

ORDURES

L'EXPO QUI FAIT LE TRI

MUSEE DE LA VIE WALLONNE - 27.01.23 → 31.12.23



DOSSIER GÉNÉRAL



VLAN
Tout, près de chez vous

VIVACITÉ
LIEGE 90.5 FM



LE SOIR

LAMEUSE

FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

UNE ORGANISATION DE LA



Province
de Liège

Présentation

Ce dossier est destiné aux professeurs de l'enseignement secondaire et supérieur qui souhaitent préparer leur visite de l'exposition ou approfondir celle-ci après leur venue au Musée.

Table des matières

I. Ouverture	5
Ordures. L'expo qui fait le tri.....	5
II. Nommer – Mesurer – Classer	6
La loi des ordures.....	7
Le défi majeur des déchets industriels.....	8
La poubelle monde	11
<i>#365 Unpacked</i>	13
Une décharge spatiale.....	13
A la pêche aux ordures	15
Turquie et Albanie, nouvelles décharges de l'Europe ?	16
Cachez ces détritrus que je ne veux pas voir	18
III. Jeter	20
Le plastique, si fantastique ?.....	22
Nouveaux continents de plastique.....	26
Plongée dans un océan de plastiques	29
Vers la fin des objets à usage unique	30
Histoire d'une petite cuillère en plastique	31
COVID-19, nouvelle marée mondiale de plastique.....	32
Dérives du suremballage	33
La face cachée de nos déchets	34
L'écologie à portée de sac.....	36
IV. Ramasser – Collecter – Transporter – Stocker	38
Les déchets, une histoire vieille comme le monde.....	39
Glutton®, une success-story wallonne.....	41
Province de Liège : où vont nos ordures ?	42
Ressourcerie du pays de Liège, durable et humain	46
Les Wallons se mobilisent face aux déchets sauvages.....	47
Be WaPP et ses ambassadeurs de la propreté.....	49
Poussière tu es, poussière tu redeviendras.....	52
Inondations de juillet 2021 : un drame humain et environnemental	53
La tournée du jeune Yunus à Istanbul.....	54
Transporteurs de déchets au Caire.....	55
Les <i>zabbâlin</i> du Caire	55
V. Trier	58
La Belgique, championne du tri	59

VI. Recycler, réparer, réemployer	72
L'avenir par l'économie circulaire	72
Cassés mais pas à jeter	75
Le réemploi : rien ne se perd, tout se transforme	76
L'espoir de la fripe	78
Une mine d'or à portée de main	81
La Wallonie, nouvelle <i>Recycling Valley</i> de l'Europe	82
Le recyclage du plastique, solution ou illusion ?	82
Multipick, le robot de tri intelligent	85
Le kintsugi, l'art de sublimer les fêlures	86
Braderie de l'Art, « the place to be » du upcycling liégeois	90
Une seconde vie pour les pneus	91
L'art du tanaké	91
La <i>Fast Fashion</i> , fléau du 21 ^e siècle	92
Recycler son plastique à la maison	93
VII. Enfouir – Incinérer – Méthaniser	98
A Liège, le centre d'enfouissement d'Hallembaye	99
La Belgique et ses encombrants déchets nucléaires	100
Stockage nucléaire : en mer, dans l'espace ou sous terre ?	103
Un marquage pour les générations futures	104
Liban : les citoyens face aux mensonges gouvernementaux	105
Habiter le monde des déchets	106
Super Trash : une vie en décharge	106
Abordage du Rijnborg de GreenPeace	106
VIII. Réduire	108
Le boom des magasins zéro déchet	112
Le Musée a aussi son rôle à jouer	113
Le zéro déchet à chaque étape de la vie	114
Ecologique jusqu'au dernier repos	115
« <i>Jar Challenge</i> »	116
IX. Perspectives	119
De Marseille à Liège	119
Bibliographie	120

I. Ouverture

Ordures. L'expo qui fait le tri.

Souvent oubliés une fois jetés, les déchets sont pourtant là tout autour de nous ; dans nos maisons, nos rues, nos forêts, nos océans... jusque dans l'espace. Ils en disent long sur nous, nos valeurs et nos modes de vie.

L'exposition « *Ordures. L'expo qui fait le tri* » nous plonge littéralement dans l'univers des déchets, à la découverte des acteurs, des technologies, des problématiques et aussi des solutions.

Divisée en 7 espaces thématiques, *nommer-mesurer-classer, jeter, ramasser-collecter-transporter-stocker, trier, recycler-réparer-réemployer, enfouir-méthaniser-incinérer* et *réduire*, l'exposition aborde les différents enjeux politiques, sociaux, économiques et écologiques des déchets. Elle nous invite à la réflexion sur notre rapport à la consommation et nous questionne quant à l'avenir que l'on souhaite.

À l'heure où la planète déborde de nos ordures, il est plus que temps de faire le tri !

II. Nommer – Mesurer – Classer

Détritus, crasses, immondices, restes, rebuts, résidus, rejets, ramas, ordures, rognures, chutes... Notre langue est riche de nombreux synonymes pour désigner nos déchets, mais que sont-ils vraiment ?

Légendes

- Jean-Guy Lattraye, *Sac poubelle*, marbre de Sprimont, installation artistique, 2022
- Déchets ménagers vs déchets industriels, infographie
- Quantité de déchets industriels par type, infographie
- Compteur indiquant le nombre de déchets produits chaque seconde dans le monde (70 tonnes/seconde)
- Antoine Repessé, Photographie issue de la série #365 *Unpacked*, France, 2015
- Les débris spatiaux en orbite, vidéo, ©Agence Spatiale européenne.
- Vélos repêchés dans la Meuse, 2019
- Franck Pourcel – MuCEM, *Vache dans une décharge de Tirana*, vidéo, 2014, Albanie
- Michel Serra *Oxymore*, photographie, 2017, MuCEM

Définition : toute matière ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire.

En Belgique, chacun d'entre nous produit environ 1kg de déchets ménagers chaque jour¹. En plus de ces déchets ménagers, la production de nos biens de consommation produit également une masse importante de déchets : 3500 kg de déchets industriels par personne et par an².

Un déchet n'est donc pas seulement un emballage. Il peut s'agir d'un vieux GSM, de piles usagées, d'un vêtement troué, d'un jouet démodé... dont on veut/doit se débarrasser.

¹https://www.belgium.be/fr/environnement/consommation_durable/dechets

²*Idem*

Les déchets peuvent en dire beaucoup sur nous et notre société. La rudologie (du latin *rudus*, « décombres ») est la science des déchets. Elle étudie leur origine, leur répartition géographique, leur classification et leur évolution. Elle permet d'appréhender leur impact, de les mesurer, de comprendre leur nature, leur composition, leur dangerosité et leur dissémination. Cela peut bien entendu évoluer en fonction des évolutions techniques et scientifiques dans les domaines du tri et du traitement des déchets mais également avec les choix politiques et économiques.

La loi des ordures

Chez nous, l'Union européenne définit le cadre légal de la politique des déchets (depuis 1975) et les trois régions belges appliquent ces directives, sur le principe du « pollueur-payeur ». Les objectifs visés par cette politique sont : la préservation de la santé des citoyens, la protection de l'environnement, la lutte contre le gaspillage des matières premières et de l'énergie. Les trois régions se basent sur une même hiérarchie du traitement des déchets, d'après l'échelle de Lansink (voir *infra*) :

1. Prévention : prévenir l'accumulation ainsi que l'impact nocif des déchets.
2. Réutilisation : si on ne peut pas éviter certains déchets, on peut parfois les réutiliser. Exemples : vêtements, appareils électriques, meubles...
3. Recyclage : les déchets qui ne peuvent pas être réutilisés peuvent, en général, être recyclés : le plastique, le verre, le papier...
4. Combustion : certains déchets ne peuvent pas être réutilisés ou recyclés. Ils doivent être brûlés, de manière écologique. La plupart des installations de combustion essaient de récupérer l'énergie libérée pour l'électricité, la chaleur...
5. Mise en décharge : dernière option. Seuls les déchets qui ne peuvent être brûlés vont être mis en décharge. Exemples : les carreaux en céramique, les cuvettes de WC...

