



Tri de la vendange: de l'opération manuelle aux systèmes automatisés

Jean-Michel Desseigne, IFV Rodilhan

Tri de la vendange

Définition : Séparer les produits nobles des éléments indésirables

- Rafles et débris végétaux (limbes , pétioles)
- Corps étrangers (éléments de pallissage, souche, cailloux, escargots...)
- Grappes, fractions de grappes, baies non conformes
(état sanitaire, maturité ...)

Tri de la vendange

Intérêt qualitatif

- Amélioration qualitative
- Réduction des notes végétales

Fonction: vinification, cépages, état sanitaire, "propreté", maturité

Règles de base

- Trier le plus tôt possible après récolte, à la vigne ou dès réception en cave
- Limiter les triturations
- Limiter les oxydations

Configuration des matériels

A la vigne

- 1. Tables de tri**
- 2. Nettoyeurs- trieurs embarqués**
 - **Erafloirs- Egreneurs**
 - **Trieurs**

A la cave

- 1. Erafloirs – Egreneurs- Trieurs**
- 2. Tables de tri**
- 3. Tri mécanique par vibration**
- 4. Tri mécanique par disques ou rouleaux**
- 5. Tri densimétrique**
- 6. Tri par lame d'air**
- 7. Tri par vision artificielle**

