



## Tri de la vendange de nouveaux équipements pour de nouveaux enjeux



E. Vinsonneau : IFV Bordeaux-Blanquefort - Tél : 05 56 16 14 08 - [emmanuel.vinsonneau@vignevin.com](mailto:emmanuel.vinsonneau@vignevin.com)  
M. Vergnes : IFV Bordeaux-Blanquefort – Tél : 05 56 16 14 20 - [marc.vergnes@vignevin.com](mailto:marc.vergnes@vignevin.com)

Les premiers équipements de tri de la vendange automatisés ont été proposés aux viticulteurs à partir des années 2000 par l'utilisation de la vibration pour la réalisation du tri, avec l'apparition notamment des premières tables vibrantes.

Cette automatisation a eu pour conséquences une amélioration des performances du tri en permettant une élimination optimisée après égrappage, de certains éléments indésirables (débris végétaux et débris divers).

Plus récemment, ces équipements permettent également un tri qualitatif de la vendange avec séparation de différentes qualités de raisins, possibilité intéressante, plus particulièrement dans le cas de vendange récoltée mécaniquement

### ❖ Démarche expérimentale

Un programme expérimental a été initié par l'IFV Pôle Bordeaux-Blanquefort dès 2008 au sein du Vinopôle à la demande des professionnels et réalisé en collaboration avec la Chambre d'Agriculture de la Gironde.

L'objectif des essais mis en œuvre est d'obtenir des références récentes sur les nouveaux équipements du tri automatisé, en évaluant la qualité de travail de ces matériels en conditions réelles. Ces travaux reçoivent, en Aquitaine, le soutien financier du CIVB, de la Région Aquitaine et de France Agrimer.

L'efficacité du tri, c'est-à-dire le pourcentage en poids de déchets éliminés et la qualité de ce tri par la caractérisation des déchets éliminés sont déterminés.

Un certain nombre de points forts et points faibles sont repérés au niveau par exemple de la facilité de réglage, de démontage et de nettoyage.

### ❖ Equipements étudiés de 2008 à 2010



Photo1 : Table de tri vibrante  
(Sté MVS)



Photo 2 : Ligne Mistral  
(Sté Vaucher Becquet)

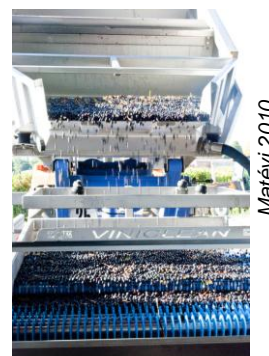


Photo 3 : Viniclean  
(Sté Socma)



Photo 4 : Tommy (Sté CMA)

Matévi 2010



Photo 5 : Tri Baie (Sté ATESN Amos)

Matévi 2010



Photo 6 : "Selektiv" Process Visio (Sté Pellenc)

Matévi 2008



Photo 7 : Vistalys (Sté Bûcher Vaslin)

Matévi 2010



Photo 8 : "Selektiv" Process Winery (Sté Pellenc)

Matévi 2008



Photo 9 : X tri » (Sté Defranceschi)

IFV Bordeaux - Aquitaine 2010

## ❖ Conditions des essais

Les essais sont réalisés sur site en conditions réelles.

Une parcelle homogène est choisie pour chaque essai, sur laquelle un suivi de maturité est réalisé ainsi qu'une évaluation du potentiel de la vendange à la récolte.

Deux typologies d'essais sont mises en œuvre : des observations individuelles de chaque équipement ainsi que des essais comparatifs.

Chaque équipement est étudié sur 3 bennes homogènes de vendange (répétition avec récolte un rang sur trois).

Le réglage de l'équipement est réalisé par le constructeur. Les essais sont majoritairement réalisés sur vendange récoltée mécaniquement avec des machines à vendanger équipées d'égreneurs embarqués.

### ❖ Conditions de prélèvements

Des prélèvements d'échantillons de 10 kg de vendange sont réalisés en cours de traitement avant et après le tri.