Le décret wallon du 27 juin 1996 définit ce qu'est un déchet, son statut, ses classifications ainsi que l'organisation de sa gestion, de sa collecte et de ses traitements. De nouveaux décrets et autres plans stratégiques, dont le dernier,

adopté en 2018 et intitulé « déchets-ressources » met en avant l'économie circulaire³.

Le défi majeur des déchets industriels⁴

On entend par déchets industriels les déchets dus aux procédés de production des établissements industriels mais également les déchets liés aux activités connexes (déchets produits dans le cadre des activités administratives, de l'entretien des bâtiments et les déchets alimentaires des cantines). Certains de ces déchets doivent, en raison de leur spécificité et de leur complexité, rejoindre des filières spécialisées. Pour des raisons environnementales et économiques, la valorisation des déchets est privilégiée.

Étant donné l'absence d'études globalisées et systémiques sur l'ensemble des entreprises wallonnes, les déchets industriels peuvent être moins précisément quantifiés et maîtrisés que les ordures ménagères. Or, leur production représente plus de 90% de la quantité globale générée sur le territoire⁵. Les modes de traitement appliqués aux déchets industriels sont donc estimés par le biais d'enquêtes annuelles. Dans le cadre de *l'Enquête intégrée environnement*, les répondants sont principalement issus de l'industrie manufacturière, extractive et de production d'énergie. Les répondants doivent fournir les informations à propos des types de déchets générés par leur entreprise, les quantités de déchets générés et le traitement final qui sera appliqué à ces déchets. A partir de ces données, un échantillon de 105 entreprises a été constitué afin de suivre l'évolution des modes de gestion appliqués aux déchets industriels entre 2000 et 2017. Les résultats de l'enquête révèlent que près de 90% des déchets étaient destinés à être valorisés.

Il existe deux types de valorisation :

- la valorisation « matières » : les déchets sont valorisés pour leur contenu en matières métalliques, minérales, organiques... ;
- la valorisation énergétique : les déchets sont valorisés pour être utilisés comme combustible ou autre moyen de produire de l'énergie.

³ Voir ci-dessous, *L'avenir par l'économie circulaire*, p.69

⁴ <http://etat.environnement.wallonie.be/contents/indicator sheets/DECHETS%205.html>

⁵ Bilan environnemental des entreprises en Wallonie (données 2017). Enquête intégrée environnement, volet déchets industriels, réalisée pour le compte du SPW Environnement, ICEDD, 2020

Sur les 2556kt de déchets industriels gérés en 2017, les parts des valorisations « matières » et énergétique représentaient dans l'échantillon respectivement 67,8% et 22% du gisement.

L'analyse révèle une utilisation significative de la valorisation énergétique depuis 2006.

Les principaux déchets valorisés pour leur contenu en matières étaient :

- des résidus d'opérations thermiques (laitiers⁶, scories⁷, cendres volantes, sables de fonderie) valorisés en génie civil ou en cimenterie ;
- des déchets végétaux valorisés en nourriture pour le bétail ;
- des déchets métalliques ferreux recyclés en métallurgie et production métallique.

Les déchets de bois étaient les principaux déchets valorisés énergétiquement.

En 2017, 10% du gisement des déchets ont été éliminés :

- 8,7% en centre d'enfouissement technique ;
- 1,3% soumis à des traitements physico-chimiques, biologiques ;
- 0,1% incinéré.

Les déchets envoyés en CET⁸ en 2017 étaient principalement classés non dangereux : déchets minéraux et résidus d'opérations thermiques (cendres).

Comme le montre l'infographie ci-dessus, les performances en matière de valorisation des déchets varient selon les sous-secteurs. Parmi les 105 établissements analysés pour cette enquête, les établissements issus de l'industrie de la métallurgie, du papier et de l'imprimerie, de l'alimentaire et du travail du bois, sont ceux qui ont envoyé le plus de déchets vers les filières de valorisation. Ces quatre sous-secteurs présentaient un taux de valorisation supérieur ou égal à 98%. Près de 80% des déchets envoyés vers les filières d'élimination provenaient du sous-secteur de l'industrie de la chimie. Ce dernier présentait aussi le taux d'élimination des déchets le plus élevé avec 80%. Depuis 2007, des quantités importantes de matières générées par cette industrie ont acquis le statut de sous-produits et ne doivent donc plus être comptabilisés

⁶Scories formées en cours de fusion ou d'élaboration du métal par voie liquide.

⁷Résidus solides issus de la fusion, de l'affinage, du traitement ou de la mise en forme des métaux à haute température.

⁸ Voir ci-dessous, *A Liège, le centre d'enfouissement de Hallembaye*, p. 95

comme déchets destinés à la valorisation matières. La part des déchets de ce sous-secteur destinés à l'élimination a donc augmenté.

Les taux conséquents de valorisation des déchets restent toutefois dépendants de plusieurs paramètres :

- existence de tonnages suffisants de flux de déchets homogènes ;
- organisation d'un tri à la source ;
- connaissance des caractéristiques physico-chimiques des déchets ;
- présence de filières de valorisation adéquates ;
- valeur économique des déchets.

Le Gouvernement wallon souhaite promouvoir, dans le cadre du Plan wallon des déchets-ressources, une gestion performante des déchets industriels en accord avec la logique européenne d'économie circulaire. Il souhaite également garantir une utilisation optimale des ressources ainsi qu'une protection de l'environnement. Pour cela, il a notamment prévu :

- la fixation et la mise en œuvre du cadre réglementaire wallon relatif aux notions de sous-produits et de fin de statut de déchets ;
- la création de marchés pour les matières circulaires, notamment grâce à l'extension du tri en entreprise (le tri est obligatoire dans les entreprises wallonnes depuis 2015) de certains déchets et à l'introduction de clauses favorisant l'utilisation de produits recyclés dans les marchés publics ;
- l'interdiction de la mise en CET et de l'incinération des déchets industriels qui peuvent être valorisés ;
- d'encourager un recyclage de haute qualité via le soutien de projets de recherche et de développement.

Déchets ménagers vs déchets industriels

Selon le décret wallon du 27 juin 1996, un déchet est « toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire »

Il existe 29 types de déchets reconnus par la Wallonie répartis en 2 catégories principales :

- « DÉCHETS MÉNAGERS provenant de l'activité usuelle des ménages et assimilés : déchets d'emballages ménagers (PMC, papiers-cartons, verre), ordures ménagères, déchets verts, déchets spéciaux des ménages, encombrants, déchets organiques. »
- « DÉCHETS INDUSTRIELS provenant d'une activité à caractère industriel, commercial ou artisanal non assimilés aux déchets ménagers : emballages industriels, minéraux, végétaux, bois, déchets chimiques, métalliques et autres. »

->Déchets ménagers en Belgique en 2018 : 4.885.123 tonnes (7,25%)

->Déchets industriels en Belgique en 2018 : 62.544.656 tonnes (92,75%)

Source : *Production de déchets en Belgique*, Statbel, 2020

Répartition des déchets industriels en Belgique en 2018

- Secteur industriel (déchets d'emballages, bois, végétaux, minéraux, métaux, animaux, chimiques et autres) : 55,6 %
- Secteur de la construction : 36,2 %
- Secteur des services : 7,7 %
- Secteur de l'agriculture : 0,5 %

Source : *Production de déchets en Belgique*, Statbel, 2020

Focus

La poubelle monde

Selon un rapport de la Banque mondiale intitulé *What a Waste 2.0 : A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*⁹, la production mondiale de déchets augmentera de 70% si rien n'est fait pour inverser la tendance. En 2016, la production mondiale de déchets était de 2,01 milliard de tonnes¹⁰. Elle devrait atteindre les 3,4 milliard de tonnes dans les trois décennies, en raison de la croissance démographique et de l'urbanisation rapide. Les pays à revenu élevé, représentant 16% de la population mondiale¹¹, génèrent 34% des déchets

⁹<https://www.banquemonde.org/fr/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>

¹⁰*Idem*

¹¹Nous sommes actuellement un peu moins de 8 milliards d'individus sur la planète. Nous devrions franchir la barre des 8 milliards d'individus en 2022 ou 2023 : <https://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/jeux/la-population-mondiale/>

mondiaux. 12% des déchets produits dans le monde sont imputables aux États-Unis (4% de la population mondiale)¹². Un Américain produit environ 773kg de déchets par an¹³. Les trois pays qui produisent le plus de déchets sont, dans l'ordre croissant : l'Inde, la Chine et les États-Unis¹⁴. Si les États-Unis sont les plus gros producteurs de déchets, ils sont aussi, parmi les pays développés, l'un des plus mauvais élèves en matière de recyclage : seulement 35% des déchets recyclés¹⁵.