Tri à la Vigne

- Sur remorque
- Tables de tri



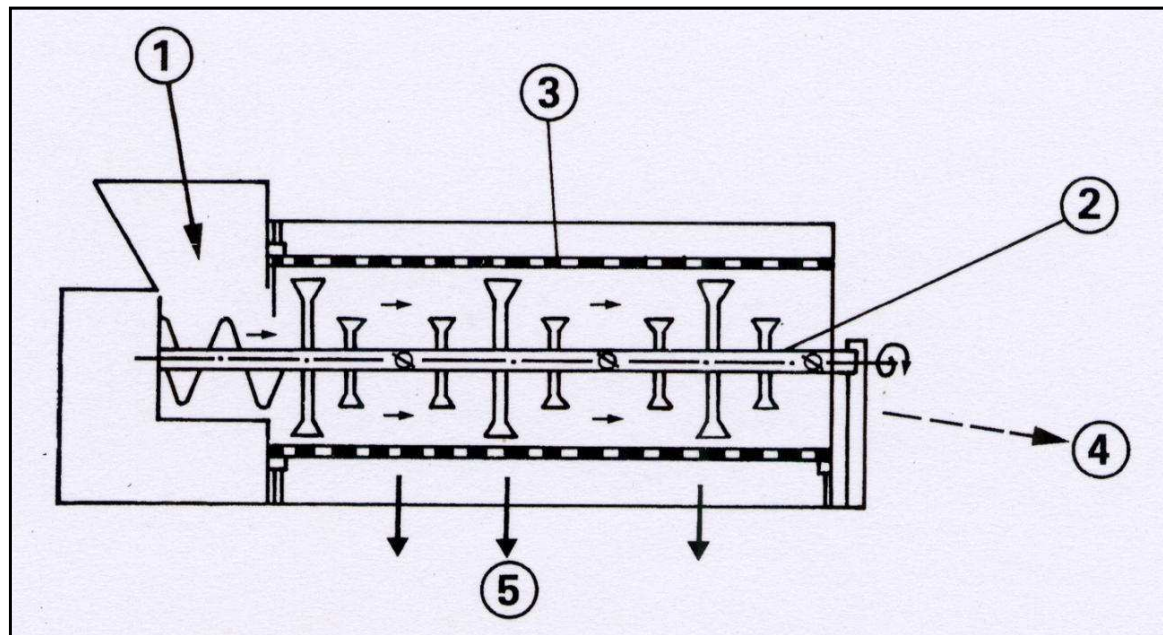
Tri à la Vigne

- Sur MAV



Erafloirs- Egreneurs

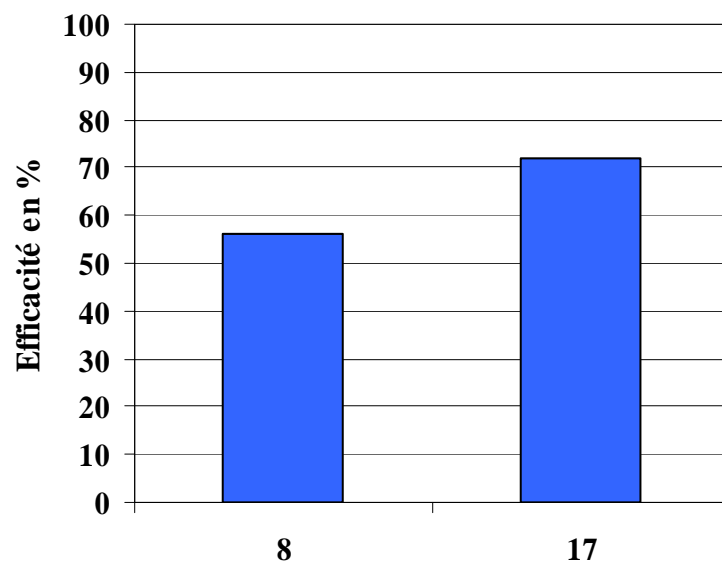
Erafloirs rotatifs horizontaux:



Fonctions
- Eraflage
- Tri

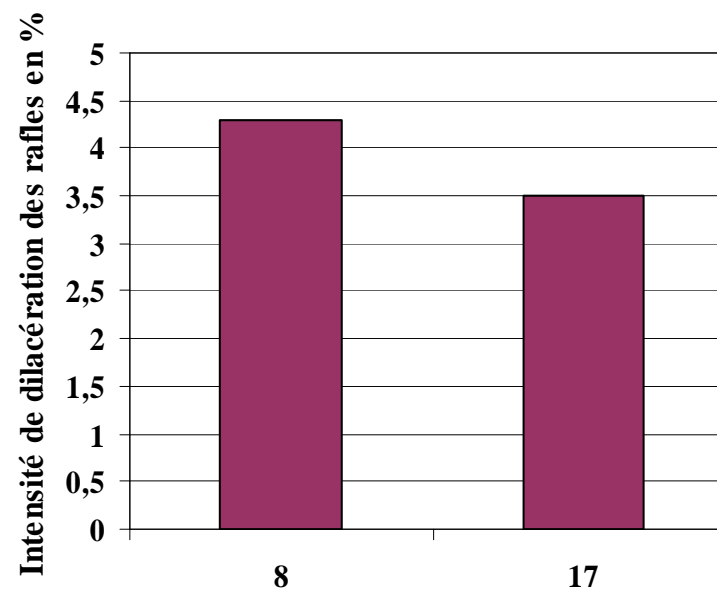
Incidence du débit d'alimentation sur la qualité de l'éraflage Appareil (15-20 t/h) - cabernet sauvignon

