



**Systeme de tri sur machine à vendanger et
qualité de récolte :**
des résultats d'essais sur l'égreneur embarqué SOCMA

E. VINSONNEAU , M. VERGNES – ITV France BORDEAUX BLANQUEFORT - Tél. : 05 56 35 58 80

C. GAVIGLIO – ITV France MONTPELLIER - Tél. : 04 99 23 33 00

J.M. MARON, F. PRIOU – Chambre d'Agriculture de la Gironde Service Vigne & Vin - Tél. : 05 56 35 58 70

B. GALY – BNIC (Bureau National Interprofessionnel du Cognac) - Tél. : 05 45 35 61 00

L'élaboration d'un vin de qualité, obtenu à partir de raisins récoltés mécaniquement, nécessite une bonne maîtrise des conditions de récolte et dépend en partie du respect de l'intégrité de la vendange et de l'absence en son sein de débris végétaux tels que les feuilles, les pétioles ou les rafles.

Depuis trois ans, les équipementiers proposent des systèmes de tri en option sur machine à vendanger, dans le but d'améliorer dès la récolte, l'état de propreté de la vendange. Né du partenariat entre deux sociétés, New Holland Braud et Socma, l'Egreneur embarqué sur machine à vendanger en est un exemple. Cet équipement, primé lors du salon Vinitech 2002, permet à la fois le nettoyage de la vendange et l'élimination des rafles, en cours de récolte à la parcelle. Il se compose d'une grille placée au niveau de la chute des raisins dans la benne et d'un système d'éraflage constitué de hérissons (cf. photos 1 à 3).

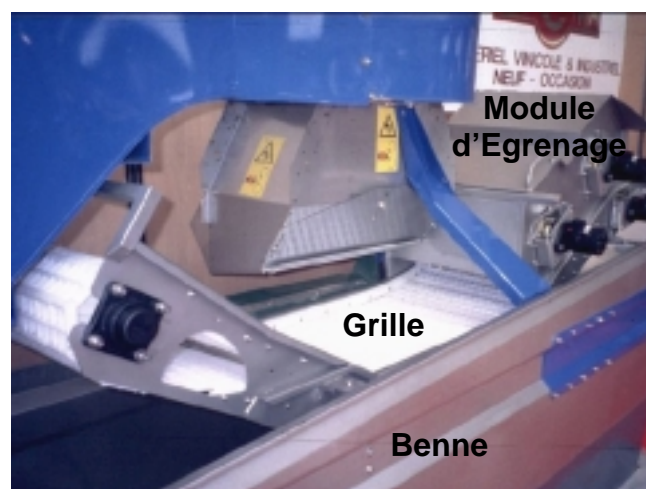


photo 1 : Egreneur embarqué sur machine à vendanger New Holland Braud

Les baies et le jus passent au travers des mailles de la grille tandis que les grappes et les déchets végétaux suffisamment gros sont entraînés dans le module d'égrenage.

A l'arrière de la machine, les rafles et les déchets sont éjectés. L'égreneur assure un égouttage, un tri des baies et de la vendange non éraflée puis un égrenage des fractions de grappes avec élimination des divers débris présents dans la vendange. Cela permet d'éviter le contact, dans les bennes, de ces éléments indésirables avec le jus.



Source : Essais Egrenneur - ITV France 2003

photo 2 : Grille de réception des baies



Source : Essais Egrenneur - MatéVi 2003

photo 3 : Système d'Egrenage

Des essais mis en œuvre dans plusieurs vignobles.

En 2002 et 2003, des essais ont été réalisés en réseau selon un protocole similaire, dans le Languedoc Roussillon et dans le Bordelais par les centres ITV de Bordeaux-Blanquefort et de Montpellier et la Chambre d'Agriculture de la Gironde ainsi que dans le vignoble de Cognac, par le BNIC (Bureau National Interprofessionnel du Cognac).

L'objectif de ces travaux est d'évaluer la qualité du tri de la vendange pouvant être obtenue avec cet équipement, sur plusieurs cépages et pour différentes conditions de récolte.

Les essais mis en œuvre par l'ITV ont été réalisés sur merlot et cabernet sauvignon dans le Bordelais et sur mourvèdre et cabernet sauvignon dans le Languedoc Roussillon. Les conditions des essais sont précisées dans le tableau 1.

