

> Conditionnement

La bouteille de vin réutilisable en Suisse

Impact sur les Objectifs de Développement Durable

Pascale Deneulin

Changins, Haute école de viticulture et œnologie – Nyon – Suisse.

Introduction

La vigne remonte à 4000 ans avant J.-C. Dès l'Empire Romain, les hommes ont cherché à transporter le vin, d'abord en amphores, en tonneaux puis en bouteilles en verre grâce au développement des fours à charbon au XVII^e siècle. La filière viticole représente une part importante de l'économie européenne mais également de son empreinte carbone. Selon l'ADEME, un litre de vin émet 1,19 kg de CO₂ contre seulement 0,04 kg pour l'équivalent en thé, 0,59 kg en café et 1,18 kg en bière. Entre 30 et 40 % des émissions de CO₂ seraient générés par la bouteille en verre, pour sa fabrication, son transport et son recyclage (Navarro et al., 2017). Celle-ci est fabriquée en verre sodocalcique à base de silice (sable), de soude (carbonate de sodium) et de chaux (oxyde de calcium). L'énergie thermique permettant de chauffer le mélange à 1500 °C provient principalement de gaz naturel (76 % en France) et d'électricité (21 %), le reste (3 %) provenant encore de fuel lourd et représente la principale source d'émission de CO₂ (Gouvernement français, 2023). L'utilisation de calcin (verre recyclé) jusqu'à 70-80 %, permet de limiter l'apport de matières premières et de baisser la température de chauffe. La guerre en Ukraine a entraîné une hausse importante du coût de l'énergie (notamment le gaz) entraînant l'arrêt de plusieurs verreries européennes. La filière viticole a été fortement impactée,

l'obligeant à évoluer rapidement vers un système plus durable. De nombreuses innovations ont vu le jour pour pallier la hausse de l'énergie en baissant simultanément l'empreinte carbone du vin par allègement des bouteilles ou changement d'emballage.

Parmi elles, le retour à la bouteille réutilisable est une piste sérieuse, développée dans plusieurs cantons suisses, régions françaises et européennes. Il convient de préciser que cette piste n'est pas nouvelle et déjà citée en 1991 par Krautkraemer & Sandraz pour limiter les emballages et leur impact sur l'environnement. La réutilisation des bouteilles est également toujours en fonction dans plusieurs pays nordiques et dans quelques caves ou pour quelques segments de consommation en Suisse. Pour autant,

la généralisation de cette option reste un défi de taille nécessitant partage d'expériences et mutualisation des efforts.

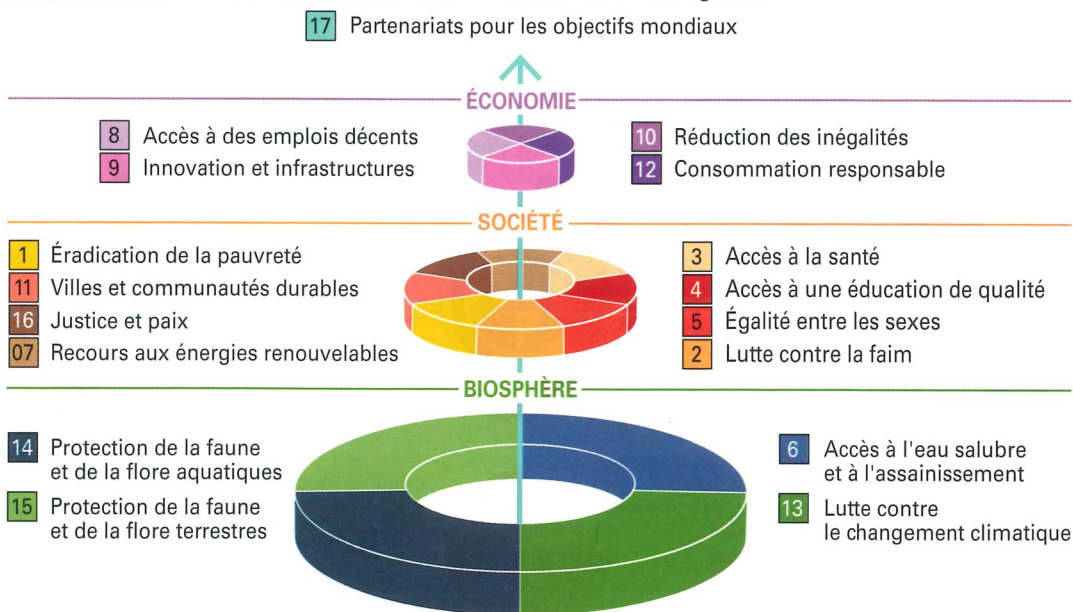
Cette série d'articles a pour objectif de partager les réflexions menées avec la filière viticole suisse, notamment avec le projet Bottle Back, financé par le canton de Vaud. Ils sont issus de réflexions et d'une adaptation des rendus réalisés en vue de l'obtention d'un CAS (Certificat of Advanced Studies) en Développement Durable à l'Université de Genève. Au travers plusieurs articles, je vous partagerai les avancées et questionnements actuels de la filière viticole suisse qui a l'avantage, pour cette thématique tout au moins, d'être un pays producteur au territoire limité et surtout peu exportateur de vin. La pression des lobbyings rétorquant le

