GESTION DES DECHETS ET DES EFFLUENTS VINICOLES

Colloque EUROVITI 2001

Valérie Mouton-Ferrier, Joël Rochard

Institut Français de la Vigne et du Vin / IFV

Professionnel : joel.rochard@vignevin.com

Privé : rochard.joel@gmail.com

Les pratiques œnologiques intégrées doivent permettre d'élaborer un vin de qualité en minimisant l'impact des activités sur le milieu naturel. Les réflexions quant au choix des techniques, matériels ou traitement œnologiques prennent en compte l'impact environnemental du procédé et tendent, dans la mesure où les aspects qualitatifs sont respectés, à privilégier ceux qui consomment le moins d'eau et d'énergie et engendrent une production minimale de déchets et d'effluents. Ce postulat étant posé, le traitement des rejets reste une étape inévitable pour l'exploitation vinicole, comme pour toute autre activité humaine.

L'étude des flux d'eau et de matière au sein d'une cave met en évidence les rejets de sous-produits de vinification, majoritairement gérés en distillerie, de déchets solides provenant pour la plupart des emballages et d'effluents résultant des opérations de lavage (cf. figure 1).

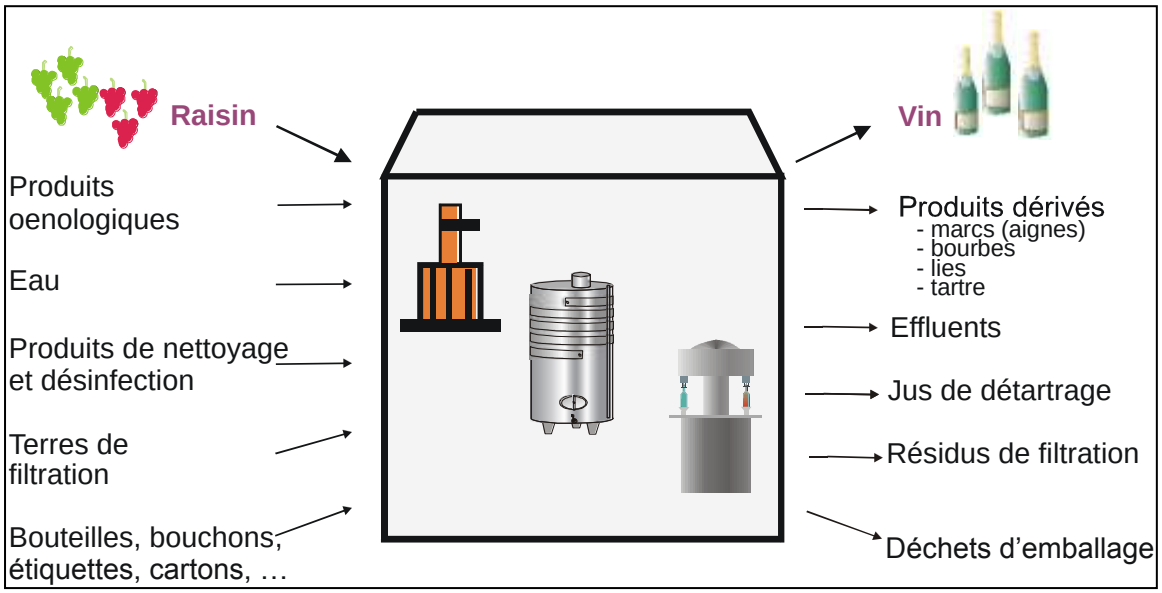

Figure 1 : Intrants et sortants dans une cave

1. Gestion des déchets vinicoles

1.1. Les obligations réglementaires

- **Définitions**

Le cadre législatif général concernant les déchets a été fixé, aussi bien au niveau européen que français dès 1975 (directive européenne du 15 juillet 1975, loi 75-633 du 15 juillet 1975).

Selon ces textes, les déchets sont définis comme « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ». Les effluents rentrant dans le cadre d'une réglementation spécifique (loi sur l'eau, réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement) ne sont pas considérés comme des déchets.

Plusieurs principes déterminent la politique de gestion des déchets, en Europe et en France :
- la limitation de la production et l'incitation à la mise en œuvre de technologies « propres » ;
- l'incitation à la valorisation maximale ;
- le principe du pollueur payeur : devant la loi, le producteur (collectivité locale ou industriel) est responsable des conditions de collecte, de transport, d'élimination ou de recyclage de ses déchets.

