



**E. VINSONNEAU - M. VERGNES**  
ITV Bordeaux-Blanquefort

## **CHAPITRE 6 : METHODOLOGIE D'EVALUATION QUANTITATIVE DU TRI**

<b>CHAPITRE 6 : METHODOLOGIE D'EVALUATION QUANTITATIVE DU TRI</b>	<b>1</b>
<b>CONDITIONS D'UTILISATION DES APPAREILS</b>	<b>4</b>
<b>EVALUATION QUALITATIVE DE LA MATIERE PREMIERE</b>	<b>5</b>
<b>EVALUATION DE LA PERFORMANCE DU TRI : TECHNIQUE DE PRELEVEMENT ET TRAITEMENT DES ECHANTILLONS</b>	<b>5</b>
QUALITE DE LA VENDANGE AVANT ERAFLAGE	5
QUALITE DE LA VENDANGE ERAFLEE	5
QUALITE ET QUANTITE DES REJETS DE L'ERAFLOIR	5
<b>PARAMETRES ETUDIES</b>	<b>6</b>
EFFICACITE	6
BRUTALITE	6
<b>MATERIELS DE MESURE UTILISES</b>	<b>7</b>

*Ce document est extrait des comptes rendus d'essais disponibles sur simple demande à I.T.V. France.*



Source : I.T.V. France

Photo 1 : Prélèvement de la vendange à l'entrée de l'érafloir



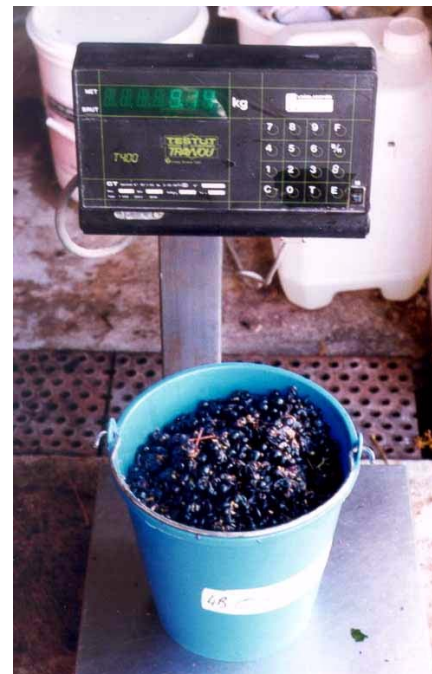
Source : I.T.V. France

Photo 2 : Prélèvement de la vendange à la sortie de l'érafloir



Source : I.T.V. France

Photo 4 : Tri de la vendange prélevée



Source : I.T.V. France

Photo 3 : Pesée d'un échantillon de vendange prélevé



Source : I.T.V. France

Photo 5 : Tri des débris divers sur un échantillon de vendange prélevée



Source : I.T.V. France

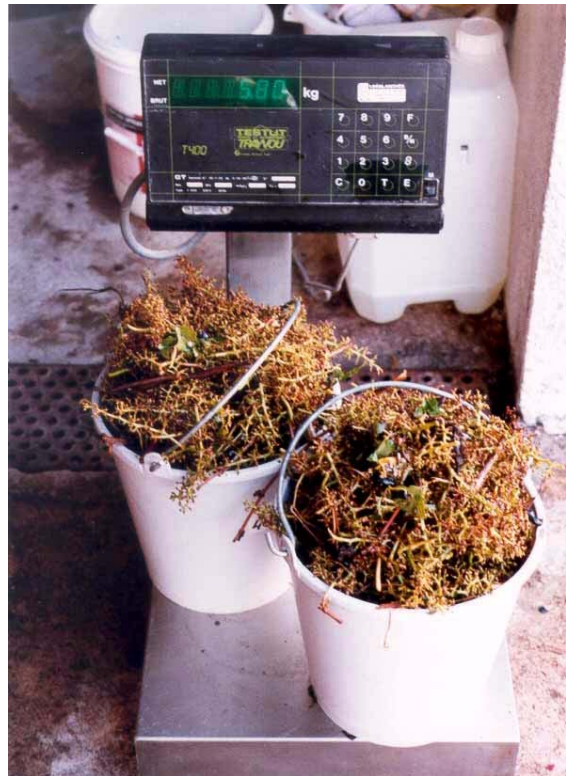
Photo 6 : Tri des baies entières sur l'échantillon de 2 kg