Modalité 1	Vitesse 1 (3 km/h sans Egreneur (système en fonctionnement inversé))
Modalité 2	Vitesse 1 (3 km/h) avec Egreneur
Modalité 3	Vitesse 2 (5km/h) sans Egreneur (système en fonctionnement inversé)
Modalité 4	Vitesse 2 (5 km/h) avec Egreneur

Tableau 1 : Modalités des essais Egreneur SOCMA- ITV France (2002-2003)

La qualité de la récolte avec ou sans égreneur est évaluée pour deux débits de récolte différents (3 et 5 km/h). Pour les besoins de ces essais, la modalité sans égreneur embarqué est obtenue, par inversion du sens de rotation de la grille. La vendange tombe directement dans la benne sans être ni triée, ni égrenée. Cette inversion présente l'inconvénient d'accumuler de la vendange d'un seul côté des bennes. De plus, en utilisation intensive, cela pourrait provoquer des détériorations au niveau des mailles de la grille.

Pour chaque modalité la récolte est réalisée sur deux rangs. Les modèles de machines choisis dans le cadre de ces essais sont les suivants : New Holland SB58 et VL 660.

La qualité de récolte est estimée pour chaque modalité, par le tri intégral de l'ensemble de la vendange récoltée sur deux rangs ou par le tri de prélèvements réalisés au chai avant et après éraflage.

Les éléments suivants sont quantifiés : volume de jus, baies, rafles, feuilles pétioles, grappes, fractions de grappes et débris divers. Les rejets éliminés par l'égreneur ont été également triés et mesurés.

De plus, dans le Bordelais, la qualité de tri réalisée par l'égreneur a pu être comparée à celle pouvant être obtenue par un égrappoir à la réception au chai.

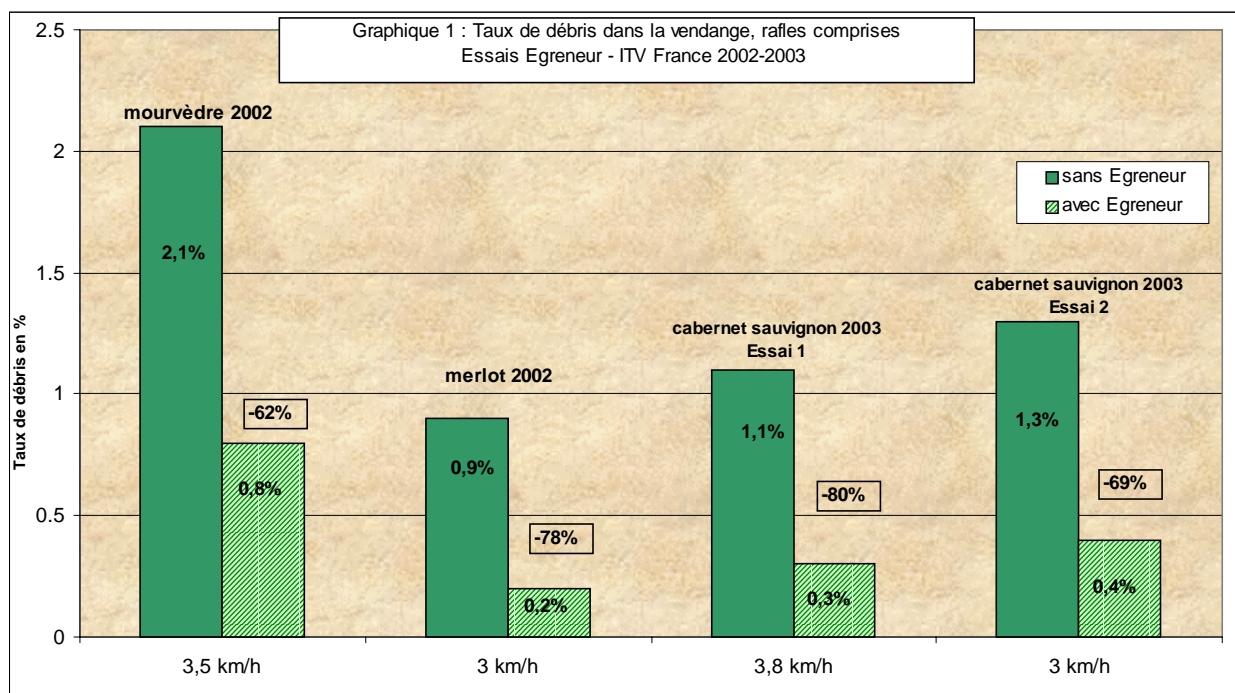
En ce qui concerne, les essais réalisés par le BNIC, sur ugni blanc, un protocole similaire à celui des essais de l'ITV est appliqué : deux modalités sont comparées : la modalité 1 : machine New Holland VL équipée de l'égreneur Socma et la modalité 2 : machine New Holland VL sans trieur (référence).

