

# CourrierBouteille

20<sup>e</sup> édition/novembre 2021



- 02 Editorial
- 03 Chiffres, tessons et avis
- 04 Du pur hasard au produit industriel
- 06 La collecte du verre usagé:  
une évidence
- 10 Doux vœux de fin d'année  
et accompagnement sportif
- 13 Faits et chiffres de l'année 2020
- 14 Equipement numérique
- 16 La bouteille réutilisable élégante
- 17 En route avec le camion  
de collecte
- 18 Des bouteilles chargées d'histoire
- 19 Actualités d'organisations  
partenaires
- 20 Vaisselle brisée apporte félicité...?

## Autour du verre

-  Comment en est-on arrivé à collecter le verre usagé et quelle a été l'influence de la TEA?  
➤ 6-9
-  A l'aide de l'intelligence artificielle, la Ville de Bâle évalue la propreté de ses rues.  
➤ 14-15
-  En visite chez «Jo des bouteilles» et sa collection de bouteilles unique en son genre, avec plus de 40 000 exemplaires.  
➤ 18



La pandémie de COVID-19 a dominé l'année 2020 et continue de conditionner notre quotidien. La population est restée et reste toujours davantage à la maison, que ce soit par nécessité en raison du confinement, au printemps 2020, ou volontairement par mesure de précaution. Conséquence: on commande davantage en ligne, on cuisine plus souvent soi-même et on fait de la place à la cave et au galetas. Dans le même temps, la production de déchets s'est déplacée des entreprises vers les ménages. Cela s'est également répercuté sur les quantités de verre usagé collectées en 2020 (lisez à ce propos les faits et chiffres en page 13).

L'évacuation des déchets ménagers – dont fait aussi partie le verre – incombe entièrement aux pouvoirs publics, qui doivent également veiller au maintien des prestations essentielles, malgré la pandémie. Celle-ci n'a pas facilité le travail et confronte aujourd'hui encore les services responsables à des défis considérables pour garantir ces prestations tout en protégeant au mieux les collaborateurs/trices, y compris dans des conditions difficiles, au moyen d'exigences strictes en matière d'hygiène, afin que la protection de l'environnement ne fasse pas les frais de cette pandémie. Et cela a fonctionné. Un grand merci à toutes celles et ceux qui ont apporté leur contribution dans ce sens!

La taxe d'élimination anticipée sur les emballages en verre pour boissons (TEA) a été introduite il y a 20 ans, le 1<sup>er</sup> janvier 2002. Mais le recyclage du verre a une histoire bien plus ancienne, et la collecte du verre usagé fait partie d'une longue tradition, en Suisse. La 20<sup>e</sup> édition du «Courier bouteille» revient, entre autres, sur l'histoire du verre en tant que matériau, de la collecte du verre usagé, de la TEA et de VetroSwiss.

Mon équipe et moi-même avons eu beaucoup de plaisir à mettre en page cette édition et nous vous souhaitons autant de plaisir à sa lecture. Nous continuerons de suivre avec la plus grande attention l'évolution du recyclage du verre durant ces 20 prochaines années.

*Philipp Suter*

Philipp Suter

Impressum

**Editeur:**  
VetroSwiss, sur mandat de l'OFEV

**Texte/rédaction:**  
Sprachwerk GmbH:  
Sara Blaser, Rahel Meister, Irene Bättig

**Photos:**  
VetroSwiss, Sprachwerk GmbH,  
iStockphoto, Adobe Stock,  
Stadtreinigung Basel,  
Swiss Recycling/IGSU, Dieau,  
Verkehrsdrehscheibe Schweiz

**Concept/mise en page:**  
Digicom Digitale Medien AG, Effretikon

**Impression:**  
ZT Medien AG, Zofingen



**Au début, il s'agissait essentiellement d'informer les communes de la TEA. Avec le temps, le caractère du «Courier bouteille» a progressivement glissé vers celui d'un magazine, tout en élargissant les sujets autour du recyclage.**

La première édition du «Courier bouteille» est parue en juin 2002. Quatre pages avaient alors suffi pour transmettre les principales informations: qui est VetroSwiss, qu'est-ce que la TEA et pourquoi vaut-il la peine de trier par couleur? La deuxième édition comptait déjà six pages et abordait d'autres thèmes, par exemple des suggestions pour des points de collecte attrayants.

En 2009, le «Courier bouteille» a changé de look. Sur ses déjà douze pages, toujours plus de thèmes autour du recyclage du verre étaient proposés, à côté de la clé de répartition de la TEA: la commune argovienne de Neuenhof recevait le prix pour le plus beau point de collecte du pays, le transport du verre usagé avec le téléphérique de Lauterbrunnen illustrait les différents défis auxquels sont confrontées les communes, et le Recycling-Check-up réalisé par l'organisation partenaire Swiss Recycling était présenté pour la première fois dans cette édition.

Avec le nouveau secrétariat, le «Courier bouteille» a été doté d'un nouvel habit, en 2015. A partir de cette édition, il comptait 16 pages et a été consacré à un large spectre thématique: des personnes et des entreprises intéressantes du secteur du recyclage, des solutions intelligentes de communes pour l'optimisation de la structure de collecte ainsi que de nombreuses informations de fond sur le verre et d'autres matériaux recyclables.

En 2019, des bouteilles colorées avec des visages amusants dans le style de bande dessinée ont fait leur apparition sur les affiches, sur le site Internet de VetroSwiss et dans le «Courier bouteille». L'accent est toujours mis sur le verre, sur des entreprises durables et des personnalités hors du commun.



Edition 2019 et 2020

# Du pur hasard au produit industriel

Du sable de quartz, du calcaire et de la soude – les principaux ingrédients du verre – sont restés inchangés depuis des milliers d’années. Au fil du temps, les techniques de fabrication et la diversité des produits en verre ont toutefois évolué.



*L'invention de la canne de verrier a révolutionné le mode de production: grâce à celle-ci, des objets creux pouvaient être réalisés bien plus facilement.*

**A l'âge de la pierre, il y a 7000 ans, nos ancêtres utilisaient déjà du verre volcanique – p. ex. de l'obsidienne – pour confectionner des outils tranchants. Il y a 4000 ans, dans le pourtour oriental de la Méditerranée, ils étaient capables de faire des feux suffisamment chauds pour cuire des récipients en terre. C'est dans ce cadre que se sont probablement formées – par le plus pur des hasards – les premiers grumeaux de verre, à partir de la soude contenue dans les cendres ainsi que du sable et du calcaire présents dans le fond du four.**

## Le verre comme objet de luxe

Aujourd'hui, il est difficile de dire précisément si ce sont les Mésopotamiens, les Egyptiens ou les habitants de la côte italienne du Levant qui ont finalement inventé le verre. Des témoins archéologiques montrent toutefois que les perles de verre

comptaient parmi les premiers objets réalisés en verre. Le sable de quartz, le calcaire et la soude – les principaux ingrédients du verre – sont restés inchangés depuis des milliers d’années. Au fil du temps, les techniques de fabrication et la diversité des produits en verre ont toutefois évolué. Ces perles étaient utilisées comme ornements. Des amulettes en verre datant de 1600 av. J.-C. ont également été trouvées. Dans l'ancienne Egypte, les premiers récipients en verre sont apparus vers 1500 av. J.-C. Avec la technique abondamment utilisée du «noyau de sable perdu», un noyau en sable (ou en terre cuite) était mis en forme, puis plongé dans du verre en fusion et ainsi enrobé de verre fondu. Vers 650 av. J.-C., le roi assyrien Assurbanipal a fait consigner en écriture cunéiforme la plus ancienne recette connue pour la fabrication de verre: «Prends 60 parts de sable, 180 parts de cendres de plantes marines et 5 parts de craie – et tu obtiens du verre.»