non-retour des bouteilles sur le territoire helvétique est moins présente que sur le territoire français. Dans ce premier article, nous regarderons l'impact de la bouteille en verre actuelle sur les Objectifs de Développement Durable (ODD) et les Limites Planétaires (LP), ainsi que les différentes solutions proposées.

Objectifs de Développement Durable et Limites Planétaires

En 1987, le rapport Brundland définit le développement durable par « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». C'est en 2015, dans le cadre du programme de développement durable à l'horizon 2030 que les États membres de l'ONU se mettent d'accord sur 17 Objectifs (ODD) [1]. Ainsi, l'ensemble des acteurs doit agir de manière à atteindre ces 17 objectifs en tenant compte de leurs spécificités. La représentation sous forme de « wedding cake » (figure 1) permet de hiérarchiser ces objectifs. La biosphère doit être préservée pour permettre un bon fonctionnement de la société puis de l'économie.

■ Figure 1: Les 17 ODD hiérarchisés selon le modèle du wedding cake.



SOURCE : COLEVAUDISEDURABLE.CH

Le partenariat entre les institutions (ODD 17) apparaît également comme un pivot nécessaire à tous les niveaux de la transformation. En parallèle, 9 limites planétaires ont été définies comme cruciales pour le bon fonctionnement du « système Terre » (Rockström et al., 2009). Pour chacune d'elles, un niveau limite a été défini comme le point à ne pas dépasser sous peine d'augmentation importante des effets négatifs pour l'habitabilité de la planète. Ces limites ont été fixées avant le point de bascule et certaines restent incertaines faute de pouvoir les mesurer. En 2023, six des neuf limites sont déjà franchies (figure 2).

La bouteille en verre face aux limites planétaires et ODD

L'industrie du verre touche de nombreux ODD (figure 3). La base environnementale du wedding cake (figure 1) est fortement impactée par la fabrication du verre impliquant une utilisation importante de sable dont le prélèvement est nocif pour les océans (ODD 14) et la biodiversité (ODD 15). La

fabrication utilise une grande quantité d'eau (ODD 6) et d'énergies fossiles dégageant du CO₂ et autres produits toxiques (NO_x & SO_x) qui accentuent le changement climatique (ODD 13) et la dégradation de la santé humaine (ODD 3). En chauffant les matières premières à 1500 °C, la production du verre est énergivore, impactant sa disponibilité à la population (ODD 7).

L'augmentation du prix de l'énergie et des matières premières s'est répercutée sur le prix de vente des bouteilles et donc la viabilité du travail des vignerons (ODD 8). La bouteille actuelle suit une économie circulaire simple du recyclage alors que la bouteille réutilisable va plus loin en réutilisant avant de recycler (ODD 12). Pour les mêmes raisons, la bouteille de verre, augmente 6 des 9 limites planétaires. À cause des émissions de CO₂, NO_x et SO_x le changement climatique, la pollution chimique (nouvelles entités dans la biosphère) et l'acidification des océans augmentent. Le prélèvement de sable modifie l'usage des sols et perturbe la biodiversité et la disponibilité en eau douce.