En Belgique, un habitant produit environ 518 kilos d'ordures ménagères par an¹⁶. Ce chiffre peut varier selon les sources et les régions mais il tourne toujours autour des 500 kilos par an et par habitant pour la Belgique¹⁷.

23% de la production mondiale des déchets sont générés par la région Asie de l'Est-Pacifique¹⁸. Selon le rapport, la production de déchets en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud sera respectivement multipliée par plus de 3 et plus de 2 d'ici 2050¹⁹. Si dans les pays à revenu élevé, plus d'un tiers des déchets ménagers sont recyclés ou compostés, seuls 4% des ordures ménagères sont recyclés dans les pays à faible revenu²⁰.

La production et le traitement des déchets ont un impact considérable sur l'environnement, notamment sur les émissions de gaz à effet de serre. Pour 2016, selon une estimation, le traitement et l'élimination des déchets ont généré 1,6 milliard de tonnes d'équivalent CO₂, c'est-à-dire environ 5% des émissions de gaz à effet de serre dans le monde²¹. La problématique des déchets doit s'inscrire dans le cadre d'un modèle d'économie circulaire. La diffusion de ce modèle économique permettra le développement de méthodes de gestion des déchets intelligentes et durables, favorisant ainsi la croissance économique tout en minimisant l'impact écologique.

Pour cela, les gouvernements doivent prendre des mesures pour :

¹²<https://www.geo.fr/environnement/dans-quels-pays-produit-on-le-plus-de-dechets-menagers-196410>

¹³*Idem*

¹⁴<https://www.geo.fr/environnement/les-etats-unis-plus-gros-producteur-de-dechets-menagers-des-pays-developpes-196400>

¹⁵*Idem*

¹⁶<https://www.ecoconso.be/fr/content/combien-de-dechets-produit-en-belgique>

¹⁷*Idem*

¹⁸<https://www.banquemonnaie.org/fr/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>

¹⁹*Idem*

²⁰*Idem*

²¹*Idem*

- apporter un soutien financier aux pays qui en ont besoin ;
- aider les principaux pays producteurs de déchets à diminuer la consommation de produits en plastique et les déchets marins via des programmes complets de réduction des déchets et de recyclage ;
- lutter contre le gaspillage alimentaire via l'éducation du consommateur, la gestion des déchets organiques et des programmes de gestion des résidus alimentaires.

#365 Unpacked

A pointer : Antoine Repessé, *#365 Unpacked*, 2015, série photographique, France

Antoine Repessé est un photographe français autodidacte né à Lille en 1979. Il travaille dans des institutions publiques jusqu'en 2012, année durant laquelle il se lance en tant que freelance. Il rejoint alors l'agence *Lightmotiv* et travaille pour des grands noms de la presse : *Le Monde*, *Elle*, *Géo*, *Causette*, *L'Express*, *Marianne*. Il quitte son agence fin 2015 et rejoint le collectif *Views Co*. Pour sa série *#365 Unpacked*, Antoine Repessé a arrêté de jeter ses déchets recyclables depuis 2011. En quatre ans, il a ainsi pu récolter 70 m³ de déchets : 4800 rouleaux de papier toilette, 1600 bouteilles de lait, 800 kilos de journaux... Il intègre ces déchets dans des scènes de la vie quotidienne, donnant à ces dernières un aspect esthétisant autant qu'un côté dérangeant, son but étant de sensibiliser à la gestion de nos déchets et au réchauffement climatique.

Une décharge spatiale

A pointer : Modélisation des déchets spatiaux en orbite autour de la terre, août 2019 ©Agence Spatiale Européenne ESA

Actuellement, près de 3000 satellites hors d'usage et plus de 35 000 débris mesurant plus de 10cm flottent dans l'espace autour de la terre²². Ces déchets, suivis par les agences spatiales grâce à des radars terrestres, présentent donc un risque modéré et mesuré. D'autre part, selon les sources, on estime entre 128

²²<https://mrmondialisation.org/pollution-spatiale-lespace-est-devenu-une-poubelle/>

millions²³ et 350 millions²⁴ le nombre de très petits objets (maximum 1 – 1,5 cm). Il s'agit de vis, de boulons, de morceaux de métal... Ces objets ne représentent pas non plus un réel danger pour les astronautes. Les objets les plus dangereux sont ceux compris entre 1 cm et 10 cm de long. On en recense plus de 900 000 dans l'espace²⁵. Ces derniers sont les plus dangereux car trop petits pour être correctement captés par les radars et surveillés mais assez grands pour causer des dommages importants, voire la perte, de satellites.

Mais comment en sommes-nous venus à polluer l'espace ? Depuis 1957, quelques 8950 satellites ont été placés en orbite²⁶. Principalement, les débris spatiaux sont le résultat de collisions, d'explosions ou de dislocations de ces satellites. Malgré la réglementation qui précise qu'un satellite en fin de vie doit être désorbité avant 25 ans, dans les faits, seuls 20% d'entre eux le sont²⁷. Si les scientifiques se sont rendus compte de cette pollution spatiale depuis longtemps déjà, la prise de conscience est assez récente pour les autres, agences, gouvernements... Selon Luisa Innocenti, responsable du programme *Clean Space* à l'Agence spatiale européenne, le problème vient notamment du fait que les satellites sont utilisés jusqu'à ce qu'ils soient en échec et qu'on ne puisse plus les désorbiter²⁸ alors qu'il faudrait le faire en amont. Comme le résume Luisa Innocenti : « *C'est le même problème sur terre : on construit et on produit, mais on a encore du mal à intégrer en amont de la production ce qu'on va faire de cette production lorsqu'on en aura plus l'utilité* »²⁹.

Selon Carole Deniel, ancienne chercheuse au CNRS et au *Naval Research Laboratory* et désormais en charge de la coordination des programmes spatiaux en lien avec les enjeux de pollution atmosphérique et gaz à effet de serre pour le CNES (agence spatiale française), un autre danger menace : le développement du tourisme spatial³⁰. Jeff Bezos, directeur d'Amazon et homme le plus riche du monde souhaite déployer 3200 satellites dans l'espace tandis qu'Elon Musk a pour ambition de lancer 42 000 Space-X.

²³ Rapport « Point de situation sur les débris spatiaux », Agence Spatiale Européenne ESA, 2021

²⁴ <https://mrmondialisation.org/pollution-spatiale-lespace-est-devenu-une-poubelle/>

²⁵ Rapport « Point de situation sur les débris spatiaux », Agence Spatiale Européenne ESA, 2021

²⁶ <https://blogs.esa.int/space19plus/fr/programmes/debris-spatiaux/>

²⁷ *Idem*

²⁸ *Idem*

²⁹ *Idem*

³⁰ *Idem*

D'un autre côté, les satellites sont de plus en plus nécessaires pour les scientifiques et les agences publiques, comme le précise Carole Deniel. En effet, ces derniers sont notamment utiles à ceux qui travaillent sur l'environnement. Les satellites voient tout, tout le temps et permettent, par exemple, aux scientifiques de mesurer les paramètres environnementaux et surveiller la crise climatique.