Source : I.T.V. France

Photo 7 : Prélèvement des déchets en sortie d'érafloir



Source : I.T.V. France

Photo 8 : Pesée du prélèvement de déchets en sortie d'érafloir



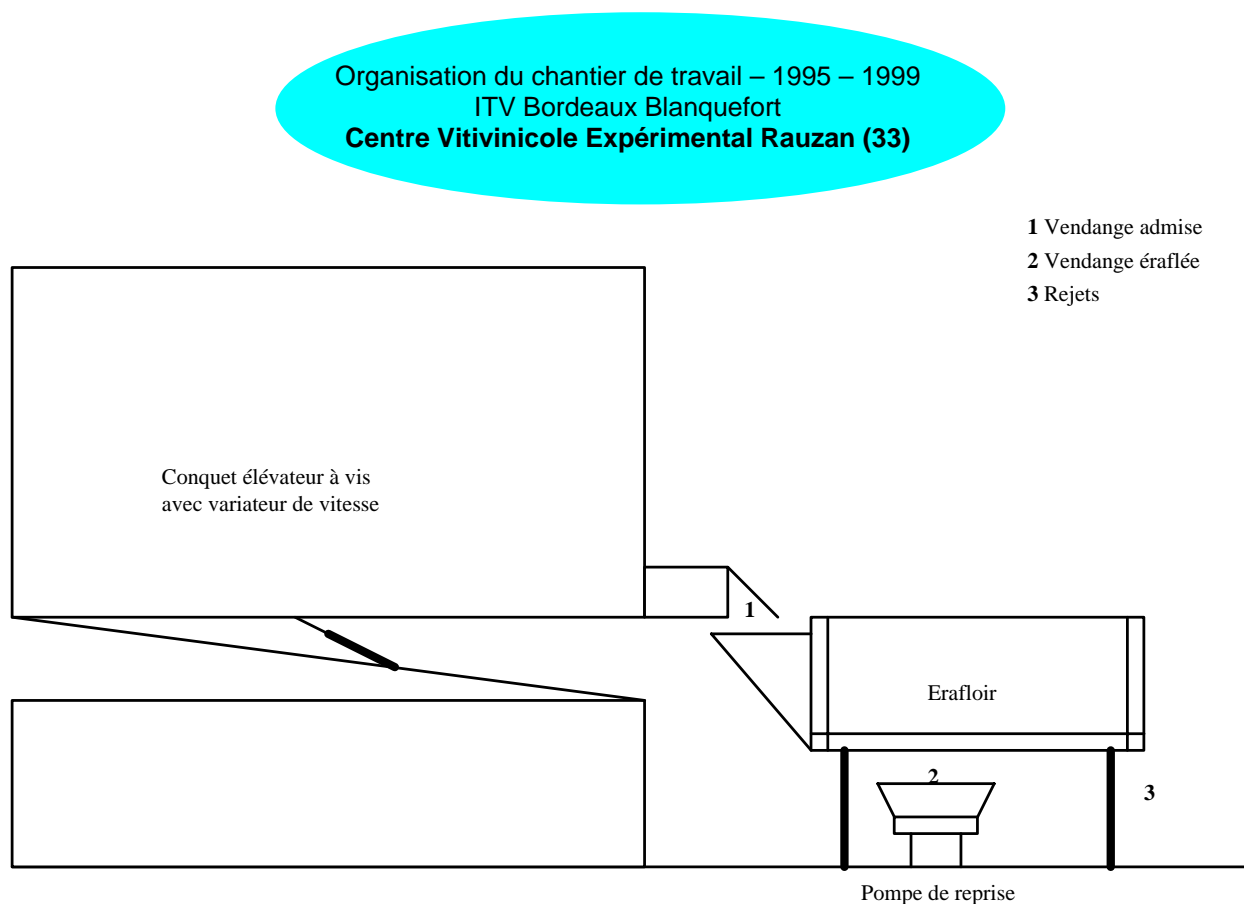
Source : I.T.V. France

Photo 9 : Pesée de la masse totale des rejets d'une benne

Afin d'évaluer précisément les performances d'un tri, il a été nécessaire de mettre au point une méthodologie adaptée, tenant compte notamment des risques d'hétérogénéité de la vendange au sein d'une benne, en récolte mécanique. Cette méthodologie, décrite ici pour l'éraflage, peut être appliquée à chaque étape d'un chantier de tri ou bien pour évaluer le chantier dans son ensemble.