La comparaison est effectuée pour quatre modes de conduite différents : arcures, cordons hauts, cordons bas, cordons libres et ce pour un même débit de récolte.

Pour chaque modalité, la qualité de récolte est évaluée à partir de prélèvements de vendange au niveau de la tête de récolte. Les échantillons sont égouttés et triés, les jus de goutte sont analysés et les rejets de l'égreneur sont également triés.

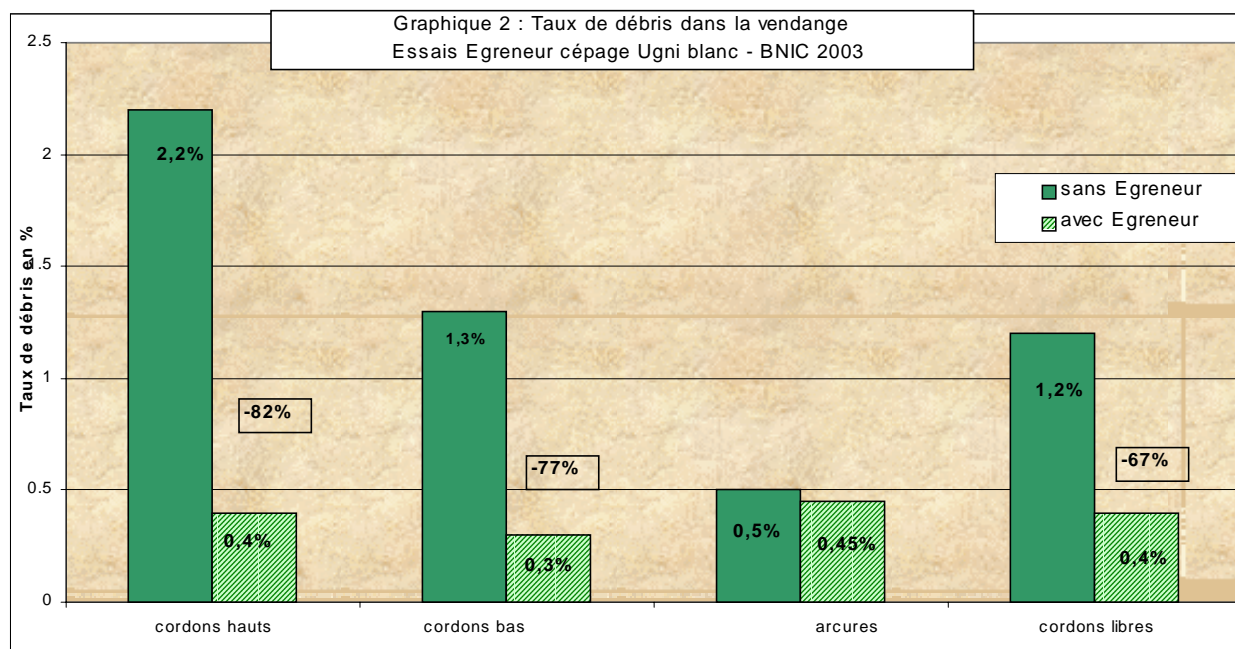
Des résultats encourageants :

La synthèse de l'ensemble des résultats obtenus montre la bonne efficacité du nettoyage de la vendange par l'égreneur embarqué, et ce quelles que soient les conditions d'essais. (cf. graphiques 1 et 2).