Bien des années plus tard, l'invention de la canne de verrier dans l'ancienne Phénicie (aujourd'hui Israël, Liban et Syrie) et sa diffusion dans l'ensemble de l'Empire romain, vers 50 av. J.-C., a ouvert une nouvelle ère dans le travail du verre. Le verre est devenu un produit de masse, mais restait cher. Les cannes de verrier mesurent 120 à 160 cm de long et sont munies d'un embout. Une petite quantité de verre est cueillie avec la canne dans la masse de verre en fusion, puis roulée sur une table en acier, opération appelée «marbrage». Cela permet de centrer le verre à l'extrémité de la canne, avant que le souffleur ou la souffleuse fasse gonfler le verre. Cette opération est répétée jusqu'à ce que le verre ait atteint la forme souhaitée. Des objets creux peuvent ainsi être réalisés nettement plus facilement et plus rapidement qu'avec l'ancienne technique du noyau de sable perdu, et les bouteilles en verre sont devenues d'usage quotidien. C'est ainsi qu'on a trouvé, dans les vestiges de Pompéi détruite par l'éruption du Vésuve en 79 apr. J.-C., des bouteilles en verre utilisées pour servir le vin.

## La technique évolue

Autour de l'époque de la naissance de Jésus-Christ, on est parvenu, en Alexandrie, à produire du verre totalement transparent. La qualité s'est constamment améliorée et les applications du verre n'ont cessé de s'étendre. Le verre cristal étincelant, avec un indice de réfraction élevée, a par exemple fait de Venise le centre de l'art de la verrerie, au XI<sup>e</sup> siècle. Les premières vitres en verre sont apparues au XII<sup>e</sup> siècle en France. Le verre était formé en disques minces, qui étaient assemblés au plomb. Au XIII<sup>e</sup> siècle, ce sont à nouveau les verriers de Venise qui sont parvenus à fabriquer des verres optiques pour lunettes. A cette époque, l'île de Murano, qui est aujourd'hui encore renommée pour ses objets en verre, jouait un rôle important. Les fours à verre

de Venise ont été déplacés sur cette île en 1295, pour des raisons de protection incendie. Cette mesure a également permis de conserver le secret jalousement gardé de la fabrication du verre – les souffleurs de verre, qui gagnaient bien leur vie, risquaient la peine de mort s'ils transmettaient leurs secrets. A partir de 1676, les Anglais ont produit du verre à l'oxyde de plomb très clair et se prêtant bien à la taille. Peu après, en 1688 à Saint-Gobain, en France, on est parvenu à laminer le verre et à produire ainsi de grandes surfaces régulières. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, les régions de Silésie, de Bohême et du Brandebourg ont acquis une grande renommée pour leurs verres gravés et taillés.

## Le verre devient un produit industriel

C'est à grands pas que la technique a ensuite évolué vers la production industrielle du verre: en 1867, Friedrich Siemens a inventé le four à bassin continu, et en 1903, des ingénieurs astucieux ont développé, aux Etats-Unis, la première machine pour la fabrication de bouteilles – celle-ci produisait neuf bouteilles par minute. C'est aussi à cette époque que les vitres de fenêtre sont devenues un produit de masse: avec le procédé de fabrication de verre plat, le verre est aplati dès la sortie du four au moyen de rouleaux, puis refroidi. Ce verre présentait toutefois fréquemment des ondulations indésirables. En 1952, l'entreprise britannique Pilkington a alors développé un nouveau procédé, à savoir le procédé par flottage. Dans celui-ci, le verre fondu est déversé sur un bain d'étain liquide, après quoi il va directement dans un processus de refroidissement contrôlé. Aujourd'hui, on produit quelque 130 millions de tonnes de verre par an. Près de la moitié sont des verres creux ou des récipients, et 42% du verre plat. Le solde est constitué d'articles de table et d'autres produits en verre.

*Le verre est chauffé à plus de 600 degrés, ce qui permet de le tourner, étirer et souffler pour obtenir la forme souhaitée.*



*Nos plus anciens ancêtres avaient déjà remarqué que l'obsidienne, un verre présent à l'état naturel, se prêtait très bien à la confection d'outils ou de couteaux.*

# La collecte du verre usagé: une évidence

**Le verre a été le premier matériau à être collecté et réutilisé en Suisse. Suivez-nous pour un petit voyage dans le temps jusqu’au début du recyclage du verre et l’introduction de la taxe d’élimination anticipée.**

*Pendant plusieurs années, VetroSwiss a soutenu des communes à faibles capacités financières pour l’achat de conteneurs. Ces nouveaux conteneurs et les points de collecte bien entretenus ont pour effet secondaire positif une diminution de la proportion de corps étrangers.*

Contrairement à d’autres matériaux recyclables, les débuts du recyclage du verre n’ont pas été basés sur des systèmes incitatifs des autorités ou des réflexions liées à la durabilité. Pour un matériau fragile, il est tout à fait naturel qu’une partie de la production se brise. De plus, il y a toujours une partie de la production qui est mise au rebut parce qu’elle ne répond pas aux critères de qualité. Du fait que le verre peut être refondu et retraité sans perte, il était logique de réutiliser les tessons et le rebut comme matière première pour la production de nouvelles bouteilles, tout en réduisant les coûts. En 1972, Vetropack, principal producteur de verre en Suisse, a mis en place une installation pilote pour l’utilisation de verre usagé dans la production de verre neuf. Pour cela, des points de collecte du verre usagé ont été mis en place dans plusieurs communes. Les coûts de la collecte ont été pris en charge par Vetropack. Une entreprise de transport privée a appliqué une autre approche: elle a tenté de mettre en place un concept de collecte dans lequel le verre

usagé était ramassé devant la porte. Ce qui pouvait paraître pratique et commode en théorie présentait toutefois quelques inconvénients dans la pratique: comme le verre était collecté mélangé, il ne convenait que pour la fabrication de verre vert. La demande de verre vert n’était toutefois pas suffisamment élevée. Pour assurer un flux de matériaux optimal, la collecte aurait dû se faire à intervalles rapprochés. Les coûts auraient toutefois été disproportionnés. De plus, il s’est avéré que beaucoup de gens ne souhaitaient pas divulguer leur consommation d’alcool, et ne remettaient par conséquent pas toutes leurs bouteilles.

### Les conteneurs publics s’imposent

C’est en 1976 qu’a été introduit le système de collecte avec des conteneurs à verre accessibles au public, qui est toujours utilisé de nos jours et qui permet de collecter le verre usagé trié par couleur. Les communes ont pris en charge les conteneurs de collecte et Vetro-Recycling AG, une filiale de Vetropack,

organisait la collecte du verre et dédommageait les communes avec un prix conforme au marché. Les quantités collectées ont augmenté d’un seul coup. Pour la préparation du verre, celui-ci était d’abord transporté vers l’installation la plus proche, où il était nettoyé: à Rümlang (ZH), Dagmarsellen (LU), St-Gall ou Renens (VD). Après cela, le voyage se poursuivait vers la verrerie: à Bülach (ZH) pour le verre blanc, Wauwil (LU) pour le verre brun et St-Prex (VD) pour le verre vert.

### Turbulentes années 1990

Au cours des années 1990, la quantité de verre collecté a augmenté d’environ 100 000 tonnes, par rapport aux années précédentes. L’une des raisons à cela est que la Suisse importait de plus en plus de bière et de vin de l’étranger. Cela signifiait toujours plus de matières premières pour la production en Suisse, mais aussi une pression toujours plus élevée de la concurrence étrangère et une difficulté croissante de vendre des bouteilles en Suisse. De plus, de nombreux producteurs de boissons commençaient à passer à des bouteilles en PET. Cela a entraîné une forte baisse de la demande pour les bouteilles en verre. Les prix du verre usagé ont chuté et les conséquences pour l’industrie du verre ne se sont pas fait attendre. La verrerie de Wauwil a été fermée en 1993, celle de Bülach en 2002, et avec elles les installations de traitement. Une nouvelle installation de traitement a alors été intégrée dans la dernière verrerie qui restait en Suisse, à St-Prex. Depuis, une grande partie du verre usagé collecté est exporté. Avec Misapor, une entreprise produisant des granulats de verre cellulaire comme matériau d’isolation pour le bâtiment, un nouveau débouché est venu s’ajouter, dans les années 1990, pour le verre usagé mélangé.