Pour remédier à cette situation, en plus d'un système de détection de débris spatiaux conçu par l'ESOC (Centre des Opérations de l'ESA), l'ESA a mis en place au Centre de recherche et de technologie spatiales (ESTEC) aux Pays-Bas, une unité de recherche de débris spatiaux. Cette unité a plusieurs attributions, notamment :

- le développement et le déploiement de détecteurs d'impact ;
- le développement et la mise à l'essai de nouveaux blindages ;
- l'assistance qualité des nouveaux blindages ;
- l'analyse d'impact sur du matériel récupéré ;
- l'évaluation des dégâts occasionnés par des impacts.

Bien entendu, d'autres agences s'intéressent également à la problématique des déchets spatiaux.

Programmée en 2025, *ClearSpace-1* est la première mission spatiale dont l'objectif est de nettoyer l'espace d'une partie de ces débris. Vu la quantité de déchets, plusieurs missions seront nécessaires mais qui payera la note ?

A la pêche aux ordures

A pointer : Carcasses de vélos repêchés en Meuse par la technique de l'aimant, 2019, Liège

La pêche à l'aimant est une pratique simple nécessitant seulement une corde munie d'un aimant néodyme d'une force magnétique puissante à son extrémité. Il existe différents types d'aimants néodymes : une seule face magnétisée (pour surplomber l'eau), double face ou 360°. Cette pratique est de plus en plus répandue en France et en Belgique. Les amateurs de ce type de pêche apprécient son côté écologique mêlé à l'aspect « chasse au trésor » ainsi qu'à son attrait économique. Nos cours d'eau regorgent d'une multitude d'objets en tous genres : caddies, armes, ferrailles diverses, vélos...

Les carcasses des vélos présentées ici ont été pêchées sur les bords de Meuse, à Liège, bien que cette pratique soit interdite sur les voies navigables. Pour pratiquer cette activité, il faut suivre une formation auprès de l'Agence Wallonne du patrimoine (environ une demi-journée) et chaque pêcheur doit payer une licence annuelle de 40 euros. Chaque pièce pêchée doit également être mentionnée dans un rapport d'activité communiqué à l'AWaP. Ce loisir soumis à ces réglementations notamment afin de préserver les sites et vestiges archéologiques présents dans nos cours d'eau.

Turquie et Albanie, nouvelles décharges de l'Europe ?

A pointer : Franck Pourcel, *Vache dans la décharge municipale de Tirana*, vidéo, 2014, Albanie

En janvier 2018, la Chine a décidé de mettre un terme à l'importation de déchets sur son territoire. Depuis, d'autres pays ont suivi le mouvement, ne voulant plus être le « poubelle » des pays occidentaux : la Malaisie, les Philippines, l'Indonésie. Si nos déchets sont envoyés en Asie pour y être recyclés, bon nombre de déchets plastiques terminent leur course dans des décharges sauvages ou sont incinérés. Les populations locales sont donc soumises à la pollution visuelle ainsi qu'aux risques sanitaires. Ces pays ne sachant plus répondre à la demande, plusieurs ont pris la décision de renvoyer ces déchets à leurs expéditeurs. Ainsi, en mai 2019, la Malaisie a renvoyé 3000 tonnes de déchets à 14 pays expéditeurs. Les Philippines ont, quelques jours plus tard, renvoyé 69 conteneurs de déchets reçus auparavant vers le Canada.

En juillet de la même année, c'est l'Indonésie qui décide de renvoyer des conteneurs en France et à Hong-Kong, au motif que les déchets étaient, selon le gouvernement indonésien, classés comme dangereux et ne respectaient pas la réglementation relative aux importations.

Les pays européens n'étant pas capables de traiter tous leurs déchets, ils ont trouvé d'autres destinations pour leurs rebuts. Parmi elles, la Turquie. Cette dernière a importé, en 2019, plus de 582 000 tonnes de déchets venant en majorité de Grande-Bretagne, d'Italie, de Belgique, d'Allemagne et de France. Ces déchets, envoyés en Turquie pour y être recyclés terminent parfois leur vie

dans des fossés, des rivières ou encore au bord des routes, comme ont pu le constater des reporters de l'AFP³¹. Certains déchets sont également incinérés plutôt que valorisés. La quantité de déchets européens envoyés en Turquie n'a fait que croître ces dernières années, ce qui a des conséquences dramatiques sur l'environnement et pose des problèmes sanitaires. Heureusement, tous les déchets envoyés par des pays européens en Turquie ne finissent pas brûlés ou dans des décharges sauvages. La filière du recyclage est en plein essor dans ce pays et emploie près d'un million de personnes. Le ministère de l'Environnement a, en septembre 2020, ordonné aux entreprises du secteur de limiter à 50% leurs importations de déchets recyclables pour s'approvisionner localement.

Si elle manque d'infrastructures pour le recyclage des déchets, l'Albanie a pourtant légalisé ce type d'importations dans les années 2000 et ce, afin de doper son économie. Elle a ensuite mis un terme à ce business en 2013, suite à la pression citoyenne, avant de le reprendre en 2017. Comme elle est dans l'incapacité de traiter tous les déchets qu'elle importe, de nombreuses ordures se retrouvent dans des décharges à ciel ouvert où paissent des animaux, comme le montre la vidéo de Franck Pourcel.

L'Afrique subsaharienne est aussi devenue une des poubelles des pays occidentaux, particulièrement pour les déchets électroniques. La convention de Bâle, entrée en vigueur depuis 1992, stipule que les pays ne peuvent pas exporter leurs déchets toxiques sans avoir obtenu le consentement du/des pays destinataire(s). Ainsi, pour contourner cette réglementation, les pays exportateurs de déchets électroniques en Afrique le font sous couvert d'un don : les biens exportés sont considérés comme du matériel électronique d'occasion, ce qui est autorisé, et non comme des déchets électroniques. Le continent africain déborde de déchets. L'Éthiopie, le Congo, le Mozambique, le Mali, le Burkina Faso, le Ghana, le Niger... sont submergés d'ordures ménagères mais également de déchets électroniques et de matériaux toxiques exportés par des pays occidentaux.

Plus de 50 millions de tonnes de DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) sont produites dans le monde chaque année, selon le Programme

³¹<https://www.moustique.be/actu/2020/12/12/la-turquie-nouvelle-poubelle-de-leurope-186439>

des Nations unies pour l'Environnement³². L'obsolescence programmée des appareils technologiques et leur consommation exponentielle participent grandement à l'augmentation des DEEE produits. Seul un quart des 9 millions de tonnes produites en Europe chaque année est collecté et recyclé correctement³³. Selon la Banque Mondiale, 80% des DEEE sont envoyés de façon illégale dans des pays en voie de développement, dont une grande partie en Afrique³⁴. Si la justification première à ce comportement est de fournir aux populations de ces pays, qui n'ont souvent pas les moyens financiers d'acheter du matériel neuf, du matériel informatique d'occasion, la vraie raison principale est que le recyclage de ces déchets est très coûteux et dangereux par rapport aux normes environnementales en application dans les pays occidentaux. En 2016, l'Afrique subsaharienne a produit 174 millions de tonnes de déchets³⁵. Parmi ces déchets, 69% sont déversés dans des décharges à ciel ouvert et souvent brûlés, 24% sont éliminés sous une forme quelconque et seulement 7% sont récupérés ou recyclés³⁶. Cette situation génère d'importants problèmes sanitaires et environnementaux.

Cachez ces détritiques que je ne veux pas voir

A pointer : Michel Serra, série photographique *Oxymore*, 2016, France

Né en 1965 à Marseille, Michel Serra devient photographe en 1999 après avoir été éducateur, comédien... Il débute dans le photo journalisme pour la presse régionale tout en réalisant des reportages ainsi que des livres et des expositions.