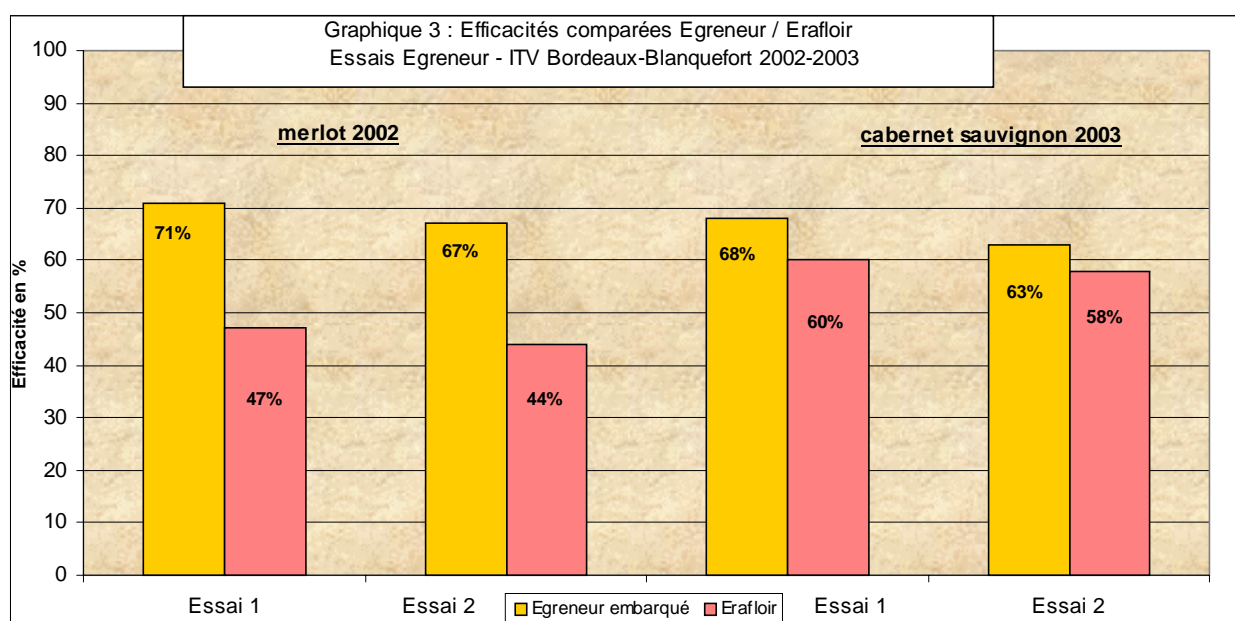
La vendange récoltée à l'aide de l'Egreneur est significativement moins riche en débris végétaux. L'égreneur permet d'éliminer en moyenne 70 % des débris végétaux à la parcelle en cours de récolte. Cette efficacité varie peu avec le débit de récolte, seuls les résultats obtenus à 3 km/h sont présentés (cf. graphique 1). L'augmentation de vitesse, donc de débit, ne permet pas d'observer de différence significative au niveau de l'efficacité de l'Egreneur .

Le mode de conduite de la vigne, par contre, semble avoir une incidence plus marquée sur l'efficacité de l'égreneur, si l'on en juge les résultats obtenus sur ugni blanc en Charente par le BNIC (cf. graphique 2).