### D’où vient la TEA?

Le taux de récupération des bouteilles en verre a toujours été très élevé: avant l’introduction de la taxe d’élimination anticipée, il était déjà d’environ 90%. Mais la collecte du verre usagé devenait de plus en plus chère, et les communes n’étaient plus indemnisées pour les quantités de verre usagé collecté, mais devaient payer pour son enlèvement. Il fallait donc mettre en place un système répondant au principe du pollueur-payeur défini dans la loi sur la protection de l’environnement de 1983: l’élimination des déchets et le recyclage des matériaux ne



devaient pas être financés par les deniers publics, mais par les auteurs de ces déchets et matériaux. Le Conseil fédéral a tenté d’introduire une solution de collecte volontaire et spécifique au secteur, comme cela avait déjà été fait pour le PET et l’aluminium. Il n’a toutefois pas été possible de trouver un consensus pour le verre avec les commerces de détail. Le Conseil fédéral a par conséquent introduit une taxe d’élimination anticipée pour le verre, au 1<sup>er</sup> janvier 2002. Le tarif à trois niveaux, de 2,4 et 6 centimes, était un souhait des associations de la branche. Comme c’est le poids du verre usagé qui est déterminant pour la rémunération, la taxe devait également être basée sur le poids. L’introduction de la TEA coïncide aussi avec la création de VetroSwiss, l’organisation chargée de la perception et de l’utilisation de la taxe.

Lors de l’introduction de la TEA, l’OFEFP – le prédécesseur de l’actuel OFEV – notait que les recettes ne couvraient pas les coûts pour les communes, mais devaient apporter une contribution importante aux coûts de collecte, de transport et de traitement du verre usagé. Les coûts moyens étaient de 120 francs par tonne, mais variaient fortement en fonction de la commune et du système de collecte.

### Un important travail de conviction

Il a fallu plusieurs années pour que toutes les communes soient informées de la TEA et enregistrées auprès de VetroSwiss. Certaines se sont montrées très sceptiques face au nouveau système. VetroSwiss et Vetropack ont mené de nombreux entretiens personnels pour convaincre les responsables communaux que cette taxe représentait un soutien financier pour la commune. De nombreux fabricants de boissons ne faisaient pas non plus confiance au système et ont acheté de grandes quantités de verre pour éviter le plus longtemps possible de devoir payer cette taxe.

*Le taux de récupération du verre a toujours été élevé. Le fait que les bouteilles vides, les bocaux de cornichons et de confiture ne vont pas dans les ordures ménagères est largement accepté par la population suisse.*





La collecte séparée améliore la qualité du verre usagé.

## Les effets de la TEA

En 2002, 290 100 tonnes de verre usagé ont été collectées. Pour le verre collecté trié, l'indemnité était de 82.35 francs par tonne, pour le verre mélangé max. 32.95 francs par tonne. Ces montants étaient nettement supérieurs aux estimations de 50 et 20 francs par tonne. Les recettes étaient, elles aussi, 38% au-dessus des prévisions. Cela a permis d'augmenter le tarif de l'indemnité dès la deuxième année. L'enregistrement des bouteilles de verre importées par les autorités douanières a certainement contribué à ces recettes supérieures aux attentes. Si l'on s'était contenté des déclarations spontanées des importateurs, les recettes auraient été sensiblement moins élevées. Les quantités collectées montrent que la TEA a été efficace: en l'espace de deux ans, la part du verre collecté trié est passée de 59,2 à 63% – ce qui correspond à 11 500 tonnes de verre. Le projet de conteneurs y a également contribué: dès 2003 et pendant plusieurs années, VetroSwiss a soutenu des communes à faibles capacités financières pour l'achat de conteneurs.

En 2005, le tarif de l'indemnité atteignait son plus haut niveau avec 117 francs par tonne (12 francs de plus que l'année précédente). Cela était lié à la dissolution de 3 millions de francs de réserves pour distributions futures, qui avaient été constituées durant les premières années. Les années suivantes, le tarif de l'indemnité a diminué en raison de l'augmentation de la quantité de verre collecté trié et, avec elle, de la part du verre indemnisé avec un tarif plus élevé. Par ailleurs, le tarif de l'indemnité pour le verre mélangé a été relevé de 40 à 60%.

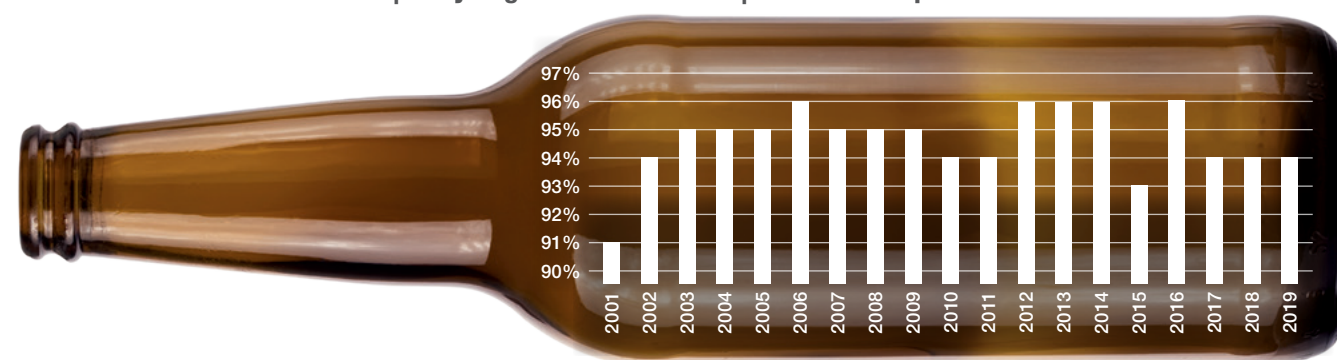
## Evolution à long terme

Avec 91%, le taux de valorisation du verre usagé était déjà très élevé lors de l'introduction de la TEA. Depuis, il oscille entre 93 et 96%. Cela prouve que le recyclage du verre usagé est solidement ancré dans les mœurs. La quantité de verre collecté a augmenté d'environ 20% durant ces 20 dernières années, parallèlement à l'évolution démographique. La plus grande quantité de verre recyclé a été atteinte en 2020 avec 379 886 tonnes. Avec la pandémie de COVID-19 et la fermeture des établissements de restauration en 2020, cette année n'est toutefois pas comparable aux années précédentes, car la population a nettement plus consommé à la maison. Alors que ces établissements utilisent souvent des bouteilles consignées et ne les éliminent pas dans des conteneurs, les bouteilles de bière consommées à la maison sont éliminées dans les conteneurs à verre.

Le tarif de l'indemnité varie entre 91 et 96 francs par tonne. Pour quelques communes, ce prix couvre les coûts de la collecte, pour d'autres pas. VetroSwiss continuera de s'engager pour analyser les coûts de la collecte et promouvoir des adaptations pour une meilleure efficacité des coûts.

## Taux de récupération

2020: Ventes: 318 709 tonnes | Recyclage: 314 691 tonnes | Taux de récupération: 99%

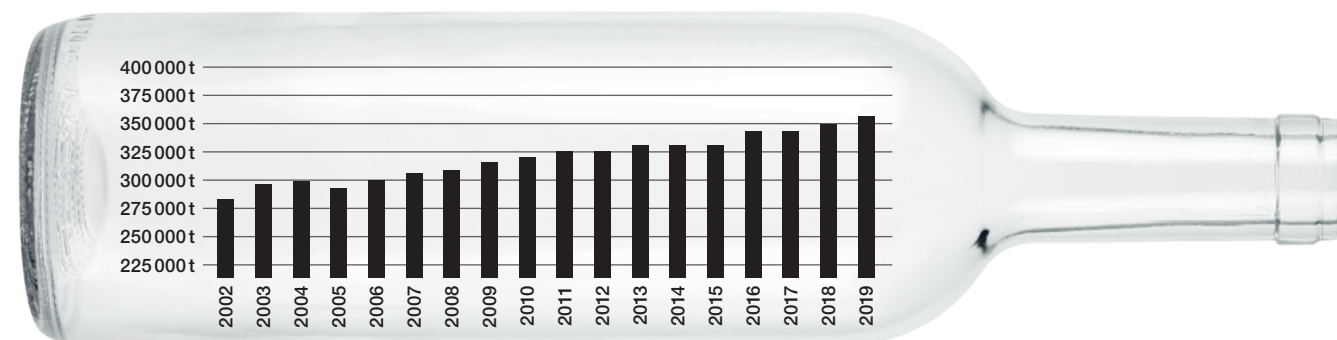


Le taux de récupération indique le pourcentage de verre usagé pouvant être utilisé pour la production de bouteilles neuves et de produits alternatifs à haute valeur écologique. Les corps étrangers et

le verre non taxé ne sont pas pris en compte dans ce calcul. Il y a 20 ans, le taux de récupération était déjà de plus de 90%.