## CONDITIONS D'UTILISATION DES APPAREILS

Les expérimentations ont été conduites au Centre expérimental de Rauzan, à l'exception de l'étude de différentes chaînes de tri mise en œuvre au LEGTA de Libourne. L'organisation du chantier de travail est présentée sur le schéma ci dessous.



L'alimentation de l'érafloir est réalisée à l'aide d'un conquet à vis (265 mm de diamètre) muni d'un variateur de vitesse. Le débit d'alimentation est contrôlé à l'aide d'un tachymètre au début de l'essai.

Les réglages des érafloirs (vitesse de rotation des batteurs et de la cage) sont effectués par les constructeurs au cours d'essais préliminaires. Ces réglages sont évalués et notés, après chaque test, à l'aide d'un tachymètre par les techniciens expérimentateurs.

Le débit d'éraflage des appareils est déterminé à partir du poids de vendange égouttée et de la durée de l'opération, elle-même contrôlée à l'aide d'un chronomètre.

L'étude des conditions d'utilisation d'un érafloir ou la comparaison de différents modèles sur une même journée sont réalisés, sur de la vendange homogène issue de parcelles préalablement sélectionnées et suivies en cours de maturation.

La vendange ( $\approx 2$  à 3 tonnes) est préalablement pesée, placée dans le conquet et égouttée. Le jus d'égouttage est récupéré dans un cuvon jaugé et son volume est évalué. Ce dernier est pris en compte dans les calculs nécessaires à l'évaluation de la qualité de l'éraflage.

## EVALUATION QUALITATIVE DE LA MATIERE PREMIERE

- L'évolution de la maturité et de l'état sanitaire des parcelles sélectionnées, sont suivis par des contrôles hebdomadaires (début trois semaines avant récolte).  
Les paramètres contrôlés sont : poids 200 baies, AT, pH, TAP, fréquence et intensité d'attaque de botrytis cinerea par comptage sur 100 grappes.  
Ces données permettent de mieux apprécier la qualité de la vendange traitée lors des essais et de mieux maîtriser la date de récolte.
- Lors de chaque apport, sur chacune des bennes, un échantillon de 3 kg de vendange environ est prélevé dans le conquet. Les paramètres suivants sont contrôlés :
  - longueur moyenne d'une grappe en cm (15 grappes),
  - diamètre moyen d'une baie (échantillon de 45 baies),
  - intensité de dilacération moyenne des rafles (échantillon de 15 grappes).

## EVALUATION DE LA PERFORMANCE DU TRI : TECHNIQUE DE PRELEVEMENT ET TRAITEMENT DES ECHANTILLONS

Cette évaluation est réalisée à partir de prélèvements de vendange effectués avant et après éraflage, aux points 1,2,3 du schéma ci-dessus.

La technique de prélèvement est progressive. L'échantillon est constitué régulièrement tout au long du traitement d'une benne. Pour 2,5 tonnes de vendange et pour un débit d'alimentation de l'érafloir de 15 t/h, le temps d'éraflage est de 10 minutes.

Les prélèvements commencent deux minutes après le début du traitement de la vendange afin d'obtenir une alimentation régulière de l'érafloir. Ils sont réalisés sur une durée de 5 minutes.

### **Qualité de la vendange avant éraflage**

Un échantillon de vendange de 10 kg environ est prélevé à l'entrée de l'érafloir. Ce dernier est pesé, égoutté et le volume de jus est mesuré précisément (Photo 1). Une partie aliquote de 2 kg est triée de la façon suivante :

- baies entières,
- baies éclatées,
- débris divers.