Selon la nature et la dangerosité, on distingue :
- les déchets industriels banals : comparables par leur composition et leur mode de traitement aux ordures ménagères ;
- les déchets industriels spéciaux : dangereux par leur nature toxique ou leur propriété (explosive par exemple), ils doivent être éliminés dans des centres de traitement spécialisés. La liste des DIS est fournie en annexe du décret n°97-517 du 15 mai 1997 ; on peut y trouver par exemple les réactifs de laboratoire, les solutions antigel et les emballages les ayant contenus.

- **Valorisation des emballages industriels (DIB)**

Depuis 1994 (décret n°94-609 du 13 juillet 1994), les caves ont l'obligation de valoriser les emballages des produits qu'elles utilisent. Pour cela, elles peuvent faire appel à une entreprise, un collecteur de déchets par exemple ; celui-ci doit être agréé et doit établir un contrat avec l'exploitant vinicole.

Sont considérés comme valorisation le réemploi, le recyclage (valorisation matière) ou l'incinération avec utilisation de l'énergie produite (valorisation énergétique). Sauf autorisation particulière, le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. A partir de juillet 2002, la mise en décharge sera réservée aux seuls déchets ultimes (qui ne peuvent être valorisés dans les conditions techniques et économiques du moment). D'ores et déjà, elle ne devrait plus être une destination pour les emballages « industriels ».

Dans le cas où la cave produit moins de 1 100 litres d'emballages par semaine, elle peut, s'il donne son accord, les confier au service de collecte des ordures ménagères.

1.2. Nature et quantités des déchets vinicoles : exemple de la Champagne

Le programme ECO-Champ'[1] a permis de caractériser le gisement de déchets produits lors de l'élaboration du champagne et de rechercher des voies de valorisation appropriées. On estime que 18 grammes d'emballages et 2,5 grammes de résidus de filtration sont rejetés pour chaque

[1] Etude menée entre 1999 et 2001. Le groupe de travail était constitué : ITV France, ADEME, CIVC, Agence de l'Eau Seine Normandie, Chambre d'Agriculture de la Marne, Champagnes Pommery, Tarlant, H. Blin, Nicolas Feuillatte, Cave coopérative de Nogent l'Abbesse, Coopérative des Anciens de la viticulture d'Avize.

bouteille élaborée, ce qui représente respectivement 4 300 et 600 tonnes à l'échelle de la région de production (cf. figure 2).

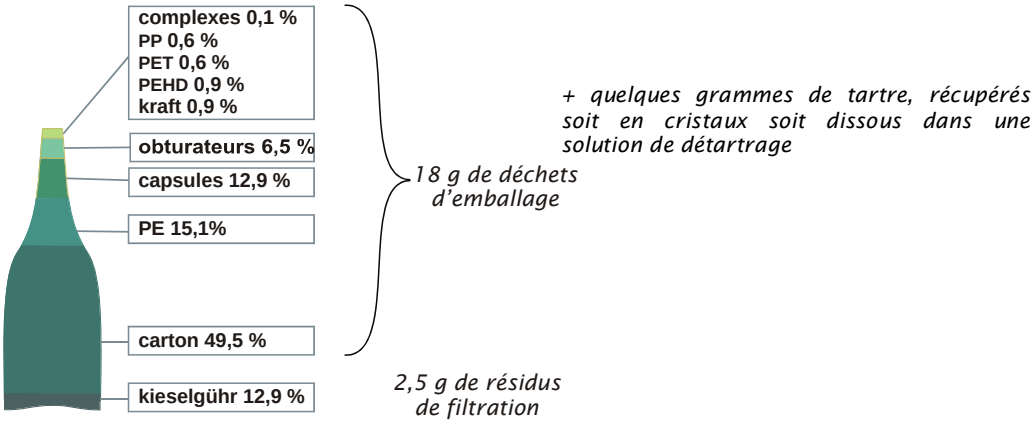

Figure 2 : déchets générés lors de l'élaboration d'une bouteille de Champagne

1.3. Gestion des emballages

- **A la cave**

Le premier principe de la valorisation des déchets est l'organisation du tri : les emballages doivent être séparés des autres déchets (fermentescibles, déchets souillés, résidus de filtration…) et triés en fonction de la filière choisie.