## Quantité de verre usagé

2020: 379 886 tonnes

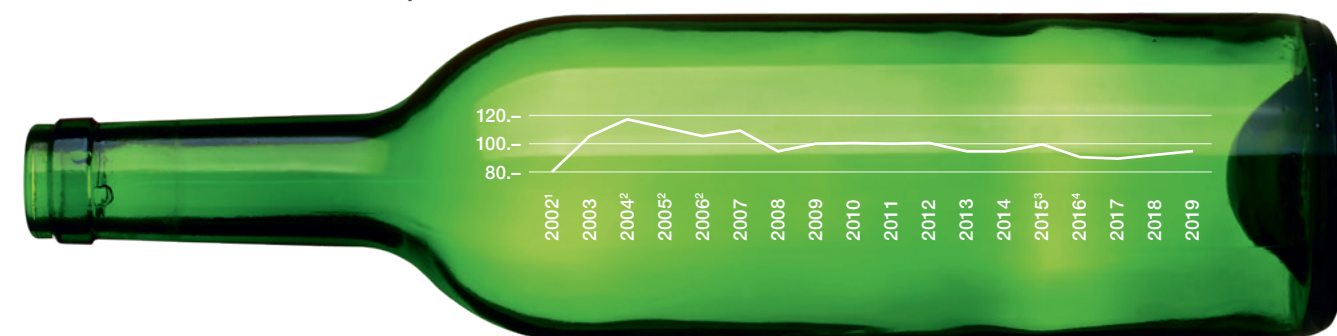


Evolution de la quantité de verre usagé depuis 2002. Après l'introduction de la TEA, en 2002, la quantité a augmenté de plus de 10 000 tonnes. Depuis, cette quantité augmente régulièrement de quelques

milliers de tonnes par an. Durant l'année 2020 marquée par le COVID-19, la quantité de verre usagé collectée a sensiblement augmenté.

## Tarif d'indemnisation standard

Taux de rétrocession de 100% | CHF 94.00/tonne



Evolution du tarif de l'indemnité standard (taux de rétrocession de 100%) pour le verre usagé, en francs par tonne. Après l'introduction de la TEA, il a fortement augmenté. Comme de nombreuses

communes sont ensuite passées à une collecte de verre trié, ce tarif a ensuite baissé, depuis 2005. Ces dernières années, il a oscillé entre 91 et 94 francs par tonne.

1) En 2002, 3 millions de francs ont été versés dans un fonds à titre de réserves pour distributions futures.  
 2) Entre 2004 et 2006, 1 million de francs par an ont été versés à partir du fonds pour distributions futures.  
 3) En 2015, le tarif de l'indemnité standard comprenait une indemnité extraordinaire de 5.50 francs.  
 4) En 2016, ~265 000 francs ont été attribués au fonds à titre de réserves pour distributions futures.

# Doux vœux de fin d'année et accompagnement sportif

Le message selon lequel le verre usagé doit être collecté trié reste d'actualité. Comme chaque année, la campagne s'est enrichie de nouveaux sujets.



Pour les remercier de leur bonne collaboration, VetroSwiss a envoyé, en décembre 2020, un panettone à tous les collecteurs suisses de verre usagé. Ce panettone était emballé dans un bel emballage décoré de bouteilles colorées d'humeur festive.



En juin 2020, durant le Championnat d'Europe de football tant espéré, VetroSwiss était présente avec un sujet «hop Suisse»: plus de 200 affiches F12 dans toute la Suisse ont rappelé aux fans de recycler les bouteilles à la fin du match.



Dans le magazine de football «Foot», deux annonces ont été placées sur le thème du foot. L'une s'adressait aux fans de l'équipe suisse à l'occasion du Championnat d'Europe, l'autre montrait des bouteilles vertes en mode fan.



En phase avec les arbres et les plantes en fleurs, la campagne de printemps a pris pour thème la couleur. Entre fin mars et fin avril, 400 affiches F12 ont été placées en Suisse alémanique. Elles étaient 150 en Suisse romande.



Les grands écrans ont toujours un fort impact. Entre juin et septembre, des spots pour le recyclage du verre ont été projetés dans plus de 20 cinémas open air dans toutes les régions du pays.



De nombreuses Suissesses et de nombreux Suisses ont (re)découvert les montagnes pendant la pandémie. Dans plus de 50 remontées mécaniques, Vetroswiss a informé aussi bien les randonneurs que les skieurs sur le recyclage du verre. Plus de 350 affiches ont ainsi pu être admirées en Suisse alémanique.

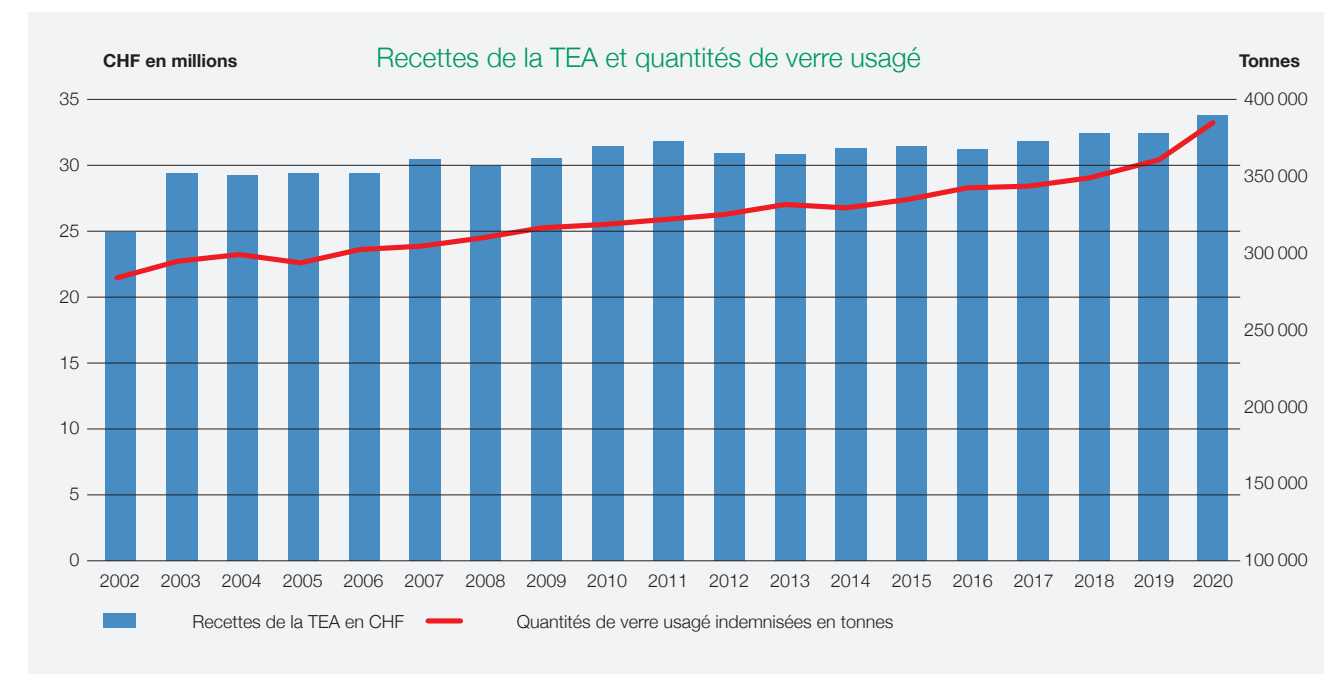
Des bouteilles sportives ont montré l'exemple aux adeptes des sports d'hiver: préparation et suivi sont importants dans plusieurs domaines de la vie. Ces annonces ont paru en février, mars, septembre et novembre, en français et en allemand, dans le magazine de sport «Swiss Snowsports».