Efficacité

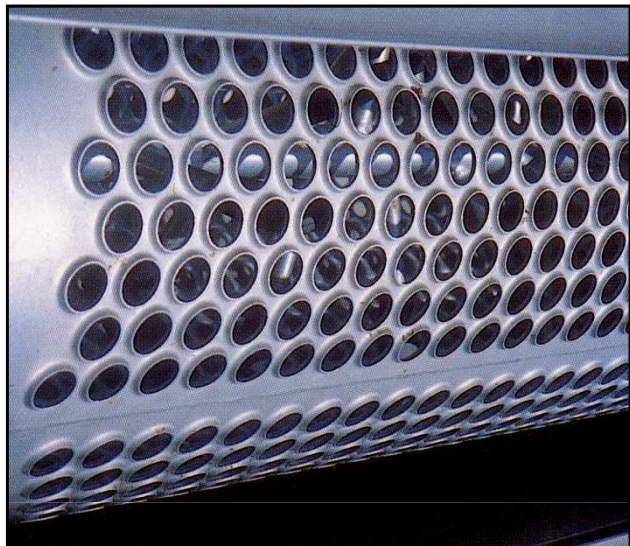


Débit d'alimentation en t/h

Intensité de dilacération des rafles



Débit d'alimentation en t/h



Pourcentage en poids d'éléments herbacés dans la vendange

Vendange	Avant érafloir	Après érafloirs
Vendange manuelle	5 à 12 % (moyenne 7%)	0.5 à 5 % (moyenne 1%)
Vendange mécanique	1 à 5 % (moyenne 1 %)	0,2 à 2 % (moyenne 0.5%)