Généralement, les caves établissent un contrat avec un ou plusieurs collecteurs pour définir le nombre de bennes et les matériaux qu'elles sont destinées à recevoir. Pour faciliter le recyclage, il est courant d'utiliser 5 bennes (cartons, plastiques, résidus de filtration, verre, bidules et capsules (obturateurs)), mais ce nombre doit être adapté aux déchets présents sur le site. L'organisation au sein de la cave (poubelles de couleur pour différencier les matériaux, emplacement dans les ateliers) et la sensibilisation du personnel permanent et temporaire est prépondérante dans l'efficacité du tri.

La prestation du collecteur comprend, outre la location de la benne, le transport, le tri des déchets (par exemple la séparation des différents plastiques) et leur conditionnement. Les lots sont ensuite vendus aux usines de recyclage ; les refus de tri peuvent être mis en décharge puisqu'ils sont considérés comme des déchets ultimes.

- **Exemples d'organisation collective**

Le Parc Naturel de la Montagne de Reims à mis en place depuis 1984 des opérations de collecte des housses d'emballage des bouteilles neuves. Le ramassage est effectué 3 fois par an pendant la période de tirage sur une centaine de point de collecte ouverts pour l'occasion dans les exploitations importantes et les coopératives. Le personnel du Parc réalise la collecte des housses pour les confier à un professionnel des déchets qui les conditionne et les achemine vers les usines de traitement. En 2001, ce sont 54 tonnes de polyéthylène (PE) qui ont ainsi pu être recyclées.

Pour un autre déchet, les capsules et les bidules en mélange, la collecte est organisée en apport volontaire. 50 containers spécifiques sont répartis sur le territoire du Parc. Ils sont vidés chaque mois par l'entreprise de retraitement, située en Moselle, qui couvre ses frais de transport avec la vente des produits valorisables (PE, aluminium).

1.4. Gestion des résidus de filtration

Actuellement, plaques et cartouches de filtration ne semblent pas valorisables, sauf par incinération (leur composition interdit le compostage). En revanche, les recherches menées sur les terres de filtration ont permis de préciser deux filières de valorisation.

La première étape est de collecter ces terres après la filtration. Il est préférable qu'elles soient isolées des effluents pour protéger les systèmes de traitement en aval (ensablement des canalisations et des postes de relevage, dégradation des pompes), mais cette opération nécessite souvent des aménagements si le filtre utilisé n'est pas à débatissage à sec (cf. figure 3).

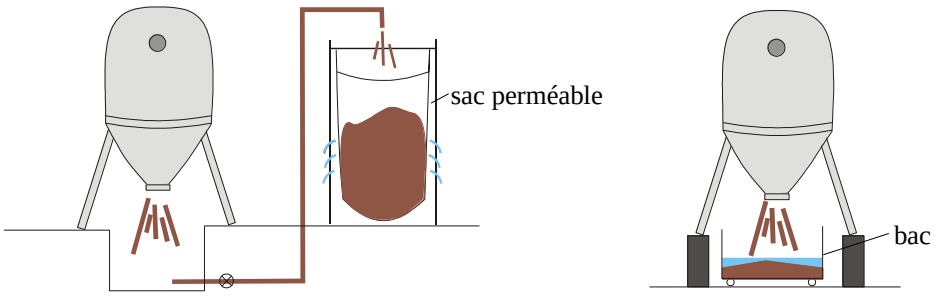

Figure 3 : exemples d'aménagement pour séparer les terres de l'eau surnageante

Seules les terres ayant filtré des vins traité au ferrocyanure de potassium doivent être considérées comme des DIS et éliminées par une entreprise agréée pour les déchets dangereux (incinérateur contrôlé). Les autres ne présentant pas de caractère dangerosité, sont classées DIB.

- **Valorisation de l'acide tartrique**

L'entreprise italienne CAVIRO, en partenariat avec FAURE, spécialisé dans le recyclage des tartres et solutions de détartrage, réalise la valorisation de l'acide tartrique contenu dans les terres après filtration. Le partenaire local assure le prêt de pallox munis de couvercle, la collecte, la remise d'un document justificatif et le transport des terres.

Cette filière ECO-DIATOS est fonctionnelle depuis fin 2000. Elle n'admet ni les perlites, ni les celluloses, ni les terres ayant filtré des vins traités au ferrocyanure de potassium. Après épuisement de l'acide tartrique, les terres sont valorisées en mélange dans du compost. Une autre filière, actuellement en cours de validation, semblent se mettre en place essentiellement dans le nord et l'est de la France.

