles de prédiction. Ces connaissances pousseraient à une évaluation des vendanges incluant non seulement le cépage mais également les qualités intrinsèques de la vendange.