Le «Verkehrsdrehscheibe Schweiz» est un musée bâlois consacré au transport de marchandises et à la navigation sur le Rhin. Après plus de 20 ans au service des intéressés du monde entier, le musée a fermé ses portes pendant plusieurs mois, fin 2020, pour être rénové. Il a rouvert ses portes en juillet dernier. Une exposition sur le recyclage du verre en fait à nouveau partie.

# Faits et chiffres de l'année 2020

**Près de 380 000 tonnes de verre usagé ont été collectées en Suisse, en 2020. La quantité de verre usagé, qui oscille à un niveau élevé depuis des années, a ainsi encore augmenté par rapport à l'année précédente. Les recettes nettes de la taxe d'élimination anticipée (TEA) ont également augmenté par rapport à l'année précédente, pour atteindre 33,8 millions de francs en 2020.**



## Recettes de la TEA

Les recettes nettes de la TEA ont atteint 33,8 millions de francs en 2020, ce qui représente une augmentation d'environ 2% par rapport à l'année précédente. La structure des recettes a changé comme suit, par rapport à l'année précédente: les recettes pour les bouteilles pour boissons d'un volume de 0,09 à 0,33 litre ainsi que celles pour les bouteilles de plus de 0,6 litre ont augmenté de 10%, alors que les recettes pour les bouteilles de 0,33 à 0,6 litre ont baissé.

## Quantités collectées et valorisation

En 2020, près de 380 000 tonnes de verre usagé ont été collectées, ce qui correspond à une augmentation d'environ 6,5% par rapport à l'année précédente.<sup>1</sup> Environ 72% ont été collectées triées par couleur et un peu moins de 28% non triées. Ce verre a été utilisé pour la production de bouteilles neuves dans des verreries en Suisse et l'étranger, ainsi que pour la réalisation de produits alternatifs à haute valeur écologique.

## Tarif de l'indemnité

Sur la base du capital du fonds au 31 décembre 2020 ainsi que des recettes d'exploitation et de la quantité de verre à indemniser, le tarif de l'indem-

nité standard (taux de rétrocession de 100%) a été fixé à 94 francs par tonne (hors TVA).

## Taux de valorisation

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a mandaté ATAG Organisations économiques SA pour la collecte des données relatives à la vente de bouteilles pour boissons et à la quantité de verre usagé valorisé ainsi que pour le calcul du taux de recyclage annuel. Ce dernier indique le pourcentage des quantités vendues réutilisées pour la production de bouteilles neuves et de produits alternatifs à haute valeur écologique. Le taux de recyclage ne comprend pas les corps étrangers (p. ex. céramique, grès, porcelaine, métaux) ni les emballages en verre non taxés comme les bocaux pour produits alimentaires. Le taux de recyclage est publié aussi bien sur le site Internet de l'OFEV que sur celui de Vetroswiss. En 2020, le taux de recyclage<sup>1</sup> a été de 99%.

<sup>1</sup> En raison de la pandémie de COVID-19 et de la fermeture des établissements de restauration en 2020, l'année 2020 n'est toutefois pas directement comparable aux années précédentes: on peut en effet admettre que la consommation à la maison a nettement augmenté et que celle-ci ne s'est pas faite, en grande majorité, à partir de bouteilles consignées.

# Equipement numérique

Afin d’améliorer la propreté de la ville, le service de nettoyage de la ville de Bâle a mis en œuvre un système automatisé, basé sur l’intelligence artificielle. Celui-ci fournit des données sur le type de détrit

Le service de nettoyage de la ville de Bâle possède quatre vélos électriques. Mesure d’économie, bike to work ou promotion de la mobilité douce? Ni l’un, ni l’autre. Ces vélos sont équipés d’une caméra, d’une antenne GPS et d’un processeur, et fournissent ainsi aux responsables du service de nettoyage une image précise de l’état de propreté de la ville.

Le service de nettoyage de la ville de Bâle est un service public qui profite à tous. Ses prestations sont toutefois difficiles à saisir. A elle seule, l’estimation de l’état de propreté est déjà un élément subjectif. La démonstration du besoin de nettoyage par le passé et des potentiels d’optimisation est par conséquent d’autant plus difficile. Pour mesurer l’état de propreté, l’Association suisse Infrastructures communales (ASIC) a défini le Clean City Index:<sup>1</sup> l’état de propreté d’un endroit est décrit objectivement sur une échelle de 0 (sale) à 5 (propre) sur la base du nombre de détrit

géographique du canton. «Nous avons tout sur une seule plate-forme», explique Stefan Pozner, directeur suppléant du service de nettoyage de la ville, «toutes les informations relatives aux rues, les cartes du service hivernal, les tournées d’enlèvement des ordures et bien d’autres choses encore. Et nos collaborateurs/trices peuvent également ajouter, par exemple, des photos de dépôts sauvages de sacs d’ordures ou de graffitis.» Tout sous un seul toit – un objectif important de la stratégie de numérisation.

## Comment le système de mesure de l’état de propreté fonctionne-t-il?

Ce système est également installé sur onze camions à ordures, en plus des vélos électriques. Durant les trajets, la caméra prend des images de la rue. Jusqu’à 50km/h, il est possible de prendre 40 images par seconde. Ces images sont analysées directement dans le véhicule par un algorithme: celui-ci distingue toutes les fractions courantes de détrit

## Planification des engagements, performance et développement

Les informations détaillées fournies par le système permettent d’optimiser l’engagement des véhicules de nettoyage. Selon Stefan Pozner: «Toutes les rues ne requièrent pas la même fréquence de nettoyage. Nous pouvons désormais déterminer où il est possible d’économiser des ressources, pour les engager à un autre endroit. De cette manière, nous obtenons une meilleure propreté pour le même coût.» Lorsque nous constatons une dégradation importante de la propreté, nous pouvons intervenir en fonction de la situation et envoyer un véhicule de nettoyage ou un collaborateur. De plus, ce système montre noir sur blanc l’envergure des prestations et fournit de nouvelles informations. Florian Pozner donne un exemple: «Nous identifions désormais beaucoup plus de mégots de cigarette qu’avant, même s’ils se trouvent sous une voiture ou un buisson. Si ces mégots s’accumulent dans un espace vert, nous devons trouver une solution avec le service des espaces verts de la ville.»

## Phase de test intensive

Avant la mise en service officielle, Bâle a recueilli des données pendant deux ans et optimisé le système avec l’aide de Cortexia. Il y a bien quelques valeurs d’expérience d’autres villes, mais le système doit se familiariser avec les spécificités locales. «Au



A début, les vélos électriques étaient fréquemment arrêtés par la police parce qu’ils circulaient par exemple dans le parc. Désormais, le panneau d’information exempte ces vélos de l’interdiction de circuler.