Oxymore est une série de clichés extraits d'un travail de recherche sur le site portuaire de Fos-sur-Mer, près de Marseille. Bien que ce dernier soit un des plus pollués de France, le photographe a pu observer locaux et touristes évoluant dans cet environnement sans avoir l'air dérangé. Ce travail met également en évidence les rejets industriels, invisibles à l'œil. Le site est étudié par l'*Institut Ecocitoyen pour la Connaissance des Pollutions* (IECP)³⁷ depuis 2010. Les analyses révèlent la présence de mercure, de nickel, d'arsenic, d'hydrocarbures,

³²https://www.francetvinfo.fr/monde/afrique/societe-africaine/la-decharge-de-dechets-electroniques-dagboglobhie-veritable-defi-economique-et-environnemental-pour-le-ghana_3863287.html

³³*Idem*

³⁴*Idem*

³⁵<https://information.tv5monde.com/afrique/l-afrique-poubelle-des-pays-riches-303241>

³⁶*Idem*

³⁷<https://www.institut-ecocitoyen.fr/page.php?idp=1>

d'oxydes d'azote et de soufre... Ce qui n'a pourtant pas l'air d'inquiéter ni la population locale ni les vacanciers. Son travail soulève ainsi cette question : peut-on s'habituer à vivre avec les déchets au point de ne plus les voir ?

III. Jeter

Si jeter semble souvent être un geste anodin de notre quotidien, il est devenu, avec l'apparition de matériaux non-dégradables, un geste fort à l'impact lourd, notamment sur l'environnement. Il est important pour chacun de prendre conscience que nos déchets ne disparaissent pas miraculeusement une fois jetés à la poubelle.

Légendes

- Avaloir avec la campagne « Ici commence la mer. Ne Jetez rien ! », SPGE – Contrats de Rivière en Wallonie
- Rich Horner, *So much plastic !*, vidéo, 2018, Bali
- Plaques de plastique recyclé, Geotrupes Plasticus, Namur, 2022
- Carte légendée indiquant l'emplacement des 5 principaux gyres ou « continents de plastique », infographie
- *Histoire d'une petite cuillère en plastique*, vidéo, Greenpeace
- Capsules de café
- Gobelets en plastique
- Cotons-tiges plastique
- Couverts en plastique
- Pailles en plastique
- Œufs Kinder
- Tests COVID-19
- Poignées pour caddie, Colruyt, 2020, MVW 5059086
- Ballon en forme de globe terrestre, s.d., MVW 5060649
- Boite à musique Fisher-Price, 1964, MVW 5053301
- Radio portative, vers 1970, MVW 5035001
- Radio portative, vers 1970, MVW 5035017
- Lecteur cassettes audio Fisher-Price, 1983, MVW 5049467
- Robot jouet, vers 1960, MVW 5053524
- Radio décorative pour enfant (avec sa boîte), 1977, MVW 5057459
- Saladier, vers 1970, MVW 5053936
- Porte-glaçon, vers 1970, MVW 5047447
- Ensemble de 6 verres, vers 1970, MVW 5047453
- Tabouret, 1965-1970, MVW 5049259
- Sèche-cheveux Nova, 1975, MVW 5047388

- Miroir, 1970, MVW 5054535
- Batteur et presse-agrume, 1965, MVW 5053648
- Hache-légumes, 1975, MVW 5055138
- Gourde, 1960, MVW 5051743
- Casque sèche-cheveux électrique Kalorik, 1980-85, MVW 5049257
- Boîte et objet 1000 croquettes, MVW 5053649
- Bonnet de bain pour dame
- Bonnet de pluie, vers 1990, MVW 5049854
- Souvenir de pèlerinage, 1965, MVW 5051900
- Coupe-oignon, 2007, MVW 5048751
- Tupperware, vers 1960, MVW 5059530
- Tupperware, vers 1960, MVW 5059532
- Tupperware, vers 1960, MVW 5051526
- Tupperware, boîte à café, vers 1970, MVW 5051570
- Tupperware, vers 1970, MVW 5052270
- Porte-bouteilles, vers 2000, MVW 5049008
- Mobilier déco, 2005, MVW 5053678
- Boîte Lego, MVW 5053298
- Lot de quatre canards en plastique, 2007, MVW 5049161#4
- Rubik's Cube, 1975-1980, MVW 5053115
- Jouet chien articulé, Fisher Price, 1964-1980, MVW 5053536
- View-Master, 1958, MVW 5054492
- Jouet d'éveil, Fisher Price, vers 200, MVW 5054540
- Jouet pour nourrisson dans son emballage d'origine, vers 1960, MVW 5056872
- Figurine du Schtroumpf grimace, vers 1985, MVW 5052073
- Tirelire cochon pour enfant, vers 1960, MVW 5051343#4
- Poupée, vers 1965-70, MVW 5053404-001
- Tasse Pixar, 2010, MVW 5056544
- Figurine E.T. l'extraterrestre, 1982, MVW 5053805
- Petit arrosoir, milieu du 20^e siècle, MVW 5057096
- Caddie rempli de sacs plastiques + infographie d'une souche avec consommation en magasin, MVW
- Sac plastique Free Record Shop, MVW 5057584
- Sac plastique Galler, MVW 5057593
- Sac plastique C&A, MVW 5057613

- Sac plastique Cora, MVW 5057614
- Sac plastique GB, MVW 5057621
- Sachet Caroline Music, depuis 1977, MVW 5057576
- Sachet Etincel, 1980-2003, MVW 5057578
- Sachet Fnac, 1990-2010, MVW 5057580
- Sachet Media Markt, depuis 1979, MVW 5057583
- Sachet Chaussures (depuis 1985), MVW 5049013
- Sachet L'Europe, 2007, MVW 5049061
- Sachet Paulus, 1980-1990, MVW 5049953
- Sachet Telefusion, 1980-1995, MVW 5057577
- Sachet José Velaers, 1980-2003, MVW 5057581
- Sachet Virgin Megastore, 1999-2000, MVW 5057585
- Sachet Insecticides Mafu Strip, 1980-1990, MVW 5057587
- Sachet Casa, 1990-2000, MVW 5057590
- Sachet Tabac Roisin, 1980-1990, MVW 5057599
- Sachet Sport Elite/Flashbag, 2000, MVW 5057606
- Sachet Disco Bar, 1980-1990, MVW 5057607
- Sachet Excédence, 2000, MVW 5057608
- Sachet Wrangler, 1990-2000, MVW 5057609
- Sachet ProMode, 1980-1990, MVW 5057612
- Sachet Ici Paris XL, 1980-1990, MVW 5057612
- Sachet Marks et Spencer, 1990, MVW 5060578

Le plastique, si fantastique ?

Le plastique

Qu'est-ce que le plastique ?

On distingue deux grandes catégories de plastiques : les thermoplastiques et les thermodurcissables. Les thermoplastiques vont fondre sous l'effet de la chaleur et se solidifier après un refroidissement alors que pour les thermodurcissables, la transformation est irréversible. Les thermoplastiques conservent leurs propriétés et sont donc facilement recyclables.

❖ *Les 7 types de plastiques*

- *Le polyéthylène téréphtalate (PET) : polymère thermoplastique utilisé couramment pour les bouteilles d'eau et de boissons gazeuses.*

- *Le polyéthylène haute densité (PEhd)* : polymère thermoplastique utilisé pour les bouteilles de savon à lessive, les flacons de shampoing, les contenants de lait ou de jus, des sacs de courses.
- *Le polyéthylène basse densité (PEbd)* : polymère thermoplastique utilisé pour les sacs, sachets, sacs poubelle, films, bouteilles de ketchup, tubes de crème cosmétique, flacon de shampoing...
- *Le polychlorure de vinyle (PVC)* : polymère thermoplastique utilisé pour les tuyaux, cadres de fenêtres, stores, cartes de crédit...
- *Le polypropylène (PP)* : polymère thermoplastique utilisé pour les pots de yaourt, les contenants de margarine et les bouchons de bouteille.
- *Le polystyrène (PS)* : thermoplastique dur, cassant et transparent. Expansé : verres à café, emballages de protection, panneaux d'isolation et boîtes isolantes. Non expansé : verres de bière, ustensiles, barquettes de champignons, petits contenants de lait et de crème à café.
- Autres

Comment est-il fabriqué ?

