

TRIEUR ET SEPARATEUR MECANIQUE DE VENDANGE

E. VINSONNEAU – M. VERGNES – C. LIADOUZE
ITV BORDEAUX-BLANQUEFORT

J.M. MARON – F. PRIOU
Chambre d'Agriculture de la Gironde - Service Vin

Synthèse des résultats d'essais 1999 - 2001

Même si les érafloirs permettent aujourd'hui d'érafler et de nettoyer convenablement la vendange, ils ne permettent pas, même bien réglés, sur certaines matières premières, l'élimination totale des déchets, notamment pour des vendanges récoltées mécaniquement et riches en débris végétaux, des vendanges très mûres difficiles à érafler ou d'un état sanitaire médiocre.

De précédents essais ont montré que la quantité et la qualité des débris végétaux présents dans la vendange encuvée influent sensiblement sur la composition analytique des vins obtenus et d'un point de vue organoleptique, l'incidence de ce facteur sur la qualité des vins peut être non négligeable.

C'est pourquoi le tri manuel ou mécanique, réalisé en complément avant ou après éraflage, peut s'avérer nécessaire pour préserver le potentiel qualitatif des raisins récoltés.

Il est difficile d'énoncer des règles strictes en matière de tri et l'intérêt œnologique de procéder au nettoyage de la vendange est laissé au jugement du vinificateur, tout tri supplémentaire entraînant bien évidemment un surcoût. Pour obtenir la qualité de vendange encuvée qu'il désire, le vinificateur doit raisonner dès la récolte, le choix des équipements intervenant dans la chaîne de récolte, de transport et de tri et adapter leurs réglages, en fonction du mode de récolte, du cépage, de l'état de la vendange récoltée (état sanitaire, vendange plus ou moins écrasée, volume de jus important, quantité de débris végétaux...).

La bonne maîtrise de la conduite de la vigne en amont et la récolte à une maturité optimale sont des mesures préventives indispensables à prendre en compte : le tri, pour être optimal, ne doit pas être un traitement curatif mais plutôt un moyen de peaufiner et d'améliorer significativement dans certaines situations l'état de propreté de la vendange.

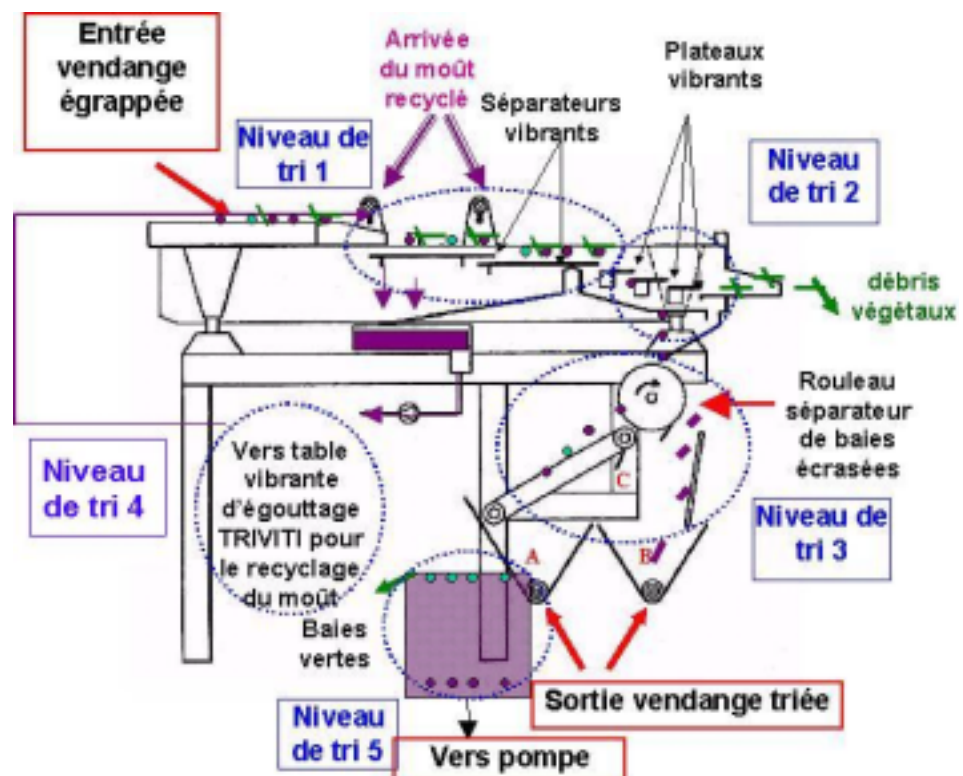
Les équipements de tri ont évolué ces cinq dernières années et se sont diversifiés ; (tables vibrantes d'égouttage et d'étalement (Triviti), Egreneur rotatif (Larquey), Egreneur plan (Socma).