Les débris divers sont séparés sur les 8 kg restants. La masse des baies entières sur 2 kg et des débris divers sur la totalité du prélèvement sont déterminés.

### **Qualité de la vendange éraflée**

L'échantillon est obtenu par des prélèvements réalisés sous l'érafloir. Le mode de prélèvement et son traitement sont identiques à ceux de la vendange admise (avant éraflage) (Photos 2, 3, 4, 5 et 6).

### **Qualité et quantité des rejets de l'érafloir**

Un échantillon des rejets de l'appareil d'environ 3 kg est réalisé par prélèvements réguliers à la sortie de l'érafloir. Ce dernier est pesé, trié de la façon suivante (Photos 7 et 8) :

- rafles et débris divers,
- baies.

Chacune des fractions est pesée; l'intensité de dilacération des rafles est évaluée sur 50 rafles, prises au hasard.

La masse totale des rejets de chaque benne est déterminée (Photo 9). Elle nous permet de calculer le pourcentage de débris divers de la vendange avant traitement.

## PARAMETRES ETUDIES

La qualité de l'éraflage peut être évaluée à l'aide de deux critères.

### **Efficacité**

L'efficacité permet d'évaluer la capacité de nettoyage de l'appareil; Elle est calculée de la façon suivante :

$$\text{Efficacité \%} = \frac{(\text{débris divers avant éraflage}^* - \text{débris divers après éraflage})}{\text{débris divers avant éraflage}} \times 100$$

(\*) Les débris divers sont exprimés en % en poids de vendange.

Le pourcentage de débris divers avant éraflage correspond à la totalité des rejets évacués par l'éraflage à laquelle sont rajoutés les débris divers encuvés. Le terme débris divers englobe les rafles et tous les éléments végétaux et corps étrangers.

Un paramètre complémentaire est étudié : le pourcentage de baies dans les rejets. Il quantifie les **pertes de vendange** engendrées par l'éraflage. Il est considéré par l'utilisateur comme un élément essentiel du réglage, alors que bien souvent ce pourcentage est relativement faible comparé aux pertes provoquées par les autres matériels de la chaîne.

### **Exemple :**

*A partir du pourcentage en poids de baies retrouvées dans les rejets de l'éraflage, le pourcentage de vendange réellement perdue lors du traitement d'une benne de 2 à 3 tonnes peut être évalué :*

- perte de vendange : 0,5 %,
- vendange traitée : 3000 kg,
- vendange réellement perdue : 15 kg, soit 11,5 l.

### **Brutalité**

La brutalité exprime l'incidence de l'action mécanique de l'appareil sur l'intégrité de la vendange ; elle est calculée de la façon suivante :

$$\text{Brutalité \%} = \frac{(\text{baies entières avant éraflage}^* - \text{baies entières après éraflage})}{\text{Baies entières avant éraflage}} \times 100$$

(\*) Les baies entières sont exprimées en % en poids.

L'intensité de dilacération des rafles exprimée en pourcentage permet également d'évaluer l'action mécanique de l'appareil sur la vendange et, notamment, sur les rafles. Plus ces dernières sont dilacérées, plus le risque de brisures est important et plus le contact vendange-rafles augmente, ceci pouvant avoir une incidence sur la qualité des vins. L'état des rafles avant et après éraflage est évalué par notation sur 50 rafles. Pour chacune d'entre elles, à tout impact, est attribuée une valeur en pourcentage plus ou moins importante selon le degré de dilacération.

**MATERIELS DE MESURE UTILISES****Mesures machines**

Vitesse de rotation (vis sans fin, arbre des batteurs) : Tachymètre Biobloch Scientific  
Précision :  $\pm 0.1$  t/mn

Durée de l'opération, débit : chronomètres mécanique et électronique

Masse de la benne : Pesons Leader  
Précision :  $\pm .10$  kg

**Mesures prélèvements**

Volume de jus de la benne : Cuve graduée de 5 hl

Masse des prélèvements de vendange avant et après tri : Balance Pango AC 2015  
Précision :  $\pm 5$  g

Déchets et baies rondes triés : balance Sartorius BP 3100  
Précision :  $\pm 0.01$  g

Volume de jus des prélèvements : Epruvette graduée 500 ml