À l'inverse, la bouteille réutilisée ne se fera que par la mise en place de partenariats (ODD 17) et le développement de laveries cantonales ou régionales qui soutiendront une industrie durable et locale (ODD 9). En Suisse, le collectif Bottle Back est principalement porté par des vigneronnes permettant d'améliorer l'égalité des sexes dans la filière (ODD 5). Ces projets permettront aux enseignants de développer une éducation de qualité (ODD 4) avec de nouveaux cours sur les modèles économiques et sociaux du vin. Cette solution, principalement basée sur une économie circulaire, touchera également le style de vie des vignerons et consommateurs. Pour changer les habitudes, une campagne de communication et d'éducation sera nécessaire. Cette solution anticipe également la législation européenne (PPWR) qui vise à réduire les emballages de 15 % d'ici 2040, mais dont la filière viticole a actuellement été exemptée grâce à ses lobbys (Reux, 2024). Avec cette solution, les vignerons peuvent baisser leur empreinte carbone de manière significative sans grands risques économiques

comparativement à un changement de pratiques culturelles.

Autres solutions existantes

Avec la prise de conscience écologique et le coût de l'énergie, de nouveaux contenants vigneux se sont développés (Mierczynska-Vasilev, 2024). Ces solutions sont principalement basées sur une réduction de l'énergie utilisée pour produire les emballages et un allègement de leur poids.

Bag-in-Box (BIB) : bien que la qualité sensorielle des vins se dégrade en quelques mois de stockage, les consommateurs commencent à accepter ce contenant. Les multiples couches entraînent une difficulté dans le recyclage des poches plastique.

Bouteille plastique PET nécessite 3 à 5 couches avec PET, barrière de gaz en résine, PET pour une bonne protection. Le gain de poids (60 g/bouteille) permettrait d'économiser 90 000 tonnes de CO₂ pour 1 milliard de bouteilles (Amarcor Unveils PET Bottle Concepts and Collaboration with Garçon Wines, 2020).

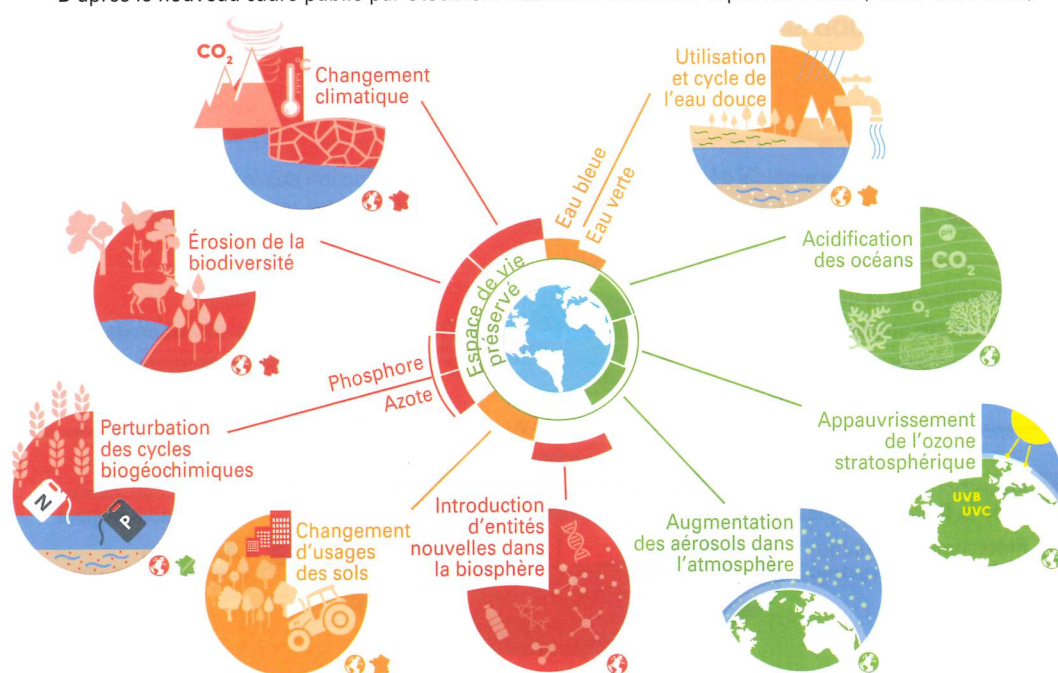
Carton aseptique (Tetra-Pack) : 3 couches de carton, polyéthylène, aluminium. Si le carton est facilement recyclable, le mix polyéthylène, aluminium est plus difficile malgré des avancées technologiques et de nouveaux débouchés de recyclage (en mobilier plastique par exemple).