La société ATESN a notamment mis au point un trieur séparateur de vendange (cf. photo 1) dont le principe de fonctionnement est présenté dans le schéma 1.

Photo 1 : Trieur séparateur de vendange Triviti – Matévi 2000



Schéma 1 : Les différents niveaux de tri du trieur séparateur – Matévi 2002



Mécanisation du tri et séparation de vendange....

Il s'agit d'un appareil automatique de tri pour vendange égrappée placé après l'érafloir. Il a pour fonction d'extraire les déchets et corps étrangers et d'assurer une séparation qualitative des baies, permettant éventuellement une vinification séparée. Il se compose de plusieurs étages complémentaires utilisant des techniques de séparation différentes : vibratoires, drainage, calibrage(cf. schéma 1)

Au premier niveau de tri (niveau 1 - cf. photo 2), la vendange est nettoyée par circulation en boucle de moût sur des séparateurs à barreaux divergents et vibrants qui assurent un calibrage des déchets évacués. Le moût entraîne lambeaux de pellicules (baies pourries), pépins et débris divers avant d'être recyclé.

Photo 2 : Séparateur vibrant – Matévi 2001



Au deuxième niveau de (niveau 2), pétioles, grappillons et feuilles sont partiellement évacués sur table vibrante.

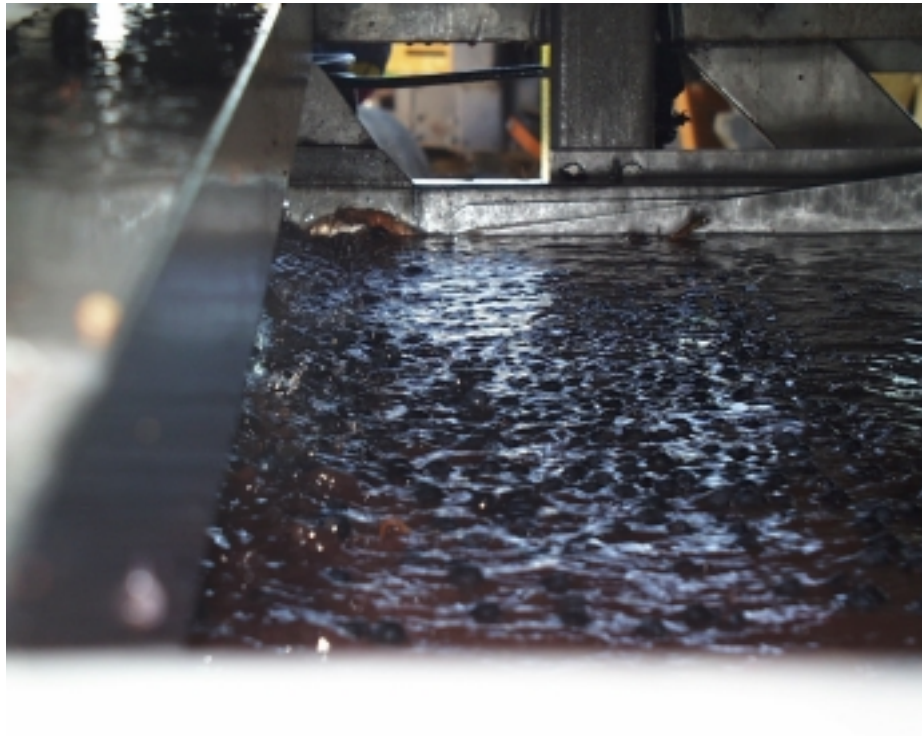
Le troisième niveau de tri (niveau 3 - cf. photo 3), optionnel, est nouveau dans sa conception : en tombant sur un rouleau en rotation, les baies sont séparées en deux catégories suivant leur consistance ; les grains entiers n'adhèrent pas sur le rouleau alors que les grains écrasés et mous y adhèrent. Le moût chargé en débris et pépins est nettoyé sur une table vibrante d'égouttage pour une nouvelle utilisation (niveau 4).