La matière première utilisée pour la fabrication du plastique est le pétrole, ressource non-renouvelable. Pour produire un kilo de PET, plastique utilisé notamment pour la fabrication des bouteilles, 2 kg de pétrole brut sont nécessaires. Le pétrole est utilisé en tant que matière première mais aussi dans le processus de production : fonctionnement des machines, transport des produits...

Selon certaines données datant de 2016, 6% du pétrole utilisé dans le monde l'est pour la fabrication de plastique et ce chiffre devrait passer à 20% d'ici 2050³⁸.

Les avantages du plastique

Le plastique possède de nombreux atouts : il est léger, résistant (à l'eau, à la chaleur, au froid...), il peut prendre des formes diverses... Ces avantages font de lui un matériau omniprésent et c'est là qu'est le problème. En effet, s'il n'est pas

³⁸[The-New-Plastics-Economy-Rethinking-the-Future-of-Plastics.pdf \(ellenmacarthurfoundation.org\)](#)
[C'est quoi le problème avec le plastique ? | écoconso \(ecoconso.be\)](#)

écologique, c'est principalement son omniprésence qui est problématique et le fait qu'il soit employé pour la fabrication de nombreux produits à usage unique générant beaucoup de déchets, pas forcément toujours bien gérés. Selon Roland Geyer, chercheur et ingénieur à l'Université de Californie, « [...] l'usage accru du plastique est alimentée (*sic*) par les industries fossiles qui ont trouvé de nouveaux marchés pour compenser la baisse de consommation du pétrole comme carburant »³⁹.

Le plastique est partout

Depuis l'Antiquité, le plastique est utilisé sous différentes formes naturelles comme le caoutchouc. Dès le 19^e siècle, des variants synthétiques font leur apparition. Le Belge Léo Baekeland invente la bakélite en 1907. Cette invention marque un tournant important : la bakélite remplace l'ivoire dans la confection des boules de billard et ses propriétés isolantes en font un matériau de choix pour les installations électriques. Les évolutions se succèdent et le plastique rencontre un immense succès. Depuis les années 1960, la production de plastique a été multipliée par 20, ce qui n'a rien d'étonnant vu la multiplicité de ses usages : emballages, récipients divers, ustensiles de cuisine, déco, meubles, jouets, matériel électrique et électronique... Le plastique est désormais présent partout, dans l'air, dans l'eau, dans nos habitations... Il est devenu le matériau le plus omniprésent alors que l'on commence seulement à étudier ses effets sur la santé humaine et animale. Si rien n'est fait pour ralentir la cadence, la production de plastique va doubler d'ici 2040 et quadrupler d'ici 2050⁴⁰. Selon Roland Geyer, 12 milliards de tonnes de déchets plastiques pourraient joncher la planète en 2050 si les choses ne changent pas⁴¹.

Les emballages (films plastiques, blisters, raviers, barquettes, bouteilles, pots...) constituent 40% du plastique utilisé chaque année en Europe. Or, l'emballage a une durée de vie (très) courte, ce qui fait rapidement de lui un déchet. Bien entendu, les emballages ne sont pas les seuls à avoir une durée de vie courte. Les objets de mauvaise qualité (électroménager, jouets, objets décoratifs, gadgets divers...) et les produits à usage unique ont également une durée de vie

³⁹<https://www.ledevoir.com/societe/environnement/525821/la-planete-plastique>

⁴⁰<https://www.ledevoir.com/societe/environnement/525821/la-planete-plastique>

⁴¹*Idem*

très limitée. 47% des déchets plastiques retrouvés en mer sont des produits à usage unique⁴².

Les impacts environnementaux, sanitaires

Le plastique a de nombreux impacts environnementaux et sanitaires. Les principaux problèmes liés à ce matériau viennent de sa durabilité et des temps de décomposition très longs qui en découlent. A cela s'ajoute une production pharamineuse et un faible taux global de recyclage (selon un rapport de l'ONU datant de 2018, seuls 9% des 9 milliards de tonnes de plastiques synthétiques fabriqués dans le monde depuis les années 1950 ont été recyclés⁴³). Il est désormais présent dès les premiers maillons de la chaîne alimentaire (zooplanctons). Selon un rapport commandé par le WWF à l'université de Newcastle (Australie) et publié en 2019, un individu moyen pourrait ingérer jusqu'à 5 grammes de plastique par semaine soit l'équivalent du poids d'une carte de crédit⁴⁴. Chaque homme avalerait environ 2000 micro-pièces et particules de plastique chaque semaine, c'est-à-dire 250 grammes par an, selon ces résultats, compilation de 50 études menées sur l'ingestion humaine de plastiques⁴⁵. Différentes études antérieures ont démontré que nous ingérons et respirons une nuée de particules de plastique chaque année. Mais comment avalons-nous tout ce plastique ? La première source est l'eau, surtout l'eau embouteillée. D'autres produits de consommation ont été analysés et ceux qui contiennent les plus fort taux sont : les fruits de mer, la bière et le sel. Une étude canadienne parue en juin 2019 et basée sur le mode de vie d'un Américain moyen donne les chiffres suivants : un adulte avale jusqu'à 52 000 microparticules de plastique par an, 90 000 de plus s'il boit uniquement de l'eau en bouteille (et 4000 s'il consomme uniquement l'eau du robinet)⁴⁶. Ce chiffre grimpe à 121 000 si on ajoute la pollution de l'air et donc les microparticules inhalées⁴⁷. Selon le mode et le lieu de vie, ces estimations varient de manière individuelle. Si l'impact du plastique, notamment des micro plastiques, sur notre santé est encore assez peu connu, de plus en plus de preuves semblent indiquer

⁴²[C'est quoi le problème avec le plastique ? | écoconso \(ecoconso.be\)](https://www.ecoconso.be/)

Voir ci-dessous, *Vers la fin des objets à usage unique*, p. 29

⁴³*L'état des plastiques*, Rapport de l'ONU, 2018

⁴⁴<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/un-individu-moyen-pourrait-ingerer-jusqu-a-5-grammes-de-plastique-chaque-semaine-20190612>

⁴⁵*Idem*

⁴⁶<https://www.lefigaro.fr/flash-actu/un-individu-moyen-pourrait-ingerer-jusqu-a-5-grammes-de-plastique-chaque-semaine-20190612>

⁴⁷*Idem*

que l'exposition aux plastiques ainsi qu'aux additifs (phtalates, bisphénol A...) qu'ils contiennent peuvent avoir un impact sur notre santé. Par exemple, les phtalates, que l'on retrouve dans de nombreux cosmétiques (vernis à ongles, sprays capillaires...) sont des perturbateurs endocriniens connus⁴⁸. Si nous sommes déjà conscients de la nocivité de nombreux additifs contenus dans les plastiques, les effets du plastique lui-même sur la santé sont encore méconnus.

Du point de vue environnemental, outre la pollution des sols et de l'eau et l'impact visuel, les plastiques peuvent également causer de graves dommages à la faune, aussi bien terrestre que marine : étranglements, blessures, obstructions des voies digestives, accidents de navigation... pouvant conduire au décès de l'animal. Selon les chiffres de l'Unesco, chaque année, plus d'un million d'oiseaux marins et plus 100 000 mammifères marins décèdent à cause de la pollution plastique⁴⁹. De plus, ces déchets plastiques peuvent être colonisés par des bactéries ou des microorganismes qui sont transportés par les courants sur des milliers de kilomètres et risquent de nuire aux écosystèmes dans lesquels ils arrivent.