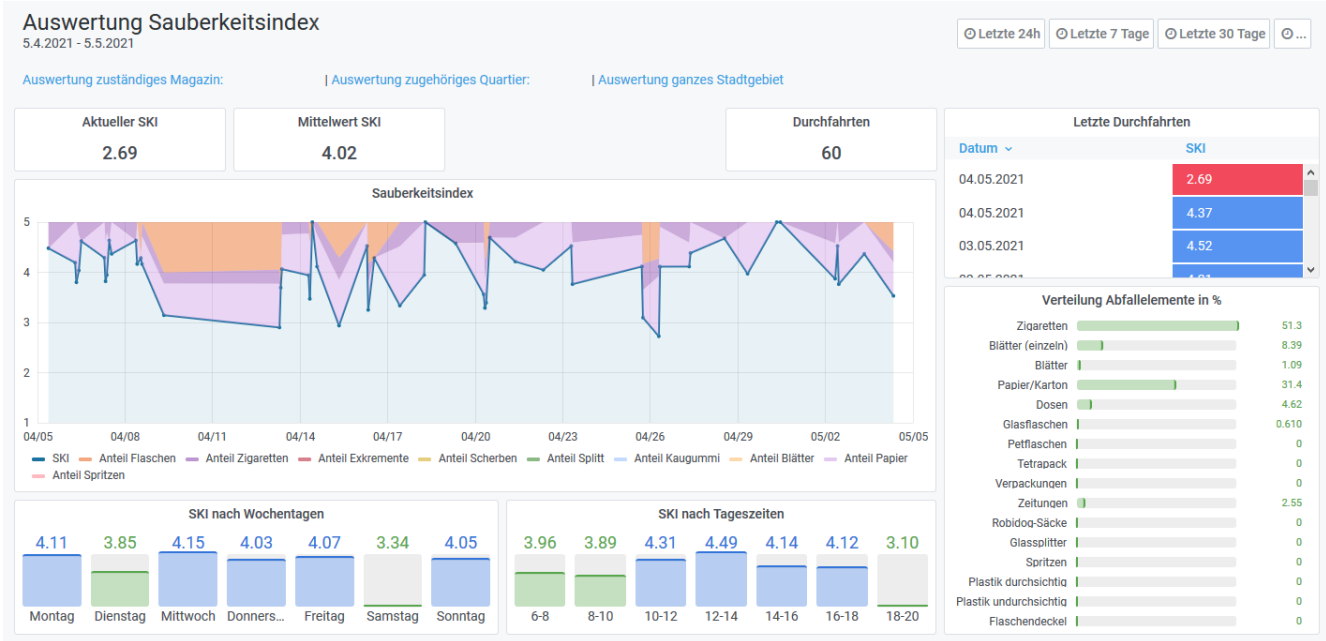
La vue détaillée d’une rue dans le centre-ville montre l’état actuel ainsi que l’évolution de l’état de propreté. Les parts des différentes fractions sont représentées dans le graphique en bas à droite. Le graphique en fonction de l’heure montre que les détrit

début, le système identifiait par exemple les lignes blanches sur la chaussée comme des détrit

Stefan Pozner, du service de nettoyage de la ville de Bâle, présente l’un des vélos électriques équipé d’un système de mesure de la propreté.



<sup>1</sup> Catalogue pour l’évaluation de l’état de propreté dans les villes et les communes, ASIC



# La bouteille réutilisable élégante

**Les emballages réutilisables et durables sont toujours plus populaires. Une jeune entreprise apporte sa contribution à une utilisation économe des ressources à travers une bouteille en verre pour boissons.**

*Le nom «Dieau» est une combinaison du français «eau» et du grec «di» (deux) – une allusion à la double paroi.*



*Cette bouteille peut être personnalisée au moyen d'inscriptions, de logos ou d'autres motifs.*



Dans le cadre du programme YES Company, sept élèves de l'école cantonale de Soleure ont fondé la start-up Dieau, qui propose une solide bouteille en verre pour boissons. Le programme Company est destiné à donner aux élèves un aperçu de l'entrepreneuriat. Durant une année scolaire, ils développent leur propre idée commerciale, fondent une entreprise et maîtrisent toutes les étapes, en grande partie de manière autonome.

## Un produit avec un grand potentiel

L'idée de produire une bouteille pour boissons s'est rapidement imposée. «C'est un objet d'usage quo-

tidien, qui pourra être utile au plus grand nombre et qui représente, en plus, une alternative aux bouteilles en PET omniprésentes», souligne Joshua Bollinger, responsable du marketing. Les élèves se sont mis au travail avec une grande motivation: élaborer un plan d'affaires, concevoir la démarche publicitaire, rechercher des investisseurs – les jeunes entrepreneurs ont plongé en peu de temps dans un monde entièrement nouveau. Ils ont été soutenus pour cela par une enseignante et une mentore du programme. Parallèlement, plusieurs ateliers ont abordé différents thèmes tels que la propriété intellectuelle. Comme ce programme n'était toutefois pas spécifique à un secteur particulier, c'était aux jeunes entrepreneurs eux-mêmes de se familiariser avec leur nouveau domaine. «Nous avons appris beaucoup de choses sur le verre et sommes arrivés à la conclusion que le verre borosilicaté était actuellement la meilleure option pour une bouteille solide», relève Joshua Bollinger. De plus, la bouteille devait être à double paroi, afin de garder plus longtemps des boissons chaudes ou froides. La bouteille n'est pas totalement incassable, admet Joshua Bollinger. Mais en la conservant avec soin, par exemple dans la housse correspondante, on peut tabler sur une durée de vie de sept ans. Autre particularité de cette bouteille de 400 ml: la possibilité de la personnaliser gratuitement. Le nom ou le logo de l'entreprise y sont gravés par la start-up, par sablage. La structure de la chaîne logistique a montré à la jeune équipe que la durabilité est une affaire complexe. «Si nous produisions en Suisse, le prix de la bouteille doublerait. C'est pourquoi elle est produite à l'étranger. Grâce à un prix concurrentiel, il y aura toutefois plus de gens qui achèteront une bouteille durable, plutôt que d'en acheter chaque jour une nouvelle», explique Joshua Bollinger.

## Poursuite en solo

A la fin du cours, il fallait décider quoi faire avec la start-up. Joshua Bollinger était le seul de l'équipe qui souhaitait poursuivre l'aventure. Conforté par son expérience, ce jeune homme de 19 ans veut commencer des études d'économie d'entreprise et mettre en œuvre ses nouvelles connaissances dans Dieau: «Ce projet m'a montré qu'il y a une demande pour des bouteilles durables, et je vois encore un grand potentiel pour l'entreprise.» Son but est de conclure un partenariat avec une organisation d'entraide pour l'eau et de donner à celle-ci un certain montant pour chaque bouteille vendue.

# En route avec le camion de collecte

**Dans la commune de Belp, un faubourg de Berne, les conteneurs de verre usagé sont enlevés tous les mardis. Le «Courrier bouteille» a pu accompagner un chauffeur de l'entreprise Ziswiler AG sur sa tournée.**

Le premier arrêt est un point de collecte soigné avec conteneurs enterrés. Bobo, le chauffeur, s'attache la télécommande de la grue autour de la taille, stabilise le camion et ferme l'accès au point de collecte avec deux rubans. Il commence par sortir le conteneur de verre vert. Pendant que ce dernier est en l'air, son poids est mesuré et enregistré. Adroitement, Bobo amène le conteneur au-dessus du compartiment pour le verre vert. Le fond du conteneur s'ouvre et les bouteilles tombent avec fracas dans le compartiment. Avec le même doigté, il remet le conteneur dans son logement souterrain. L'opération est répétée pour le verre blanc et le verre brun. Il en profite pour contrôler le niveau de remplissage du conteneur de fer blanc – celui-ci est vidé tous les jeudis. Nous venons de charger 1700 kg de verre. La charge maximum est de 11 tonnes.

## Main sûre et habitude

Au prochain point de collecte, ce sont des conteneurs en surface. Pour ceux-ci, la grue saisit une chaîne au lieu de la barre utilisée pour les conteneurs enterrés. Le conteneur se balance alors en l'air. Il faut une main sûre pour le placer correctement. Difficulté supplémentaire: ce point de collecte est entouré d'arbres. La commande de la grue en devient encore plus délicate. «C'est une question d'habitude!», explique Bobo. Au prochain arrêt, nous renonçons à vider les conteneurs – ils ne sont même pas remplis à moitié. Normalement, le camion est plein après trois ou quatre points de collecte. Aujourd'hui, nous n'avons que 5,1 tonnes après trois points de collecte. Ce sont les vacances d'été, et les quantités de verre usagé sont réduites. Rien à voir avec les mois de confinement, durant lesquels les conteneurs étaient constamment pleins.