Photo 3 : Rouleau séparateur - Matévi 2001



Enfin, au bas de l'appareil, au niveau du rouleau, la vendange est séparée par flottement dans un moût et par différence de densité, les baies sont séparées selon leur niveau de maturité (niveau 5 - cf.. photo 4).

Photo 4 : Séparation des baies par flottation - Matévi 2001



Ce trieur, actuellement d'un débit de 8 à 10 t/h, est encore peu répandu mais il a été étudié par l'ITV de Bordeaux-Blanquefort sur récolte mécanique, grâce au soutien financier de l'Onivins, du Conseil Régional du CIVB. Sur les deux derniers millésimes (1999-2000) l'efficacité du tri a été plus particulièrement évaluée. Lors des vendanges 2001, les essais réalisés sur merlot à St Emilion, en collaboration avec la chambre d'agriculture de la Gironde, ont pour principal objectif d'évaluer de nouveau l'efficacité du tri mais également l'incidence qualitative et de la séparation de vendange, obtenue par cet équipement, sur la qualité des vins. Pour cela deux essais ont été mis en œuvre.

Deux séries d'essais en 2001....

- Essai 1 : Il est prévu pour évaluer l'efficacité du tri et son incidence qualitative sur les vins obtenus par la réalisation de vinifications en vraie grandeur. A partir d'une parcelle homogène de merlot d'un bon potentiel, mûr et d'un état sanitaire satisfaisant, la vendange est traitée selon deux chaînes technologiques, correspondant aux deux modalités de l'essai.

Modalité 1 ⇔ conquet vibrant + érafloir

Modalité 2 ⇔ conquet vibrant + érafloir + trieur séparateur

La qualité du tri pour chacune des modalités est évaluée par des prélèvements de vendange au niveau des différents équipements de la chaînes, c'est à dire avant et après éraflage et après le trieur séparateur.

Pour chacune des modalités une cuve de 160 hl de vendange est constituée. Les conditions de vinifications sont comparables pour les deux cuves et les vins obtenus sont récupérés à l'écoulage et élevés au chai expérimental de l'ITV. Pour la modalité 2, après le trieur, la séparation des baies par flottation n'est pas utilisée dans le cadre de cet essai. La totalité de la vendange (baies mûres et moins mûres) est vinifiée.

Un suivi analytique est réalisé en cours d'élevage et les vins sont dégustés après quatre mois d'élevage et un an de conservation en bouteilles par un jury de professionnels.

- Essai 2 : Ce deuxième essai est mis en œuvre pour évaluer le potentiel des différentes qualités de vendange pouvant être obtenues par le trieur séparateur.

A partir d'une benne de vendange homogène récoltée mécaniquement, éraflée et triée sur le trieur séparateur, trois qualités de vendanges ont été obtenues avant encuvage.

Chacune d'entre elles a été quantifiée et vinifiée séparément en minivinification (50 kg) avec répétitions. Les modalités de cet essai sont les suivantes.

Modalité 1 ⇨ qualité 1 : baies très mûres récupérées au fond du bac de flottement.

Modalité 2 ⇨ qualité 2 : baies moins mûres ou baies vertes éliminées par flottement.

Modalité 3 ⇨ qualité 3 : baies écrasées récupérées au niveau du rouleau séparateur.

Modalité 4 ⇨ qualité 4 : vendange reconstituée (qualité 1+2+3) en respectant les

proportions de chacune, elle sert de référence.

Des résultats intéressants....

Dans le cas de l'essai 1, les résultats sur l'efficacité du tri montrent que le trieur a permis d'éliminer 25 % en poids de déchets supplémentaires après éraflage.

Les essais réalisés sur les précédents millésimes ont montré que la qualité du tri obtenue par le trieur séparateur est équivalente à celle d'une table linéaire traditionnelle avec six trieurs. Il permet d'éliminer notamment des débris divers, pépins et pellicules de baies altérées.