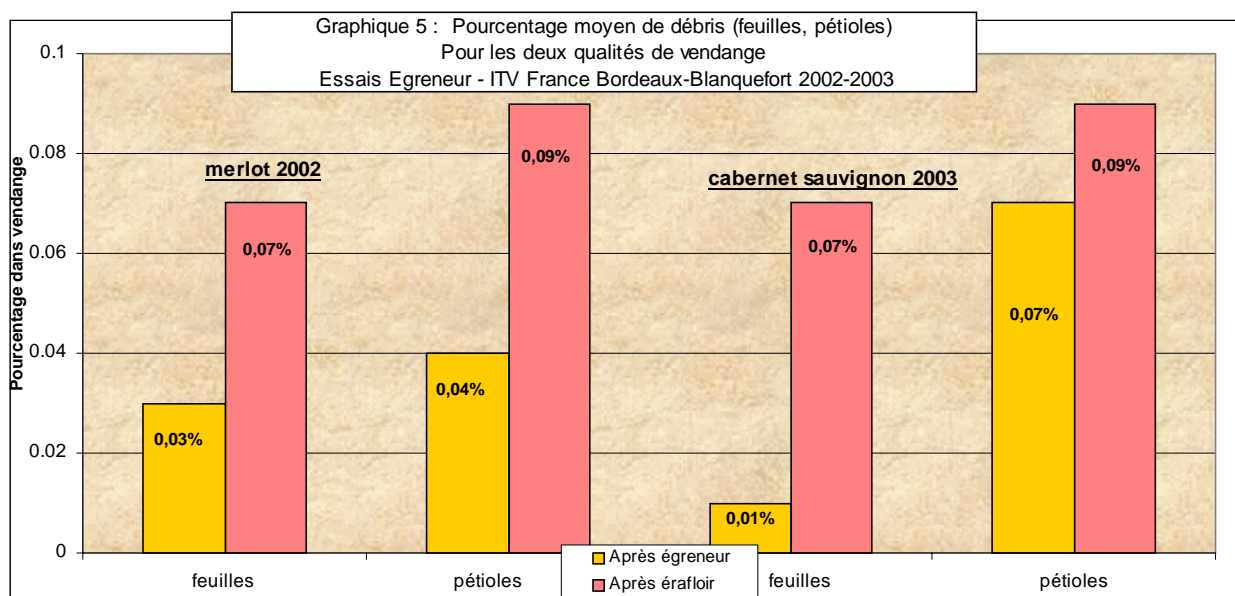
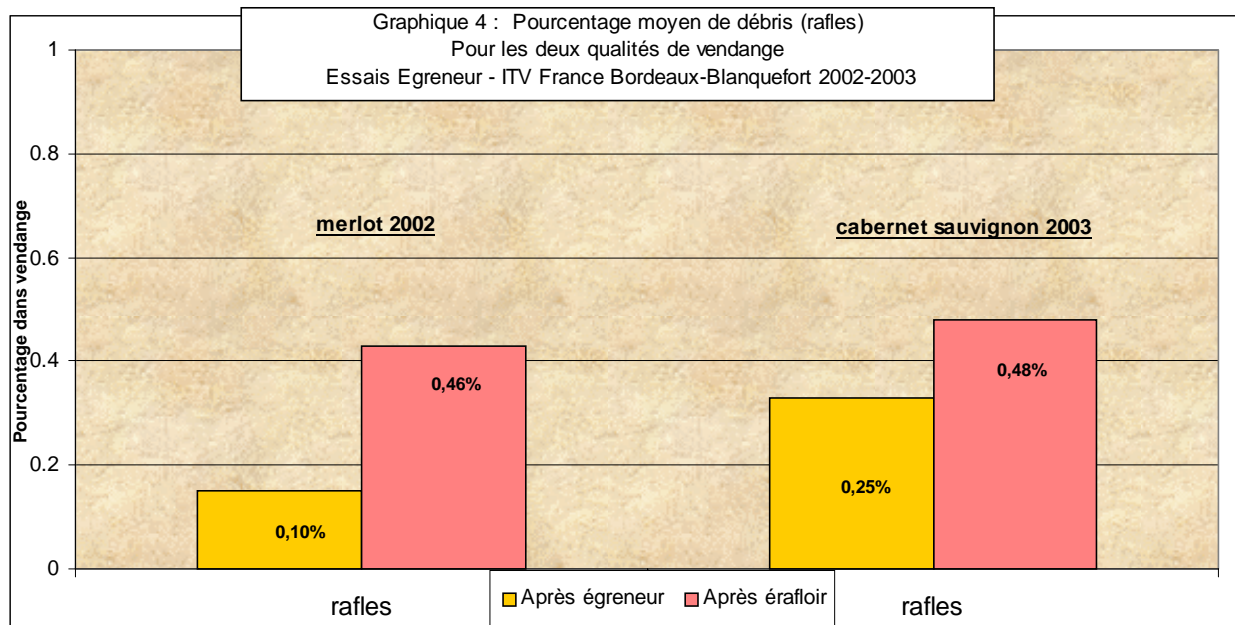


Parallèlement la comparaison de deux chaînes de réception (Egreneur/Erafloir en cave) a été étudiée par l'ITV de Bordeaux-Blanquefort. L'efficacité du tri de l'égreneur et de l'érafloir sont évaluées de la façon suivante : $\text{Efficacité \%} = ((\text{taux de débris initial} - \text{taux de débris final}) / \text{taux de débris initial}) * 100$.