Canette aluminium : 3 couches d'aluminium, acier étamé, acier chromé électrolyte et recouvertes d'une fine couche de polymère intérieur pour protéger l'aluminium de l'acidité. Au-delà de sa légèreté, la canette se refroidit plus rapidement. Plus hermétique, la dose de sulfites peut être réduite.

Bouteille plastique plus carton : apparue récemment en France, c'est une bouteille souple en plastique avec un bouchon plastique et une coquille en fibre

■ Figure 2: Les 9 limites planétaires.

■ Limite dépassée (risque élevé) ■ Limite dépassée (risque croissant) ■ Limite non dépassée
D'après le nouveau cadre publié par Stockholm Resilience Centre en septembre 2023 (Richardson et al.).



SOURCE : CGDD 2023, NOTRE-ENVIRONNEMENT.GOUV.FR

moulée 100 % compostable (*Le p'tit baroudeur, n.d.*).

Allègement de la bouteille et amélioration du recyclage :

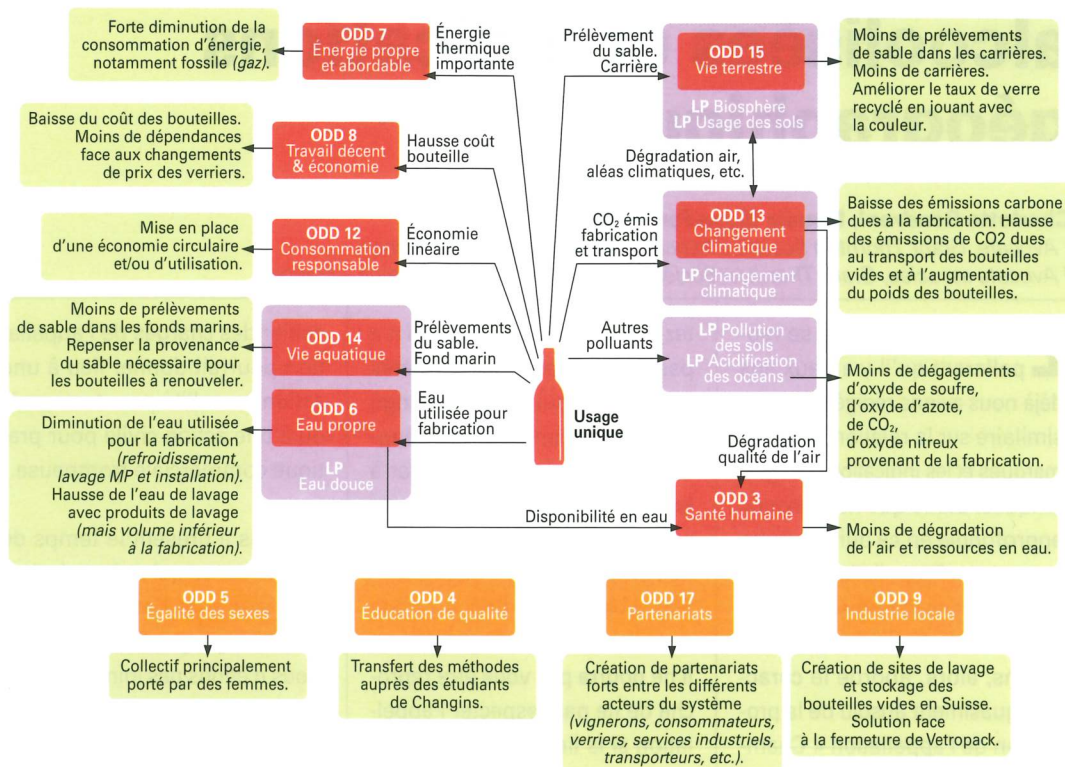
Il serait possible de descendre leur poids de 500 g à 420 g d'ici 2026 réduisant l'empreinte carbone du transport. L'augmentation du taux de calcin est également à l'étude.

Vente de vin en vrac : une première étude de Changins a montré que les consommateurs imaginent très mal ce concept pour le vin, d'où son abandon dans cette étude.