Au point de collecte devant la Migros, quelques personnes sont impatientes de pouvoir jeter leurs bouteilles vides dans les conteneurs. Quelques passants observent également toute l'opération avec intérêt – notamment un jeune garçon et un vieux monsieur. Nous continuons en direction de Berne – ou plutôt, nous caracolons. Devant nous roule un vélo. «Berne est une ville cycliste», sourit Bobo. «Cela prend parfois un peu plus de temps.» Le long de l'itinéraire de ce jour, nous n'avons que des conteneurs en surface ou enterrés. Les conteneurs Welaki requièrent un autre véhicule. Lorsque l'affichage montre que le poids maximum est bien-

tôt atteint, nous allons à Ostermundingen pour décharger – nous avons environ 4800 kg de verre vert, 3600 kg de verre blanc et 2100 kg de verre brun. L'entreprise est située directement à côté de la voie de chemin de fer, ce qui simplifie le transport par rail. Un compartiment après l'autre, Bobo déverse les différentes fractions de verre. Le compartiment de verre brun contient un nombre important de canettes de bière. Ces corps étrangers sont éliminés lors d'un premier tri sur place, avant d'envoyer le verre à Vetropack. Après cela, Bobo retourne en ville de Berne. Travaille-t-il toujours seul? «Toujours – mais avec la radio, ce n'est pas un problème!»

*Un conteneur enterré est vidé dans le camion de collecte. Le manque de place et des gens impatientes sont les principaux défis lors du vidage des conteneurs.*



*Bobo travaille chez Ziswiler AG depuis 2003. Depuis quatre ans, il s'occupe du verre usagé. Avant cela, il était responsable du PET.*

# Des bouteilles chargées d'histoire

Depuis 40 ans, Sepp Stadelmann collectionne des bouteilles de toutes sortes provenant du monde entier – des minuscules et des immenses, en verre, en PET et en céramique, dans toutes les formes et couleurs, et avec des fermetures spéciales. Et chaque bouteille a sa propre histoire, que «Jo des bouteilles» aime à raconter lors des visites guidées.



Cette bouteille en forme de soulier de femme, Sepp Stadelmann l'a ramenée d'un voyage en Ukraine.

Une trouvaille exceptionnelle parmi un tas de tessons: la bouteille avec boîte à musique et danseuse.



La carrière de collectionneur de Sepp Stadelmann a commencé avec du bricolage – habiller des bouteilles avec de la ficelle.

A l'école, il était un enfant turbulent. «Aujourd'hui, on me prescrirait probablement de la Ritaline», s'amuse Jo des bouteilles. Pour maîtriser son tempérament à l'école professionnelle, ses professeurs lui ont suggéré de s'occuper les mains et de bricoler. Dans la cave de l'entreprise d'apprentissage, il a trouvé de petites bouteilles et a commencé à les habiller de ficelles. Avec le temps, il a développé une attention particulière pour les formes et les couleurs hors du commun, et a repêché des bouteilles originales du conteneur de verre ou d'ailleurs. Lorsque, après son apprentissage, il est revenu à la petite ferme de ses parents, il n'y avait plus de place pour sa collection de bouteilles. «J'ai mis mes bouteilles dans une caisse et les ai apportés avec mon boguet au vieux verre», se souvient Sepp Stadelmann. Mais lorsqu'il a voulu vider la première caisse, il s'est arrêté. «Tout en haut, il y avait une bouteille très particulière. Je n'ai pas eu le cœur de la jeter.» Finalement, il a ramené toute sa collection à la maison. «C'est ainsi que je suis devenu collectionneur», avoue-t-il, sourire en coin.

Avec une autorisation spéciale du responsable du point de collecte local, il fouilla les tas de verre usagé à la recherche d'exemplaires intéressants pour sa collection. Sa plus belle pièce: une bouteille avec boîte à musique et danseuse, qu'il a même pu montrer un jour au Schweizer Fernsehen. A partir d'objets trouvés dans des brocantes, reçus de la part de connaissances ou ramenés comme souvenirs de voyage, la collection de Jo des bouteilles s'est enrichie de nombreux exemplaires uniques – elle en compte actuellement plus de 40 000. Et chaque bouteille a son histoire.

## Les préférées de Sepp Stadelmann

Il y a par exemple cette bouteille de vin de 7 dl, à première vue anodine, réalisée pour le 700<sup>e</sup> anniversaire de la Confédération suisse. Mais en y regardant de plus près, on découvre un relief de croix suisses en croissance, réalisé par la fille de l'artiste Hans Erni, qui avait dessiné une étiquette correspondante. Lors de la production, le pochoir avait été placé à l'envers. L'erreur a rapidement été décelée. Mais un collègue de Sepp Stadelmann, qui travaillait à l'époque dans la verrerie de St-Prex, a réussi à sauver une bouteille de la série défectueuse.

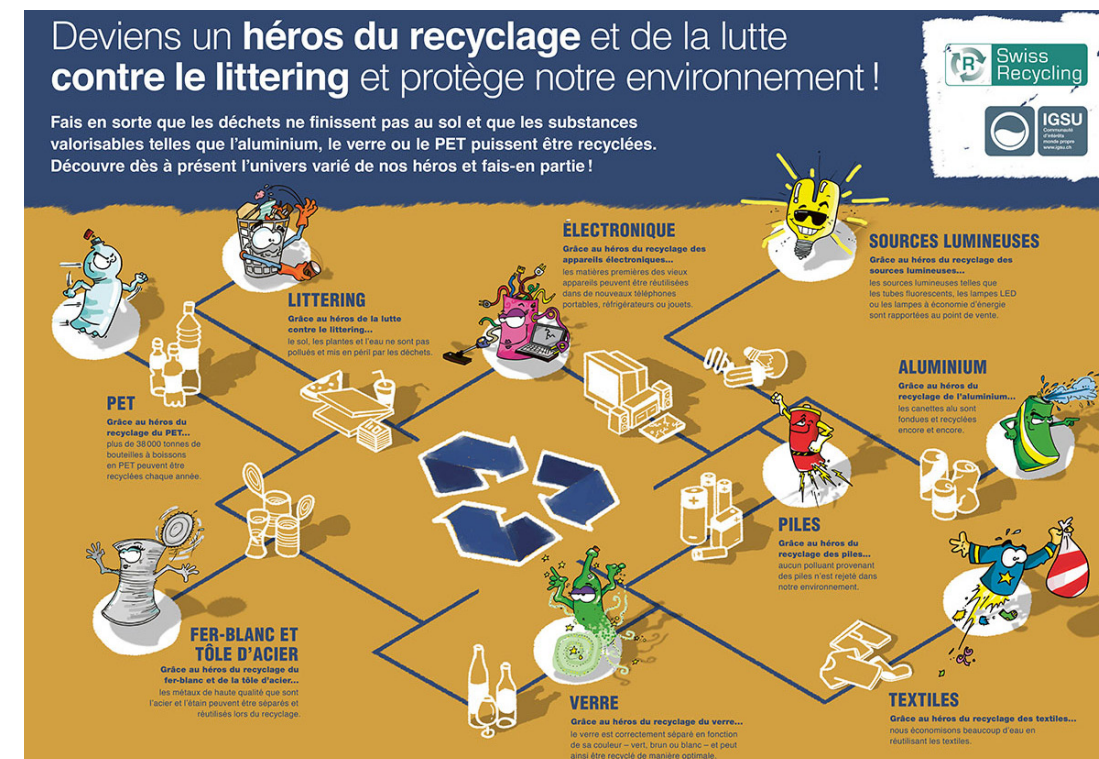
La bouteille en forme de soulier de femme, que Jo des Bouteilles a ramenée d'un voyage en Ukraine avec le chœur de jodel, rappelle une vieille tradition. «En Ukraine, si un homme veut manifester son intérêt pour une femme, il va vers elle et lui demande son soulier. De retour à sa table, il y verse de l'eau de vie et la boit depuis le soulier», raconte Sepp Stadelmann. C'est plutôt le contraire pour celle du capucin: dans cette bouteille en forme de moine capucin, on conserve la meilleure eau de vie. Seuls les bons amis pouvaient boire une gorgée de ce noble breuvage. Celui qui n'était qu'invité à sentir l'eau de vie savait immédiatement qu'il n'en faisait pas partie.