Les prélèvements ont lieu à chaque zone d'élimination des déchets (cf. photo 10).

Les échantillons sont ensuite égouttés et triés avec séparation des différents éléments indésirables : baies vertes ou altérées, rafles, pétioles, feuilles, bois et débris divers (cf. photo 11).

Ces éléments sont pesés et les critères suivants sont calculés :

$$\text{-Efficacité \%} = \frac{\% \text{ débris avant} - \% \text{ débris après}}{\% \text{ débris avant}} \times 100$$

-Pertes de vendange = quantités de baies présentes dans les déchets



Photo 11 : Tri des échantillons



Photo 10 : Prélèvements de vendanges avant et après tri

### ❖ Résultats et observations

Le pourcentage de débris avant et après égrappage va varier selon le mode de récolte :

Type de vendange	Avant Egrappage	Egrappage
Vendange manuelle	moy. 7 % (5 à 12 %)	moy. 1 à 2 % (0.5 à 5 %)
Vendange mécanique	moy. 1 à 2 % (1 à 5 %)	moy. 0.5 à 1 % (0.2 à 2 %)

En récolte manuelle avant égrappage ce pourcentage est de 7% en poids en moyenne et 1 % après égrappage, par contre, en récolte mécanique, ce pourcentage est avant égrappage de 1,5 % en moyenne et 0,7 % après égrappage.

On estime qu'une vendange est propre, ou bien triée, lorsque le pourcentage de débris végétaux après éraflage et tri et avant encuvage est inférieur à 0,2 %.

De précédents essais ont montré que l'on observe une incidence sur la qualité de vin pour une élimination de 1 % en poids de débris végétaux dans la vendange.

Lors des essais 2008 et 2009, le débit des chantiers de tri est compris entre 3 et 7 t/h.

Les pourcentages de débris avant tri sont compris entre 0,4 et 1,7 %.

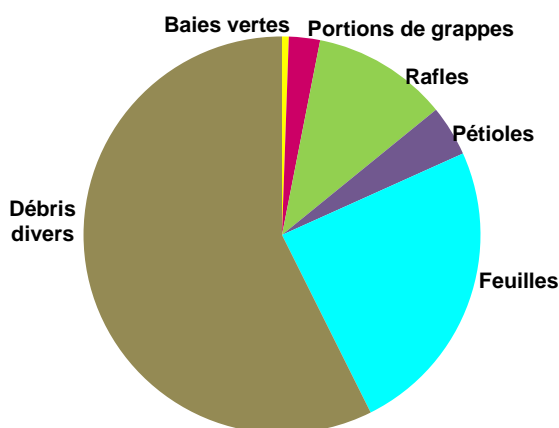
Les efficacités de tri des différents équipements étudiés se situent entre 30 et 90 % selon les situations et l'efficacité moyenne observée tout équipement confondu est de 55 %.  
Le pourcentage de débris végétaux après tri varie selon les essais de 0,1 à 0,4 % et les pertes de vendanges de 0,2 à 4 % soit de 4 à 80 kg de raisins pour deux tonnes de vendange.

Les résultats des essais comparatifs réalisés sur deux ans montrent que pour deux équipements de niveaux technologiques équivalents et utilisés au même débit, les quantités totales de déchets éliminés par les deux équipements sont peu différentes.

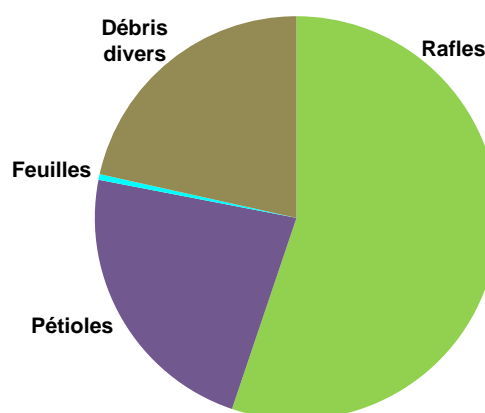
Cependant, des différences apparaissent sur la nature des déchets éliminés et la quantité par type de déchets (cf. graphique 1, graphique 2, graphique 3 et graphique 4).