Les emballages en plastique relarguent des molécules toxiques en fin de vie ; bisphénols et phtalates, pouvant causer des problèmes endocriniens aux organismes vivants (*Flaws et al., 2020*). Leur dégradation en microplastique cause également d'importants dégâts dans l'environnement. Bien que le taux de recyclage des bouteilles en PET soit de près de 81 % en Suisse, il reste inférieur à celui du verre (94 %) (*Swiss Recycle, n.d.*) et ce taux tombe à 9 % dans le monde. Le plastique pollue tous les océans et met quatre siècles à se dégrader, il reste l'élément le plus problématique (*Petit, 2019*). De plus, il ne permet pas une bonne conservation du vin. Une loi européenne prévoit également d'interdire les emballages plastiques. Ces alternatives à la bouteille en verre ne semblent pas nécessairement plus adaptées. La canette en aluminium posera un

■ Figure 3: La bouteille de vin face aux ODD et limites planétaires.

- Les ODD impactés négativement par la fabrication et l'utilisation de la bouteille en verre à usage unique.
- Les ODD améliorés par la mise en place d'une bouteille réutilisable.
- Les limites planétaires.
- Les améliorations grâce à la bouteille réutilisable.



problème de ressources en métal et des solutions pour séparer la couche de polymère doivent encore être trouvées. Toutefois, faire des bouteilles aluminium réutilisables pourrait être une alternative pour des contenants de volumes plus faibles ou des vins de consommation rapide.

Conclusion

La bouteille en verre est une longue tradition dans la filière viticole tant elle permet de conserver le vin durant plusieurs décennies. Toutefois les

enjeux actuels face au changement climatique montrent les limites de l'utilisation actuelle. Il arrive que certains acteurs de la filière mettent en doute le bénéfice de la réutilisation sur le bilan carbone. De nombreuses études ont démontré que le bénéfice carbone était présent dès les premières réutilisations. De plus, il est important de prendre la question de manière systémique en regardant l'ensemble des Objectifs de Développement Durable et de l'impact d'une bouteille à usage unique comparativement à sa réutilisation.

Comme souligné très récemment dans *Vitisphère*, « la bouteille de vin du futur sera réutilisable, ou ne sera pas » [2]. ■

NDLR : Les références bibliographiques concernant cet article sont disponibles sur le site internet de la Revue des Œnologues : search.oeno.tm.fr

NDLR : Cette étude est financée par la HES-SO et le projet de déploiement de la bouteille réutilisable est porté par l'association Bottle Back avec des financements du canton de Vaud. L'auteur tient également à remercier les vigneronnes Catherine Cruchon et Noémie Graff, ainsi que Jean-Marc Zraggen (SIG), Hervé Le Pezennec (Réseau Consignes) et Pascal Peduzzi (UNEP) pour leurs échanges.

ŒNOLOGIE : ANALYSES

Un ouvrage collectif sous la direction de **Dominique Delanoé**, ingénieur agronome œnologue et **Nathalie Suberville**

Troubles et Dépôts des Boissons fermentées et des Jus de fruits

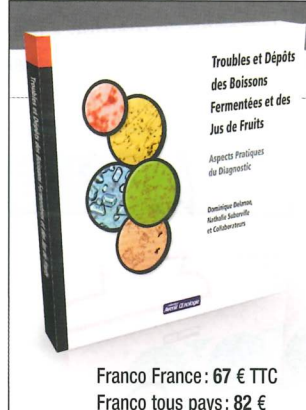
Aspects pratiques du diagnostic

Pour la première fois, en un ensemble unique, l'exhaustivité des thèmes liés à chaque trouble physico-chimique : l'origine, les tests de stabilité, les moyens de prévention, les méthodes générales d'identification des troubles et dépôts des boissons fermentées vins, cidres, bières... Une présentation concrète intégrant des fiches techniques, des exemples illustrés par des schémas et des photographies.

- » Avec la collaboration de Pierre Abasq, Patrick Bertrand, Sophie Letard et Françoise Simon » Préface de Christian Asselin
- » Recteur de l'Union des Œnologues

collection
Avenir Œnologie

Livres de la collection Avenir Œnologie disponibles sur store.oeno.tm.fr
Bulletin de commande en page 1 de la revue.



Franco France : 67 € TTC
Franco tous pays : 82 €