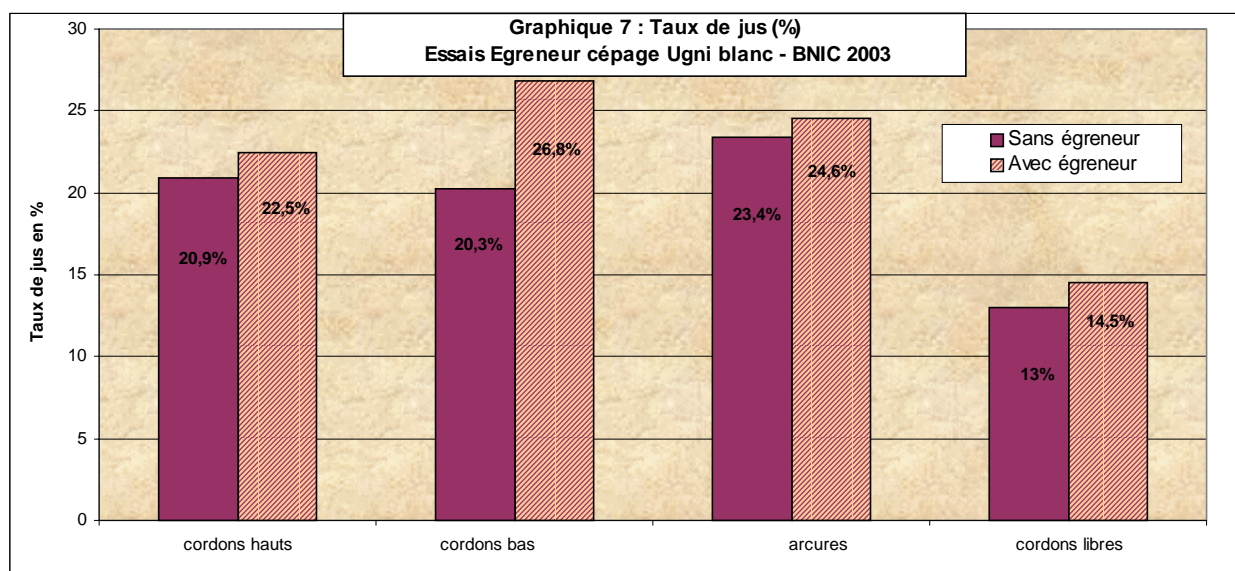
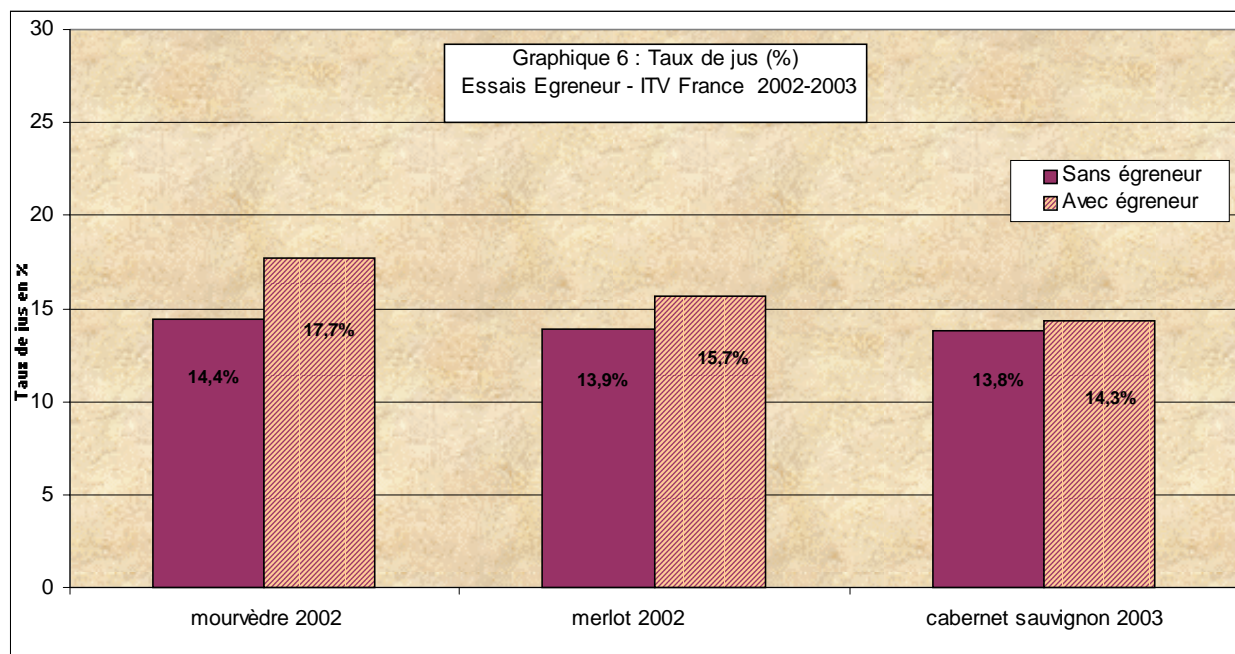
Les résultats montrent que l'efficacité du tri avec l'égreneur est, selon les conditions de ces essais (cépage, millésime, réglage), très proche voir supérieure à celle obtenue par l'érafloir à la réception au chai (cf. graphique 3).