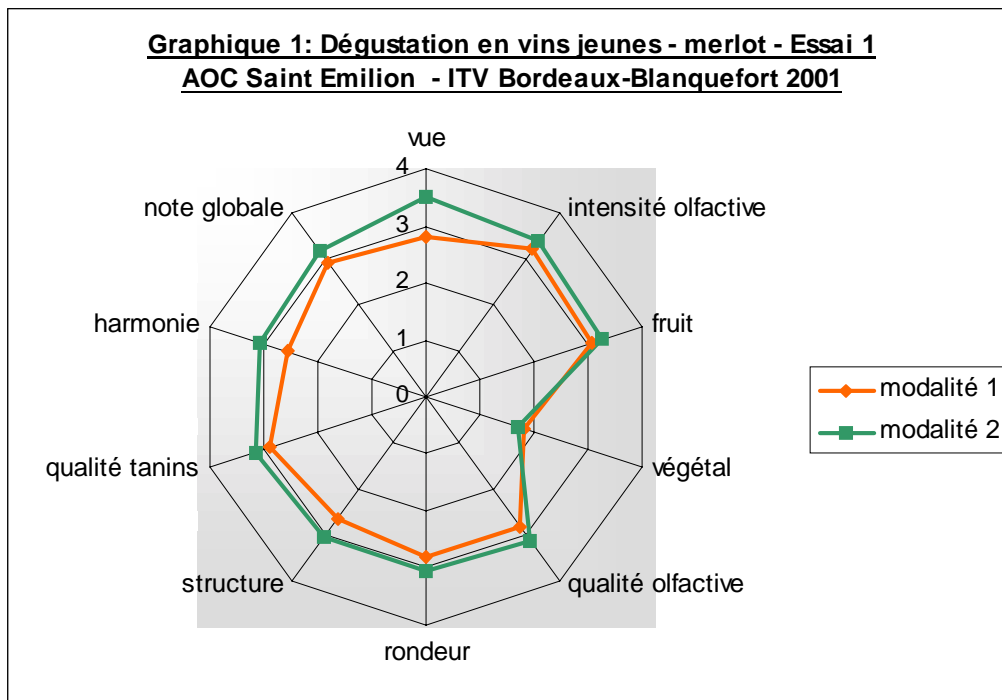
Pour ce qui est de la composition analytique des vins de l'essai 1 (cf. tableau 1) la modalité 2 (vendange triée) est sensiblement plus riche en polyphénols totaux et son intensité colorante est plus importante. Lors de la dégustation (cf. graphique 1), ce vin est jugé significativement plus coloré et plus harmonieux en bouche et globalement mieux noté.

Tableau 1: Composition analytique des vins après stabilisation – Essai 1 merlot - ITV Bordeaux-Blanquefort 2001

	Modalité 1	Modalité 2
T.A.V % vol	12.85	12.90
pH	3.60	3.64
AT (g/L H ₂ SO ₄)	2.65	2.60
AV (g/L H ₂ SO ₄)	0.25	0.27
SO ₂ libre mg/L	29	27
ICM* (sous 1 mm x10)	6.7	8.7
IPT** (DO 280x100)	36	38
Anthocyanes mg/L	488	477

* Intensité colorante modifiée

** Indice de polyphénols totaux



En ce qui concerne l'essai 2, la quantité de chacune des vendanges représente un tiers en poids de la masse totale de vendange traitée. Le bilan analytique sur vin (cf. tableau 2) fait apparaître des différences très significatives entre les modalités notamment au niveau de leur richesse polyphénolique.

Par exemple le vin de la modalité 1 (baies mûres) a un meilleur potentiel en polyphénols totaux (IPT plus important) et en anthocyanes et son intensité colorante est significativement plus élevée.

Les vins des modalités 2 et 3 sont de qualité inférieure moins riches en polyphénols et moins colorés.