Il est important de préciser que l'efficacité du tri va être fortement liée au cépage, à l'état de maturité et sanitaire des raisins ainsi qu'au réglage de l'équipement.

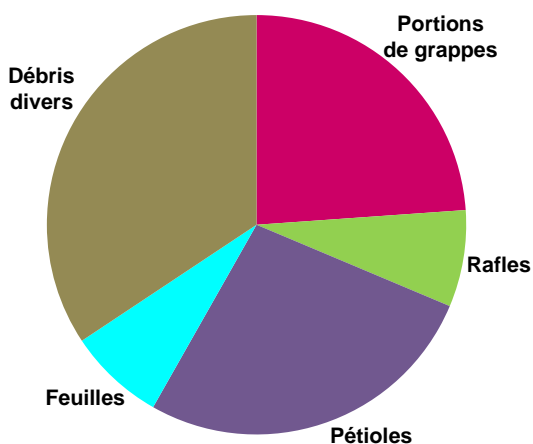
**Graphique 1 : Tri mécanique automatisé  
Essais 2008**



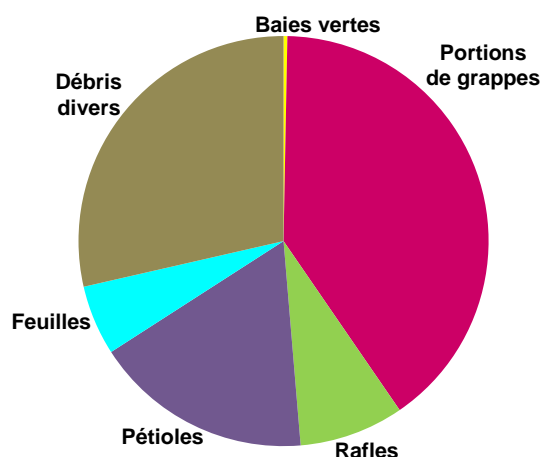
**Graphique 2 : Tri table vibrante  
Essais 2008**



**Graphique 3 : Tri mécanique automatisé  
Essais 2009**



**Graphique 4 : Tri par vision  
Essais 2009**



#### ❖ Les situations où le tri est nécessaire

Le tri de la vendange après éraflage se justifie pour compléter le travail de l'égrappage pour des vendanges difficiles à récolter ou à égrapper ou bien d'atteindre l'objectif « zéro déchet » dans la vendange encuvée.

Il se justifie également pour éliminer, par les équipements récents de tri automatisés, d'autres éléments que les simples débris végétaux c'est-à-dire par exemple les baies vertes ou altérées ou les pépins.

Le tri peut être nécessaire malheureusement, par défaut, pour corriger également le travail d'un système d'égrappage en amont peu performant ou mal utilisé. Le tri permet de réaliser actuellement un tri qualitatif par séparation de différentes qualités de vendange c'est le cas avec le Tri Baie par exemple avec une élimination d'une qualité de vendange peu satisfaisante, constituée de baies vertes ou moins mûres ou altérées.

### ❖ En conclusion

La décision de s'équiper et le choix de l'équipement de tri, doivent se raisonner au cas par cas, selon la chaîne technologique et les objectifs de tri. Il est important avant d'acquérir un équipement, d'améliorer en priorité la qualité de la récolte et de l'éraflage en amont.

Ces travaux seront reconduits en 2011 par des observations individuelles et des bancs d'essais notamment sur les nouveaux équipements proposés lors du dernier salon Vinitech « x tri » de la Sté Defranceschi (cf. photo 9) et « Tommy » Sté CMA (cf. photo 4).

Des essais seront également conduits sur l'incidence de cette nouvelle qualité de tri, sur la qualité des vins obtenus.