

PARE-BRISE



Verres spéciaux : pare-brise, etc. – Nature

On distingue trois types de verre :

- le verre creux (emballages en verre : bouteilles, flacons, bocaux et pots),
- le verre plat (verre trempé, vitrages, glaces, ...),
- le verre technique (optique et électronique).

Quelques codes déchets de la nomenclature

- 10 Déchets provenant de procédés thermiques
- 10 11 Déchets provenant de la fabrication du verre et des produits verriers
- 15 Emballages et déchets d'emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants et vêtements de protection non spécifiés ailleurs
- 15 01 Emballages et déchets d'emballages (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément)
- 15 01 07 Emballages en verre
- 16 Déchets non décrits ailleurs dans la liste
- 16 01 Véhicules hors d'usage de différents moyens de transport (y compris machines tout-terrain) et déchets provenant du démontage de véhicules hors d'usage et de l'entretien de véhicules (sauf chapitres 13,14, et sections 16 06 et 16 08)
- 16 01 20 Verre
- 17 Déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant de sites contaminés)
- 17 02 Bois, verre et matières plastiques
- 17 02 02 Verre
- 19 Déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel
- 19 12 Déchets provenant du traitement mécanique des déchets (par exemple : tri, broyage, compactage, granulation) non spécifiés ailleurs
- 19 12 05 Verre
- 20 Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations), y compris les fractions collectées séparément
- 20 01 Fractions collectées séparément (sauf section 15 01)
- 20 01 02 Verre

Origine

Les déchets de verre peuvent avoir deux origines :

- le verre industriel : embouteilleurs, miroiteries, pare-brise et chantiers, etc.
- le verre ménager : emballages exclusivement (bouteilles, flacons, pots et bocaux).

Réglementation

- Article L541-21-2 du Code de l'environnement qui impose à tout producteur ou détenteur de déchets de mettre en place un tri des déchets à la source et une collecte séparée s'ils ne sont pas traités sur place. Cette obligation s'applique notamment au verre.
- Articles R. 543-53 à R. 543-65 du Code de l'environnement relatif aux déchets d'emballages dont les détenteurs finaux sont les ménages, posant les bases du « dispositif harmonisé des consignes de tri » et rendant obligatoire la contribution à l'élimination des déchets d'emballages par les producteurs.
- Décret n°2016-288 du 10 mars 2016 (« décret 5 flux ») qui oblige, depuis le 1er juillet 2016, les entreprises et administrations collectées par un service privé ou celles collectées par le service public et produisant plus de 1100 litres de déchets par semaine et par implantation (tous déchets confondus) à trier 5 flux de déchets, dont le verre.
- Articles R. 543-66 à R. 543-75 du Code de l'environnement relatif aux déchets d'emballages dont les détenteurs finaux ne sont pas les ménages (et assimilés) imposant la valorisation des déchets d'emballages. Ils fixent également les contraventions prévues en cas de non-respect, notamment, des conditions de mise sur le marché et de l'obligation de tri à la source.
- Article L541-1 du Code de l'environnement, qui codifie l'article 70 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixant un objectif global de valorisation matière pour les déchets non dangereux non inertes : orientant vers ces filières de valorisation, respectivement, 55% de ces déchets en 2020 et 65% en 2025.

Filière REP et éco-organisme

Le verre ménager est intégré à la filière à responsabilité élargie du producteur des emballages ménagers. Deux éco-organismes sont agréés par l'État pour cette filière REP : CITEO et Adelphe. Ils organisent et accompagnent le recyclage des emballages ménagers en France. Ils peuvent, notamment, apporter des aides aux collectivités pour financer les conteneurs et organiser la collecte.

Conseils pratiques

Les emballages en verre ne doivent pas être mélangés avec les ordures ménagères résiduelles.

Le verre plat, les verres spéciaux (verre culinaire, ampoules, etc), les verres souillés par des produits toxiques, la porcelaine, le grès, la faïence et le carrelage ne doivent pas être mélangés au verre d'emballage.

Certains verres caractéristiques sont dépourvus de filière de recyclage car le calcin (débris de verre ajouté aux matières premières mises en œuvre pour fabriquer le verre) présente trop d'impuretés. C'est notamment le cas des verres de lunettes, des verres techniques (télévisions, etc.), des verres de laboratoires (point de fusion très élevé) et du cristal (type de verre riche en plomb).

Collecte

Le verre ménager est issu des collectes sélectives, qui se font très majoritairement en apport volontaire.

Cette collecte permet de recycler environ 7 emballages en verre sur 10. Cela représente, en moyenne nationale, 31,1 kg/habitant (source : Eco-emballages – Rapport annuel 2016).

En 2012, le verre encore présent dans les ordures ménagères résiduelles est estimé, en moyenne nationale, à 10 kg/hab./an, avec des variations de 5 à 20 kg selon les collectivités locales (source : Eco-emballages – « Feuille de route verre 2016 »). Ces performances dépendent du nombre de points d'apport volontaire présents sur un territoire, de leur emplacement et de la communication effectuée auprès des usagers.

Concernant les professionnels, ils doivent également apporter leur verre dans les colonnes de tri. Néanmoins, certaines collectivités ont mis en place une collecte spécifique du verre auprès de quelques professionnels. Cela permet de tenir compte de la forte concentration de professionnels dans certains centres-villes. Le verre est souvent placé dans des bacs, devant lesdits commerces, la veille au soir des jours de collecte.