Nouveaux continents de plastique

A pointer : les continents de plastique, infographie

Chaque année, entre 10 et 15 millions de tonnes de déchets plastiques terminent dans les océans (ce chiffre varie selon les études entre 4,8 et 18 millions). Les déchets plastiques représentent 85% des déchets marins⁵⁰. D'ici 2025, ce chiffre devrait croître de 22%⁵¹. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, ces déchets ne sont pas directement jetés dans les mers et les océans. La plupart d'entre eux, environ 80%, proviennent de l'intérieur des terres et sont déplacés via les cours d'eau et l'air⁵². Pour les 20% restants, environ 10% proviennent des activités maritimes et les 10% restants ont été jetés sur le littoral⁵³. Ces déchets se répartissent entre 5 vortex de déchets dont le plus grand est celui du Pacifique Nord, entre Hawaï et la Californie. Ce dernier est constitué de près de 80 000 tonnes de déchets plastiques (1,8 billion de morceaux de plastiques

⁴⁸[Campagne internationale contre le plastique dans les cosmétiques - Battez les microbilles \(beatthemicrobead.org\)](http://beatthemicrobead.org)

⁴⁹<https://www.ompe.org/les-dechets-plastiques-tuent-les-animaux-marins/>

⁵⁰<https://www.ecologie.gouv.fr/dechets-marins>

⁵¹https://www.francetvinfo.fr/sante/environnement-et-sante/le-continent-de-plastique-continue-de-grandir_2681918.html

⁵²<https://fr.oceancampus.eu/cours/h3s/pollution-des-océans-origine-des-dechets-aquatiques>

⁵³ *Idem*

dispersés sur plusieurs mètres de profondeur⁵⁴) qui s'étendent sur une superficie d'environ 1.6 million de km², l'équivalent de trois fois la superficie de la France⁵⁵. Les vortex sont créés par les gyres (tourbillons géants formés par les courants marins) qui attirent tous les déchets aux mêmes endroits. Contrairement à l'image que l'on s'en fait, ces vortex ne forment pas à proprement parler des continents ou des îles, ce sont des zones avec concentration de déchets très élevée.

Les microplastiques

Si cela fait déjà plusieurs années que ces « continents de plastique » sont connus du grand public, les scientifiques nous alertent désormais sur une pollution plus « discrète » : 95% de ces déchets finissent en microplastiques et atterrissent sur les fonds marins⁵⁶. Les plastiques se fragmentent en microplastiques de moins de 5mm sous l'effet des rayons UV et des frottements. Selon François Galgani, océanographe à l'Ifremer, la quantité de microplastiques présente dans les océans est 5 fois plus importante que ce que l'on pensait et aucune zone n'y échappe : on retrouve des microplastiques à plus de 2000 mètres de profondeur, en régions polaires ainsi que dans les archipels isolés⁵⁷. Les microplastiques représentent la principale pollution par le plastique de notre environnement. Selon une estimation, 1,5 million de tonnes de microplastique est déversée dans les océans chaque année⁵⁸. Cela n'est que la moitié de nos microplastiques. L'autre moitié se retrouve dans l'air, dans les sols...

Mais qu'est-ce qu'un microplastique ? C'est un morceau de plastique de moins de quelques millimètres. Il est donc nettement moins visible que de gros morceaux mais il n'en est pas moins néfaste.

Et d'où viennent ces microplastiques ? Bien évidemment, de notre utilisation de matières plastiques. Il y a deux grandes sources de microplastiques : les gros déchets plastiques qui se dégradent en (très) petits morceaux et les microplastiques « primaires » (15 à 31% des microplastiques déversés dans les océans)⁵⁹. Les microplastiques « primaires » proviennent du lavage de vêtements synthétiques (environ 35%) ; des « poussières des villes », c'est-à-dire de l'usure d'objets en plastique (environ 25%) ; de l'usure des pneus composés de

⁵⁴A global inventory of small floating plastic debris, Rapport de recherche Environnementale IOPS Science, 2015

⁵⁵Idem

⁵⁶Idem

⁵⁷Idem

⁵⁸[Comment les microplastiques polluent-ils l'environnement ? | écoconso \(ecoconso.be\)](http://ecoconso.be)

⁵⁹Idem

caoutchouc naturel et de matières synthétiques (environ 25%) ; de microplastiques intentionnellement ajoutés dans certains produits cosmétiques⁶⁰. Afin de lutter contre ce fléau, il est impératif de réduire drastiquement les emballages, de supprimer les plastiques à usage unique et d'améliorer le recyclage.

Focus

Ici commence la mer

A pointer : Campagne « *Ici commence la mer* », installation scénographique

Comme expliqué précédemment, 80% des déchets présents dans nos mers et nos océans proviennent des terres (voir *supra*, Nouveaux continents de plastique, p.35), acheminés par le vent et la pluie vers les avaloirs (certains sont reliés à une station d'épuration mais d'autres débouchent directement dans les cours d'eau) ou vers les cours d'eau. En mer Méditerranée, mer la plus polluée au monde, c'est plus d'un demi-million de tonnes de déchets plastiques qui y termine chaque année et 1,25 million de microplastiques par kilomètre carré s'y concentre⁶¹. Pour l'ensemble des océans, c'est 8 millions de tonnes de déchets plastiques (estimation basse) qui y atterrissent chaque année⁶². Bien entendu, la faune et la flore marines sont lourdement impactées par cette pollution : 134 espèces marines méditerranéennes (dont 60 espèces de poissons, les 3 espèces de tortues marines, 5 espèces de mammifères marins et 9 espèces d'oiseaux marins) sont référencées pour avoir ingéré du plastique⁶³. De plus, les déchets qui se retrouvent dans les avaloirs peuvent perturber le bon fonctionnement des stations d'épuration, ce qui a un coût important.

Les rivières et cours d'eau wallons ne sont pas épargnés. Selon Ann-Laure Furnelle de l'asbl AER Aqua Terra, fondée en 2017, plus de 120 tonnes de

⁶⁰Idem

⁶¹https://www-wwfmmi-org.translate.goog/what_we_do/plastic/? x tr sl=en& x tr tl=fr& x tr hl=fr& x tr_pto=sc

⁶²<https://www.crsambre.be/be-wapp-et-les-contrats-de-rivieres-de-wallonie-ensemble-pour-des-rivieres-plus-propres/>

⁶³https://www-wwfmmi-org.translate.goog/what_we_do/plastic/? x tr sl=en& x tr tl=fr& x tr hl=fr& x tr_pto=sc

déchets ont été ramassées dans les rivières et cours d'eau wallons depuis la création de l'asbl⁶⁴.

Dans une démarche de protection de l'environnement et de sensibilisation des citoyens, la SPGE en partenariat avec les Contrats de rivière de Wallonie (CRW), les Organismes d'Assainissement Agréé et les communes participantes, a lancé, début 2020, la campagne « Ici commence la mer. Ne jetez rien ! ». L'objectif est de sensibiliser le grand public au cycle de l'eau afin de lutter contre les incivismes pour éviter que des déchets se retrouvent soit dans les stations d'épuration, soit dans les cours d'eau et ensuite dans les océans et ne viennent grossir les continents de plastiques. Depuis le début de l'année 2020, 2700 macarons émaillés « Ici commence la mer. Ne jetez rien ! » ont été apposés aux abords des égouts dans des lieux fréquentés. Des mallettes pédagogiques sont également envoyées aux écoles sur simple demande. Enfin, en 2021, des pochoirs ont été distribués aux communes partenaires des contrats de rivière afin de diffuser le message plus largement.

Plongée dans un océan de plastiques

A pointer : Rich Horner, *So much plastic !* 2018, vidéo, Manta Point, Bali

Le 3 mars 2018, Rich Horner a publié une vidéo dans lequel il se filme lors d'une séance de plongée au large de Bali. Sur les images, on peut voir le Britannique nager au milieu d'un océan de déchets. « *Le joli cadeau que les courants océaniques ont apporté : des méduses, du plancton, des feuilles et des branches (...) Oh, et aussi du plastique [...] des sacs en plastique, des bouteilles en plastique, des gobelets en plastique... du plastique, du plastique, tellement de plastique !* »⁶⁵ Comme il l'a ensuite expliqué, si les déchets avaient disparu le lendemain, ils ne s'étaient pas volatilisés mais avaient poursuivi leur voyage dans l'océan indien, tout en se désagréant en microplastiques.