TABLES DE TRI LINEAIRES

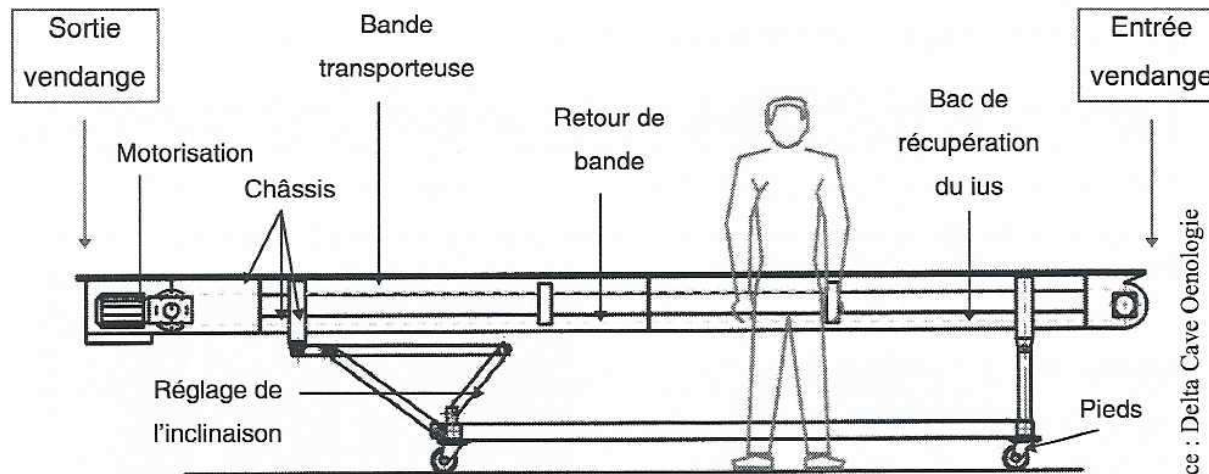


Figure 1 : schéma d'une table de tri linéaire



Fonction: favoriser le tri manuel

- Répartition de la vendange
- Egouttage
- Avancement devant les trieurs

TABLES DE TRI LINEAIRES