- **Valorisation agronomique des terres de filtration**

Des analyses effectuées sur des kieselgühr après filtration en Champagne indiquent des teneurs en métaux lourds très faibles et largement inférieures aux valeurs limites imposées par l'arrêté du 3 mai 2000 (caves soumises à autorisation). En revanche, les pH mesurés sont faibles, inférieurs à 5,5 ce qui peut amener des restrictions de dose ou des contrôles agronomiques en fonction des terrains.

L'épandage direct est réalisé par la filière brassicole, avec des doses variant entre 17 et 77 t/ha en fonction de la nature du déchet, des caractéristiques du terrain et des besoins des cultures. Les épandeurs à disques avec convoyage par chaînes permettent de réaliser un épandage satisfaisant malgré la compacité du produit (comparable à celle que l'on observe avec du kieselgühr vinicole).

De la même façon, des épandeurs à engrais ou à écorces pourraient être utilisés sur vigne. Selon la dose épandue, les apports seront comptabilisés ou non dans le plan de fumure. Plus que la faisabilité, c'est le coût d'une telle pratique qui freine aujourd'hui son développement. En effet, l'achat d'un tel matériel implique un investissement important au regard des quantités à gérer et le regroupement de plusieurs gisements est délicat d'un point de vue juridique. Enfin, comme pour tout épandage, il ne faut pas négliger l'impact que peuvent avoir ces pratiques sur l'image du produit et la perception du public.

L'autre possibilité pour la valorisation agronomique est le co-compostage des terres de filtration avec des déchets agro-alimentaires ou des déchets verts. Sur le plan réglementaire, cette pratique, déjà réalisée ponctuellement, est possible dès lors que la plate-forme de compostage est autorisée à recevoir des déchets de l'agro-alimentaire

2. Nouveaux procédés de traitement des effluents vinicoles

La pollution apportée par les effluents de caves étant organique et essentiellement dissoute, les grandes voies de traitement restent biologiques. Les structures les plus importantes, notamment les caves soumises à autorisation (plus de 20 000 hl par an) sont majoritairement équipées. Les procédés les plus courants pour ces caves qui ont une production relativement régulière d'effluents, sont des traitement continus : boues activées ou réacteur anaérobie. Lorsque les conditions climatiques le permettent, l'installation d'un système d'évaporation peut être envisagé. Le risque de nuisances olfactives ne doit toutefois pas être négligé.

Pour les caves de taille moins importante, une des solutions privilégiées est le traitement collectif mixte sur une station d'épuration communale à boues activées. Des aménagements, notamment l'installation d'un bassin de stockage pour étaler la charge de pollution et un léger surdimensionnement des bassins d'aération et de décantation sont nécessaires. Par ailleurs, le raccordement des caves doit faire l'objet d'une convention avec le gestionnaire de la station. Lorsqu'une solution individuelle est mise en œuvre, l'épandage, pratiqué dans le respect des bonnes pratiques, reste un véritable procédé de traitement présentant souvent le coût le moins élevé. Des systèmes rustiques peuvent néanmoins être adaptés, à l'image du stockage aéré.

Les innovations apparues ces dernières années portent sur la phase de séparation des boues, avec le développement des systèmes de filtration et sur l'organisation du traitement, avec l'apparition d'installations collectives.

2.1. Stockage aéré et traitement de finition

- **Rappel**

Ce procédé extensif est basé sur le principe des bachées (cf. figure 4) : une seule cuve permet l'aération puis la décantation des boues, le rejet dans le milieu naturel n'étant effectué qu'après contrôle de la qualité de l'eau obtenue.

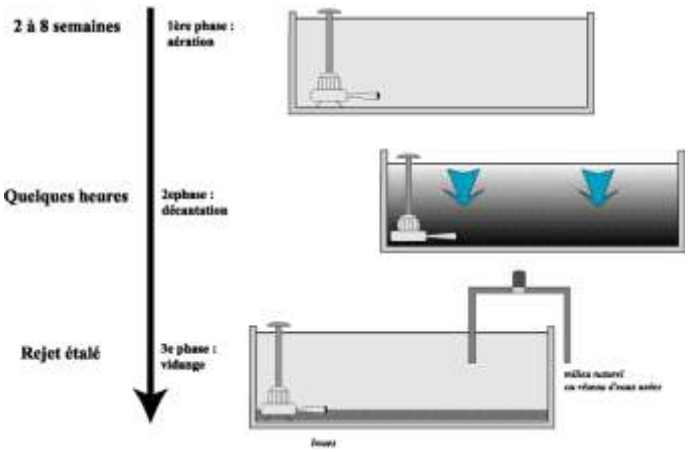

Figure 4 : schéma de principe du stockage aéré

- **Evolutions du procédé**

Bien adapté aux centres de pressurage qui produisent des effluents sur une période très limitée, ce dispositif est également utilisé par des structures de vinification qui mettent en œuvre deux cuves fonctionnant en alternance. Certains constructeurs proposent aujourd'hui un système de stockage aéré en cuves souples ; la pérennité des installations est à l'étude.