La qualité de ce tri est du même ordre de grandeur que celle que l'on peut obtenir pour un éraflage satisfaisant au chai sur vendange récoltée mécaniquement. Cette différence d'efficacité est constatée dans les mêmes proportions sur les différents types de débris, rafles, feuilles et pétioles (cf. graphique 4 et 5).



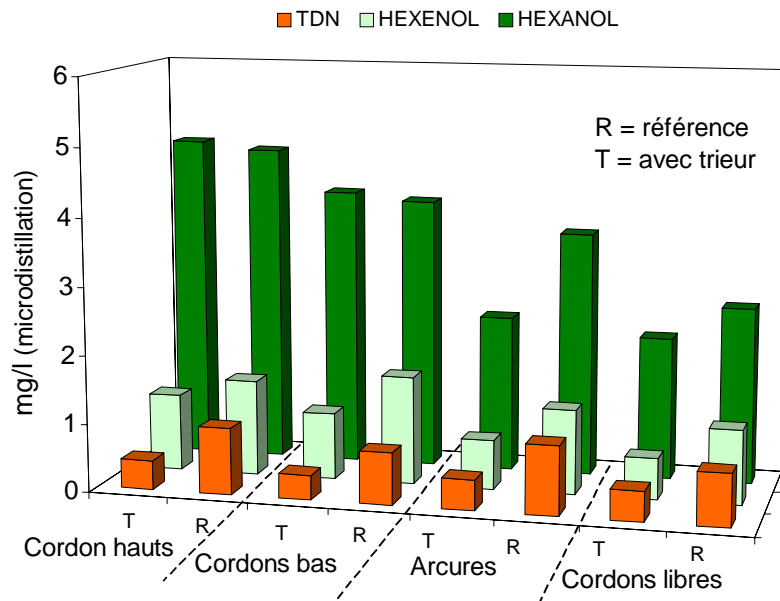
Par ailleurs, il est souvent observé lors du nettoyage et de l'égrenage de la vendange par l'Egreneur, une augmentation du taux de jus dans la vendange, du fait de l'action mécanique des hérissons. Cependant cette élévation reste raisonnable, elle n'est pas toujours significative, (+ 10 %) en moyenne par rapport à la modalité sans Egreneur, (cf. graphiques 6 et 7) et l'intégrité physique de la vendange est respectée.



Les rejets de l'Egreneur ont été triés et quantifiés. Ils se composent en moyenne de rafles (50 % du poids des rejets), de baies (30 % du poids des rejets) et de débris végétaux (20 % du poids des rejets). Cette répartition peut varier sensiblement en fonction du cépage et du mode de conduite de la vigne.

Le pourcentage de pertes de vendange, correspondant aux baies présentes dans les rejets de l'Egreneur, est du même ordre de grandeur mais sensiblement supérieur à celui d'un érafloir, cependant ces pertes restent négligeables. Elles représentent en moyenne 0,5 % de la quantité de vendange récoltée (0,5 % de pertes représentent 0,4 litres de jus pour 100 kg de raisins)

De plus, sur ugni blanc, les analyses sur les moûts réalisés par la BNIC, montrent des différences significatives en faveur de l'Egreneur. Les moûts correspondants présentent des teneurs plus faibles pour certains composés volatils marqueurs de la trituration (TDN) ou associés au caractère herbacé des eaux-de-vie (hexanol, hénéol). Ces résultats vont tous dans le même sens et ce quel que soit le mode de conduite cf. graphique 8.