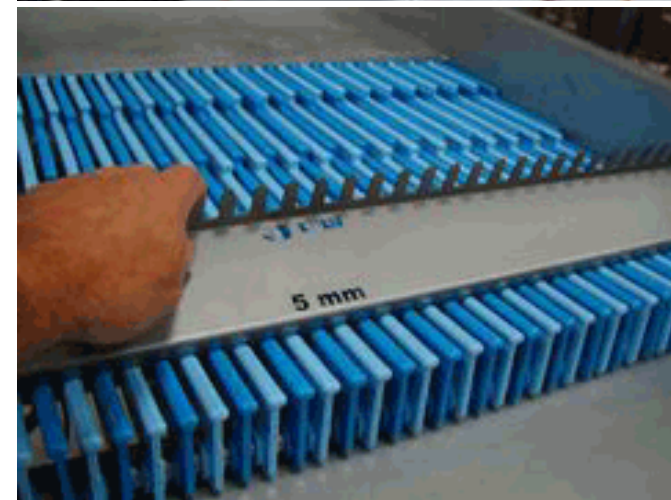
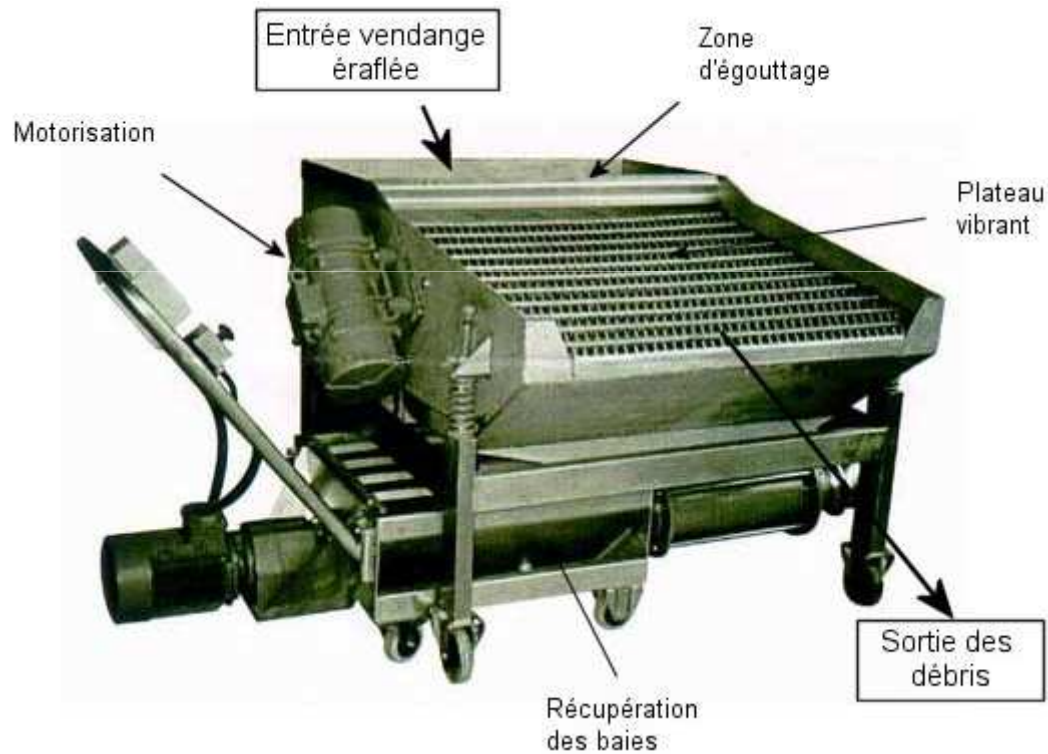


Débits de 4 à 8 tonnes/heures

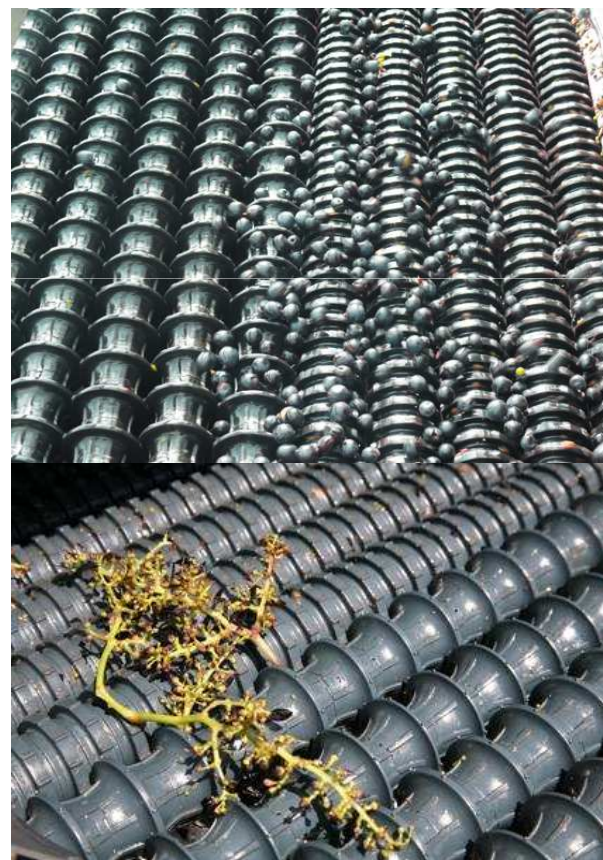
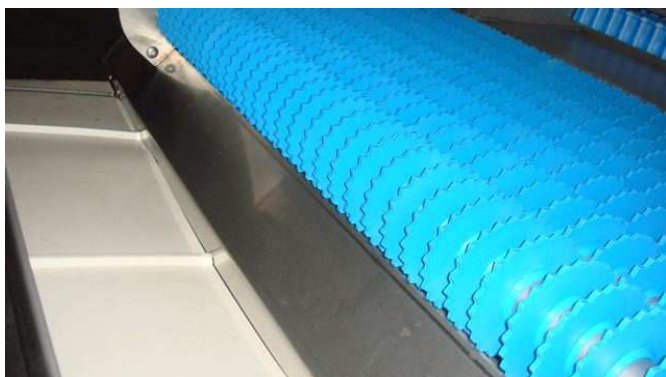
Positionnement dans la chaîne de réception