Le traitement par stockage aéré peut être complété par un traitement de finition. L'utilisation du filtre à sable est maintenant bien connue et assez largement développée. Elle offre un abattement supplémentaire de la DCO et une sécurité quant à la qualité du traitement. Des recherches sont en cours pour évaluer l'intérêt de l'utilisation de filtres plantés, par exemple avec des roseaux.

2.2. Utilisation des membranes

Une nouvelle génération de procédés d'épuration des effluents vinicoles tend à se développer, associant un traitement biologique à une filtration tangentielle permettant de séparer l'eau épurée des boues. Outre la diminution de la DCO, l'utilisation de membranes présente l'avantage d'être automatisable. Elle est développée par les constructeurs après un stockage aéré, en installation à la cave ou en prestation sur un module mobile. Le procédé est également appliqué à un système continu (bioréacteur à membranes).

2.3. Stockage aéré collectif

Pour avoir un volume suffisant à traiter, permettant de choisir une technique d'épuration performante tout en réalisant des économies d'échelles, il est possible de grouper plusieurs caves et d'installer un équipement de traitement collectif dédié aux seuls effluents vinicoles.

En 1998, les vignerons de la commune de Soussac (33) (680 ha, 12 caves dont 1 coopérative) ont choisi de mettre en œuvre une CUMA pour gérer collectivement la dépollution de leurs effluents de caves. Chaque viticulteur a mis en place une cuve de stockage correspondant à 3 jours de rejet. Le transport des effluents est réalisé régulièrement par tonne à lisier vers un bassin de stockage aéré de 3 000 m^3. Les boues sont stockées sur place dans un silo puis épandues sur les terrains agricoles des viticulteurs adhérents.

Depuis les vendanges 2000, un système comparable a été mis en place à Vincelles (51), également organisé autour d'une CUMA. Plusieurs projets, en Champagne et dans d'autres régions viticoles, sont aujourd'hui en cours.

2.4. Exigences réglementaires et aides financières

La réglementation impose à chaque structure de production qui rejette des effluents de ne pas polluer le milieu naturel. Depuis que les caves sont intégrées à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, des textes spécifiques s'appliquent et précisent les valeurs limites de rejet autorisées : arrêté du 15 mars 1999 pour les caves soumises à déclaration, arrêté du 3 mai 2000 pour les caves soumises à autorisation.

Parallèlement, les Agences de l'Eau prélèvent une redevance pollution et attribuent des subventions ou des aides aux investissement « propres » et de dépollution. 2001 voit la fin du VIIème programme cadre des Agences et, si l'on sait que les aides seront reconduites jusque fin 2002, l'incertitude demeure quant aux modalités de financement après cette date.

3. Conclusion

La connaissance, la maîtrise et le traitement des déchets et des effluents rejetés par les caves sont indissociables des pratiques œnologiques intégrées. Toutes les mesures doivent être mises en œuvre en amont, dès l'approvisionnement par exemple pour ce qui est des emballages, afin de limiter au maximum les rejets à traiter et de maîtriser les coûts inhérents.

Aujourd'hui, l'organisation des filières de valorisation impose aux caves de passer par l'intermédiaire des collecteurs de déchets qui regroupent et reconditionnent pour répondre aux exigences d'approvisionnement des usines de recyclage. Un regroupement, une organisation collective, pourrait permettre de rationaliser les opérations et de réaliser des économies d'échelle.

Si cette tendance se dessine dans le domaine du traitement des effluents vinicoles, elle est plus difficile à mettre en place pour ce qui est de la gestion des déchets solides. Sans pour autant changer de métier et devenir « traiteurs de déchets », les professionnels viti-vinicoles trouverons un intérêt à s'impliquer sur ces thèmes par l'élaboration de solutions techniques ou de systèmes d'organisation répondant le mieux possible aux contraintes spécifiques de la filière.