Graphique 8 : Marqueurs de trituration de la vendange, effets «mode de conduite» et «Egreneur» (MAV Braud-New Holland) -*microdistillation acide des moûts* – cépage Ugni blanc BNIC 2003

L'élimination des rafles et des débris végétaux, très tôt, dès récolte, doit limiter les phénomènes de diffusion des parties végétales vers le moût. Dans ces conditions, la diminution des substrats d'oxydation s'accompagne d'une diminution des produits de dégradations enzymatiques. Un parallèle peut être établi avec la mesure de la densité optique à 420 nm qui traduit l'oxydation du moût. Les modalités « avec trieur » sont moins oxydées que les références (tableau 2 page suivante).

	pH	DO280 nm	DO420 nm
MAV 03 - 1 (cordons hauts + égreneur.)	3.15	3.81	0.160
MAV 03 - 2 (cordons hauts, réf.)	3.17	4.17	0.184
MAV 03 - 3 (cordons bas + égreneur)	3.19	4.12	0.158
MAV 03 - 4 (cordons bas, réf.)	3.16	3.91	0.177
MAV 03 - 5 (arcures + égreneur)	3.21	4.47	0.191
MAV 03 - 6 (arcures, réf.)	3.23	4.33	0.202
MAV 03 - 7 (cordons libres + égreneurs)	3.28	4.74	0.140
MAV 03 - 8 (cordons libres réf.)	3.32	4.84	0.196

Tableau 2 : Analyses des moûts des modalités d'essais avec et sans Egreneur
MAV Braud- New Holland cépage Ugni blanc – BNIC 2003

Ce qu'il faut retenir :

Les résultats de ces essais, obtenus en réseau par plusieurs partenaires, sur deux millésimes, différents cépages et différentes configurations de vignobles, sont encourageants et montrent que l'Egreneur "embarqué" Socma permet un nettoyage et un éraflage efficace de la vendange récoltée mécaniquement, tout en respectant son intégrité.

Cet équipement permet d'améliorer significativement la qualité de la vendange et peut permettre, selon les situations, d'envisager une simplification de la chaîne de réception au chai. Il est proposé en option pour un surcoût de 12000 € HT environ, ce dernier est à mettre bien sûr en rapport avec l'impact qualitatif attendu en fonction du type de production. Il faut aussi tenir compte de la place de cet outil dans la chaîne qualitative, qui vient en remplacement de l'éraflage au chai.

Cette étude sur les différents systèmes de tri sur machine à vendanger, sera poursuivie par l'ITV lors des prochains millésimes. De plus ces essais sont réalisés grâce au concours financier de plusieurs partenaires et notamment de l'Onivins, de la Région Aquitaine et du CIVB mais également grâce à la participation des constructeurs par la mise à disposition des équipements.

Il sera intéressant, lors des prochains essais, de pouvoir comparer entre eux, les différents matériels proposés actuellement sur le marché à savoir, l'Egreneur Socma avec l'érafloir embarqué de la société Grégoire ou l'Egreneur Ero, mais également le trieur Pellenc avec le système de nettoyage de la société Alma. Dans le cadre de ces comparatifs, la nettoyabilité de ces équipements sera également prise en compte.

Pour en savoir plus :

E. VINSONNEAU, M. VERGNES – ITV France BORDEAUX BLANQUEFORT

Tél : 05 56 35 58 80

C. GAVIGLIO – ITV France MONTPELLIER

Tél : 04 99 23 33 00

B. GALY – BNIC (Bureau National Interprofessionnel du Cognac)

Tél : 05 45 35 61 00

J.M. MARON, F. PRIOU – Chambre d'Agriculture de la Gironde

Tél : 05 56 35 58 70

Légendes photos :

Photo 1 : Egreneur embarqué sur machine à vendanger New Holland Braud – ITV France 2003

Photo 2 : Grille de réception des baies – Essais Egreneur – ITV France 2003

Photo 3 : Système d'Egrenage – Essais Egreneur – MatéVi 2003

Article à paraître dans l'UNION GIRONDINE