Tableau 2: Composition analytique des vins après stabilisation – Essai 2 merlot – ITV Bordeaux-Blanquefort 2001

	Modalité 1	Modalité 2	Modalité 3	Modalité 4
T.A.V % vol	12.85	12.85	12.85	12.90
pH	3.46	3.39	3.43	3.41
AT (g/L H ₂ SO ₄)	3.15	3.25	3.20	3.35
AV (g/L H ₂ SO ₄)	0.19	0.19	0.20	0.16
SO ₂ libre mg/L	20	20	19	20
ICM* (sous 1 mm x10)	12.9	9.4	9.6	11.4
IPT** (DO 280x100)	52	42	45	50
Anthocyanes mg/L	677	500	570	611

* Intensité colorante modifiée

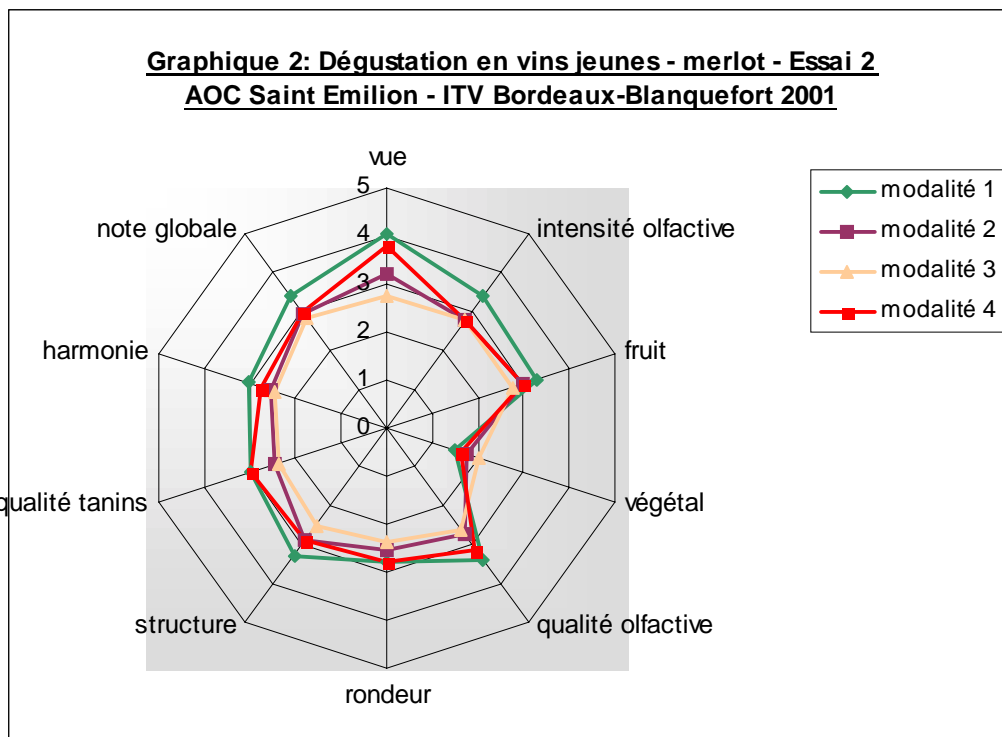
** Indice de polyphénols totaux

Le trieur séparateur a permis, à partir d'une benne de vendange, d'obtenir trois qualités de matières premières (1, 2, 3) très différentes de part leur niveau de maturité et leur constitution polyphénolique.

En dégustation (cf. graphique 2), les vins sont différenciés significativement sur de nombreux paramètres, ceci confirme les données analytiques.

Le vin de la modalité 1 est jugé significativement plus coloré, plus intense et plus fruité au nez ; plus structuré et plus harmonieux en bouche avec des tanins de meilleure qualité et il est globalement mieux noté que celui de la modalité 4 (référence).

Les vins des modalités 2 et 3 sont significativement moins harmonieux et moins appréciés.



En Conclusion....

A la suite des essais 2001, les références acquises font apparaître que le trieur séparateur Triviti permet de trier mécaniquement et efficacement la vendange éraflée et d'obtenir trois qualités de vendanges très différentes pouvant être vinifiées séparément.

Cet équipement actuellement très peu répandu, est conçu et fabriqué par la société ATESN (marque Triviti). Il ouvre des perspectives très intéressantes sur la mécanisation du tri et sur la séparation de vendange après éraflage. Il peut être réalisé sur de la vendange mécanique ou manuelle, par exemple pour des matières premières difficiles à érafler ou de maturité hétérogène.