- En amont de l'érafloir
 - Récolte manuelles : grappes non conformes, feuilles, corps étrangers
 - Récolte mécanique: feuilles, pétioles, fragments rafles, corps étrangers
- En aval du système d'éraflage
 - fragments de rafles, fragments de limbe
 - Pétioles

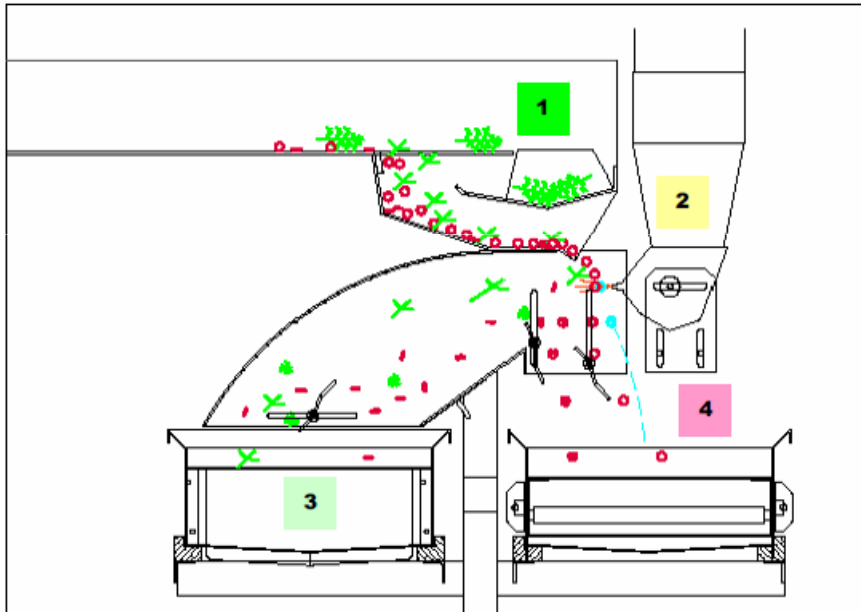
TRI MECANIQUE PAR VIBRATION



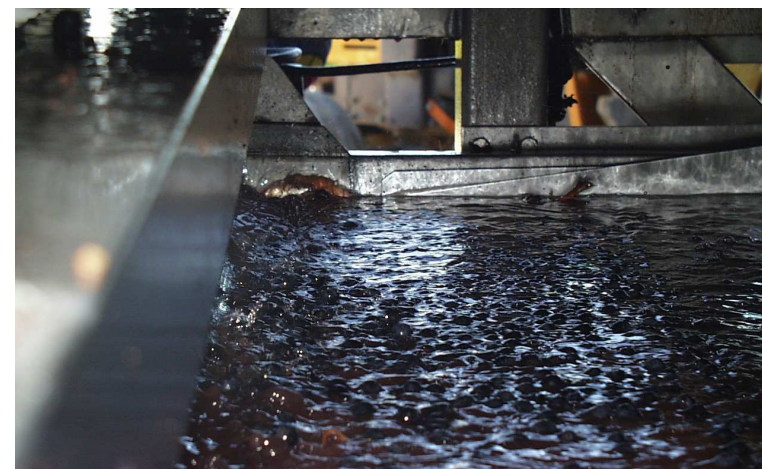
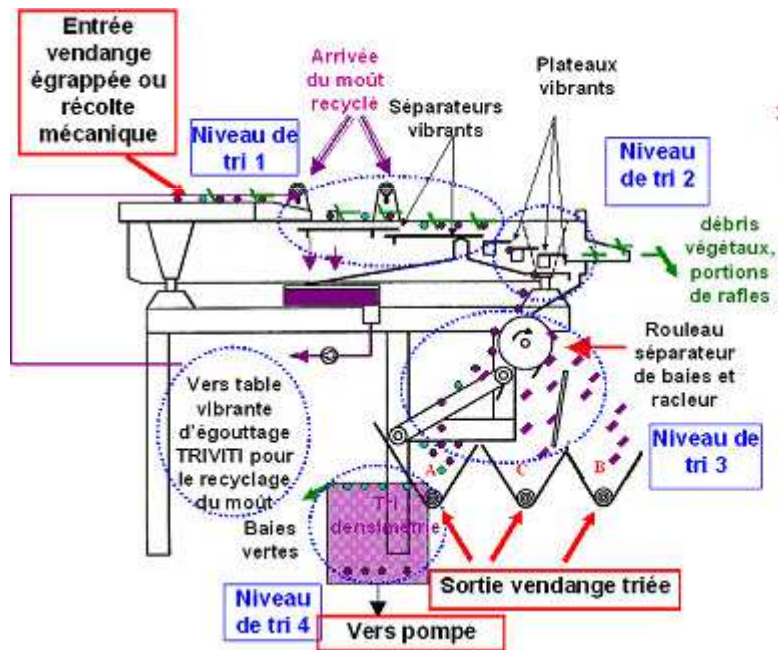
TRI MECANIQUE PAR DISQUES OU ROULEAUX



TRI PAR LAME D'AIR

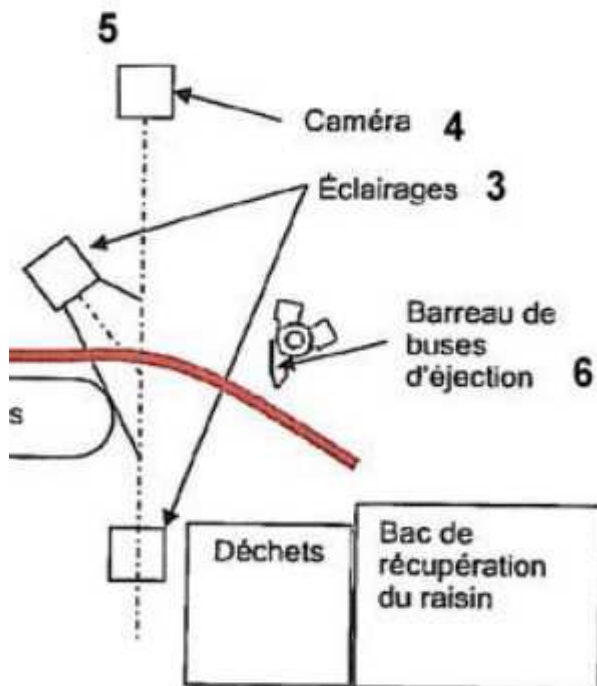


Tri par rouleau rotatif et tri densimétrique



Tri optique par vision numérique

Principe: identification des éléments indésirables par caméras et éjection par jets d'air



Le procédé de tri (après éraflage/égrenage)

- Système d'égouttage et de répartition de la vendange en monocouche
- Système permettant de stabiliser les éléments à trier
- Système de vision (caméra, éclairage)
- Système de traitement d'image
- Système d'éjection

Tri optique par vision numérique



Nature du tri

- Fragments herbacés
- Baies écrasées, fragments de pellicule
- Baies millerandés
- Baies de couleur non conforme...



Débits : 5 à 12 tonnes/heure