Traitements

Réemploi

Le verre creux consigné est trié par type, lavé puis réemployé en l'état, notamment dans le secteur de la restauration. Dans sa « feuille de route économie circulaire » de 2018, le gouvernement préconise un retour à la consigne mais seulement pour les bouteilles en plastique, canettes et piles, considérant que le taux de collecte du verre est déjà « élevé ».

Des acteurs régionaux sont très engagés dans le développement de la consigne du verre, notamment dans le cadre de la vente à emporter : En boîte le plat , Consign'up, Loop eat, Oc Consigne.

Recyclage

Une fois collectés, les déchets de verre sont acheminés vers des plates-formes de regroupement, puis chez un préparateur qui trie et fabrique le calcin en broyant le verre. Pour ce faire, un premier tri est réalisé pour débarrasser le verre brut des objets de taille importante qui pourraient y être mélangés. Le verre est ensuite broyé puis il subit des tris automatiques :

- Un séparateur à courant Foucault pour repousser les produits non ferreux,
- Un tri par aimantation pour éliminer les produits ferreux,
- Un tri optique au laser pour identifier les infusibles.
- Un soufflage pour extraire les éléments légers (bouchons, papier, etc).

Enfin, il est de nouveau broyé finement et lavé (pour en extraire le calcin). Ce dernier est calibré à la demande des verriers. Il est ensuite utilisé dans les fours pour la production de nouvelles bouteilles et constitue ainsi la matière première principale des verriers.

La région Occitanie compte 3 verreries : VOA (groupe Verallia) à Albi (81), Verrerie du Languedoc (groupe Owens-Illinois) à Vergèze (30) et IPAQ à Béziers (34) (groupe Owens-Illinois). Le calcin est préparé sur place pour les verreries de Vergèze et Béziers. La société Brienne Environnement à Saint-Juéry (81) prépare, quant à elle, le calcin utilisé à la verrerie d'Albi.

Le taux d'utilisation de calcin est cependant limité par la qualité et la couleur du calcin. Le verre récupéré est un mélange de verre blanc et de verre de couleur qui ne peut être recyclé qu'en fabrication de verre coloré. Une collecte par couleur, un tri complémentaire permet de séparer le verre de couleur du verre incolore et ainsi la fabrication de nouveaux emballages de teinte claire. Ce tri différencié est déjà pratiqué dans certains pays d'Europe (Allemagne, Autriche, Hollande, Suisse, Grande-Bretagne, etc.).

Il est fait soit grâce à des conteneurs compartimentés soit par adjonction d'un conteneur réservé au verre incolore. En France, la société IPAQ se dote de machines de tri optique permettant d'effectuer cette séparation mais les verriers utilisent encore peu de calcin pour la fabrication du verre blanc.

Quelques unités pilotes se sont lancées dans le recyclage des verres spécifiques pour donner au calcin la qualité exigée. Par exemple, le borosilicate, utilisé en verrerie de laboratoire et verrerie culinaire (verre résistant à la chaleur), peut servir à la fabrication de laine de verre. La fibre de verre recyclée peut contenir jusqu'à 40% de verre recyclé.

Aspect économie circulaire

La production d'une tonne de verre à partir de matière première pure nécessite une tonne de silice (sable) et 170 kg de soude. Avec l'incorporation de 50% de verre usagé repéré, cette production nécessite 0,5 tonnes de silice, 85 kg de soude.

Le recyclage du verre permet de réaliser d'importantes économies d'énergie (le calcin fond à une température inférieure à celle des matières premières du verre) et économie de matières premières. Le calcin peut être utilisé à raison de 40 à 90% en substitut de matières premières.

Acteurs, innovations et projets d'amélioration

L'usine High 5 Recycling group, située sur le port d'Anvers (Belgique) est capable de trier le flux entrant selon les quatre teintes du verre (vert, incolore, ambre et « feuille morte »). Le tri se fait par machine à tri optique. Ce tri a lieu une fois les opérations classiques de criblage et broyage effectuées. Le verre est séché pour améliorer la visibilité des caméras des machines.

Spécificité de la filière pare-brise et fenêtre

Le recyclage du verre plat a été amorcé par la démarche REVALO, mise en place par GTM Bâtiment en partenariat avec 3 industriels (VEKA Recyclage, Veolia Propreté, AGC Glass Europe) et l'Université du Havre. Elle a permis de lancer une démarche de recyclage complet des fenêtres en fin de vie, notamment du vitrage, ce dernier représentant 50% du poids d'une fenêtre. Une séparation vitrage/cadre est effectuée, ce qui permet de préparer du calcin qui sera ensuite utilisé pour fabriquer de nouveaux vitrages.

Pour les pare-brises de voiture, ceux non brisés sont revendus pour être réutilisés tandis que ceux qui sont endommagés sont broyés puis recyclés. Le pare-brise est, en effet, un composite formé par deux feuilles de verre reliées par une feuille de PVB (Polyvinyle de Butyral). Le broyage permet de séparer la feuille de PVB des fragments de verre. Ces derniers sont ensuite intégrés dans la fabrication de laine de verre, de microbilles ou de céramique. Le coût du recyclage est pris en charge par les recycleurs qui se rémunèrent avec la revente des matières premières secondaires. Le PVB peut faire l'objet de recyclage, même si cela reste encore anecdotique. Par exemple, Interface, fabricant mondial de moquette, a développé une méthode d'utilisation du PVB contenu dans les pare-brises pour remplacer la couche de latex utilisée dans son industrie.

En Occitanie, la société IPAQ utilise ce procédé sur son site d'Izon, ce qui lui permet de pouvoir recycler des pare-brises ou des fenêtres en les transformant en calcin et en poudre de verre.