## INFORMATIONS POUR LE MUSÉE DE LA BOUTEILLE

Le Musée suisse de la bouteille, à Willisau, est ouvert tous les 4<sup>es</sup> dimanches du mois de 10h00 à 16h00. Les groupes et les classes peuvent réserver des visites guidées en dehors de ces heures d'ouverture. Contact: [www.flaschenmuseum.ch](http://www.flaschenmuseum.ch) [flaschensepp@flaschenmuseum.ch](mailto:flaschensepp@flaschenmuseum.ch)

# Actualités d'organisations partenaires

A travers des mesures concrètes et un travail de sensibilisation, Swiss Recycling et l'IGSU s'engagent pour un environnement propre et une gestion responsable des déchets et des matériaux recyclables.



Le poster pour la salle de classe montre aux élèves pourquoi il vaut la peine de recycler.

## Poster pour la salle de classe

Plus les enfants apprennent tôt pourquoi les déchets doivent être éliminés correctement et ce qu'il advient des différents matériaux recyclables, plus ils auront tendance à adopter un comportement durable par la suite. C'est la raison pour laquelle l'IGSU et Swiss Recycling, en collaboration avec Kik AG, ont développé un matériel d'enseignement sur les thèmes du recyclage et des déchets sauvages. Ce matériel est conçu en fonction du Lehrplan 21 et s'adresse, en fonction du cycle (1 à 3), à des enfants et des adolescents, du jardin d'enfants au secondaire. A côté du matériel d'enseignement classique, il y a également un outil pour l'apprentissage en ligne. L'ensemble du matériel d'enseignement peut être téléchargé gratuitement sur [www.littering-recycling.ch](http://www.littering-recycling.ch). En complément au matériel d'enseignement, les deux organisations ont réalisé un nouveau poster. Celui-ci vise à montrer de manière ludique et facilement compréhensible les avantages de la propreté des espaces publics et du recyclage, et à sensibiliser à ces deux thèmes. Les figures bien connues de lutte contre les déchets sauvages et héros du recyclage y apparaissent aussi, en tant que fil rouge des modules d'enseignement. Tout comme les checkbooks du matériel d'enseignement, il est également possible de commander sur Internet le poster avec les héros du recyclage.

## Chaque engagement compte

Comme les lutins, des marraines et des parrains de sites se chargent bénévolement d'assurer la propreté de rues, de parcs ou de forêts. Une tendance qui compte de plus en plus d'adeptes. Ces parrainages de site sont avantageux, déchargent les services de nettoyage et réduisent les déchets sauvages. C'est pourquoi toujours plus de villes, de communes et d'écoles lancent des projets de parrainage de sites. Par exemple Pratteln. Peu après le lancement du projet, en septembre 2020, Pratteln comptait déjà 50 parrains de sites. La commune a enregistré son projet sur [www.raumpatenschaft.ch](http://www.raumpatenschaft.ch). «La population s'intéresse désormais beaucoup plus au thème des déchets sauvages», se réjouit Nadia Saccavino, responsable du travail de quartier à Pratteln. Sur le site Internet, on trouve actuellement des projets de plus de 42 institutions. Celles-ci comptent, au total, 490 parrains de sites, dont des privés, des classes d'école, des associations et des entreprises. Depuis le début de l'année, il existe également une autre possibilité de s'engager pour l'environnement: en tant que sympathisant ou sympathisante de l'IGSU, on peut verser une contribution de sponsoring et aider ainsi cette organisation à mettre en œuvre des mesures de sensibilisation efficaces contre les déchets sauvages. Les intéressés peuvent s'annoncer sur [info@igsu.ch](mailto:info@igsu.ch).

# Vaisselle brisée apporte félicité ...?

**Cling – la vitre se brise en mille morceaux. Que ce soit de manière involontaire par un ballon ou avec de mauvaises intentions par un cambrioleur, le bruit annonce clairement que la vitre est brisée. Le verre de sécurité permet d'éviter les grands éclats de verre.**



*Les vitres des véhicules sont réalisées en verre de sécurité – il se brise en petits morceaux arrondis et réduit ainsi le risque de blessure en cas d'accident.*

Grâce à sa structure particulière et à son mode de fabrication, le verre de sécurité, aussi appelé verre blindé, protège contre l'effraction, les impacts de balles et même les explosions. On distingue deux types de verre de sécurité: le verre de sécurité feuilleté et le verre de sécurité trempé.

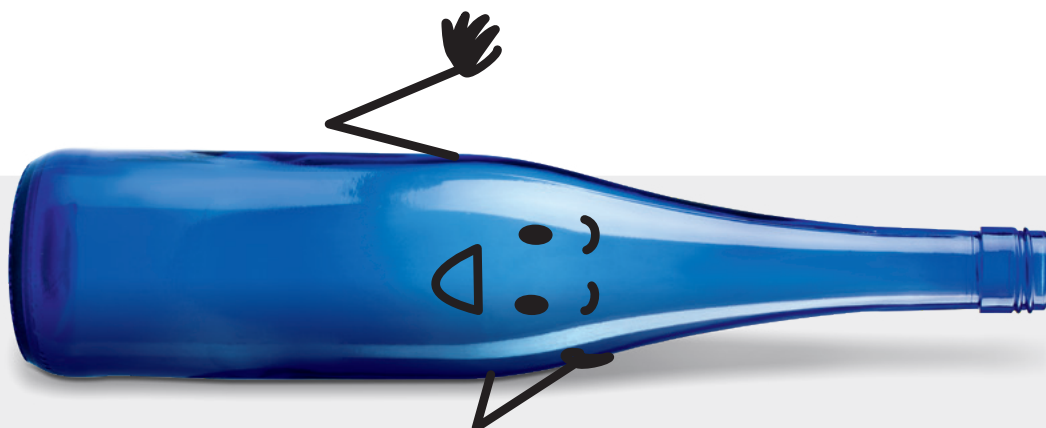
## **D'avantage de sécurité grâce à un film intercalé**

Dans le verre feuilleté, qui est le verre de sécurité le plus courant, deux couches de verre sont séparées par un film en plastique élastique et résistant à la déchirure. En cas de bris de la vitre, le verre se brise, mais les éclats sont maintenus par le film élastique – la vitre n'est pas percée. Un cambrioleur, par exemple, ne pourra pas passer la main à travers la vitre pour ouvrir la fenêtre. Ce type de verre est utilisé non seulement pour des fenêtres ou des vitrines antieffraction, mais aussi pour des vitrages

en hauteur, afin d'éviter que des éclats de verre tombent sur les personnes situées en dessous, en cas de bris. Grâce à sa solidité et au maintien des éclats, le verre feuilleté est également utilisé pour des garde-corps en verre sur des balcons ou des terrasses de toit.

## **Des éclats de verre qui ne blessent pas**

Il n'est pas toujours souhaitable ou nécessaire d'avoir des vitres indestructibles. En cas d'accident d'un véhicule, il peut être vital qu'une vitre puisse être brisée, afin que les occupants de la voiture ou du bus puissent sortir. Mais la vitre ne doit pas produire d'éclats de verre coupants. C'est dans ce but qu'a été développé le verre de sécurité trempé. Il est très résistant aux chocs et à la pression, ainsi qu'aux températures élevées. Lorsqu'il se brise, toute la vitre se désintègre en petits morceaux arrondis, ou plutôt en miettes de verre. Le verre trempé est utilisé pour des fenêtres résistantes aux ballons, des portes vitrées, des parois de douche ou des vitres latérales de voitures.



**vetroswiss**

VetroSwiss  
Case postale 1023  
3000 Berne 14  
T +41 31 380 79 90  
info@vetroswiss.ch  
www.vetroswiss.ch