L'Indonésie est le 4^{ème} pays le plus peuplé au monde et le 2^e pays producteur de déchets marins, après la Chine. Le problème est tellement préoccupant que le

⁶⁴<https://www.bewapp.be/news/un-kit-pour-des-rivieres-plus-propres/>

⁶⁵<https://www.francesoir.fr/societe-environnement/un-plongeur-se-filme-dans-un-océan-de-dechets-plastiques-video>

gouvernement a décidé de prendre des mesures afin de réduire, d'ici 2025, les déchets plastiques marins de 70%⁶⁶.

Vers la fin des objets à usage unique

Sont considérés comme objets en plastique à usage unique les ustensiles fabriqués, entièrement ou en partie, à partir de plastique et qui ne sont pas conçus pour être utilisés plusieurs fois durant leur cycle de vie. Ils seront donc jetés après une seule utilisation.

Afin de lutter contre ce fléau, la directive (UE) 2019/904 du Parlement Européen et du Conseil du 5 juin 2019 relative à la réduction de l'incidence de certains produits en plastique sur l'environnement, dite « SUP » (*Single Use Plastic*), interdit certains objets : pailles, assiettes, couverts, tiges de ballons, cotons-tiges et touillettes en plastique, gobelets et récipients alimentaires en polystyrène expansé.

Ainsi, depuis le 24 janvier 2022, à l'exception des stocks existants, les produits suivants ne peuvent plus être vendus⁶⁷ :

- les bâtonnets de coton-tige ;
- les couverts ;
- les assiettes ;
- les pailles, à l'exception des pailles vendues en pharmacie destinées aux personnes présentant des difficultés pour s'hydrater/s'alimenter;
- les touillettes ou bâtonnets mélangeurs pour boissons ;
- les tiges servant de support aux ballons de baudruche ;
- les récipients et gobelets pour boissons en polystyrène expansé, y compris leurs bouchons et couvercles ;
- les récipients pour aliments en polystyrène expansé, utilisés pour contenir des aliments destinés à être consommés immédiatement tels que les boîtes des fast food ;
- les produits fabriqués à base de plastique oxodégradable⁶⁸.

⁶⁶*Idem*

⁶⁷<https://www.bewapp.be/news/cotons-tiges-et-vaisselle-en-plastique-interdits-a-la-vente-des-le-24-janvier/>

⁶⁸Plastique traditionnel qui contient des additifs destinés à accélérer la fragmentation de la matière en très petits débris, sous l'effet du rayonnement ultraviolet ou de la chaleur. Le plastique finit par se fragmenter en particules de plastique et ensuite en microplastiques : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Oxofragmentation>

D'autre part, quatre catégories de produits doivent désormais afficher des étiquettes informant le consommateur de la présence de plastique dans le produit et des effets nocifs sur l'environnement⁶⁹ :

- serviettes hygiéniques, tampons et applicateurs de tampons ;
- lingettes humides à usage corporel et/ou domestique ;
- produits du tabac avec filtres et filtres commercialisés ;
- gobelets pour boissons.

Histoire d'une petite cuillère en plastique

A pointer : Vidéo, Greenpeace

Comme l'explique cette vidéo réalisée par Greenpeace, chaque étape de la vie d'une petite cuillère en plastique (extraction des matières premières, transformation, transport, stockage) consomme de l'énergie, nécessite des machines et cause pertes et gaspillage. Tout cela pour un produit que nous allons utiliser une seule fois avant de le jeter. A l'instar de la petite cuillère en plastique, les objets à usage unique nécessitent la fabrication incessante de nouveaux biens, ce qui augmente la production de déchets et la consommation d'énergies. Il est donc primordial de bannir les objets à usage unique pour favoriser les objets durables.

La vidéo est disponible via le lien suivant : <https://youtu.be/JhwXQA5w1MI>

Comment diminuer sa consommation de plastique ?

- ❖ acheter en vrac ;
- ❖ préférer les cosmétiques solides ;
- ❖ préférer les grands conditionnements et les produits moins emballés ;
- ❖ boire de l'eau du robinet ;
- ❖ utiliser d'autres matières ;
- ❖ utiliser des produits rechargeables ou réutilisables ;
- ❖ utiliser un sac réutilisable ;
- ❖ recycler...

⁶⁹<https://www.bewapp.be/news/cotons-tiges-et-vaisselle-en-plastique-interdits-a-la-vente-des-le-24-janvier/>

COVID-19, nouvelle marée mondiale de plastique

A pointer : Matériel utilisé durant la pandémie COVID-19, collections du Musée de la Vie wallonne, 2020-2021

La pandémie Covid-19 a, en plus de son coût humain et économique, un coût environnemental important. En effet, selon une étude chinoise publiée en novembre 2021, on estime qu'environ 25 900 tonnes de déchets plastiques ont été versés dans les océans depuis le début de la crise sanitaire en 2020⁷⁰. Selon les estimations d'*OceansAsia*, organisation de conservation marine basée à Hong-Kong, plus d'1,56 milliard de masques faciaux a dû finir dans les océans en 2020⁷¹. Ces masques composés de microfibres de polypropylène sont difficilement recyclables et, tout en se transformant lentement en microplastiques, peuvent mettre jusqu'à 450 ans pour se désintégrer dans la nature⁷². Ces déchets, essentiellement des gants et des masques, se sont retrouvés dans les eaux à cause de l'incapacité des pays à correctement les traiter. Cette étude révèle également qu'environ 87,4% de ces déchets d'équipements de protection individuelle proviendraient des hôpitaux et 7,6% des particuliers⁷³. Elle indique aussi que 46% de ces déchets plastiques mal gérés proviennent d'Asie, 24% d'Europe et 22% d'Amérique du Nord et du Sud⁷⁴. Plusieurs fleuves sont très affectés par ce fléau : le Shat al-Arab dans le sud-est de l'Irak, l'Indus dans l'ouest du Tibet, le Yangtsé en Chine et le Danube en Europe⁷⁵. Les scientifiques prédisent également que tous ces plastiques liés à la pandémie finiront, d'ici fin 2100, dans les fonds marins (28,8%) ou sur les plages (70,5%)⁷⁶.

D'autre part, certains industriels ont profité de la crise sanitaire et de l'aspect « hygiénique » du plastique pour en produire en masse : poignées pour caddie, capes de protection en plastique à usage unique proposées par certains salons de coiffure...

⁷⁰<https://www.lci.fr/environnement-ecologie/covid-19-26-000-tonnes-de-dechets-plastique-lies-a-la-pandemie-de-coronavirus-deverses-dans-l-ocean-2201335.html>

⁷¹https://oceansasia-org.translate.google.fr/covid-19-facemasks/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=fr&x_tr_hl=fr&x_tr_pto=sc

⁷²Idem

⁷³<https://www.lci.fr/environnement-ecologie/covid-19-26-000-tonnes-de-dechets-plastique-lies-a-la-pandemie-de-coronavirus-deverses-dans-l-ocean-2201335.html>

⁷⁴Idem

⁷⁵Idem

⁷⁶Idem

Dérives du suremballage

A pointer : *Balance ton produit*, Mr Mondialisation, photos

Définition : le suremballage désigne l'emballage supplémentaire, souvent sous forme de film plastique ou de carton qui est ajouté à l'emballage primaire d'un ou plusieurs produits⁷⁷.

Son utilisation peut avoir plusieurs objectifs :

- faciliter la logistique en aval (film plastique) ;
- regrouper une offre promotionnelle de vente par lots ;
- séduire le consommateur ;
- faciliter la manipulation par le consommateur.

Deux couches de suremballage peuvent parfois coexister. Par exemple, pour un lot de deux dentifrices, deux emballages cartonnés et un film plastique seront ajoutés à l'emballage primaire (tube).

Le terme suremballage est également entendu comme un phénomène global désignant l'utilisation abusive ou inutile d'emballages pour vendre certains produits.

La quantité d'emballages mis sur le marché en Belgique en 2019 est estimée à 1,9 million de tonnes⁷⁸. En plus des contenants en verre ou en papier-carton, les emballages plastiques occupent une place importante dans les rayons de nos grands magasins. Si ces emballages permettent de conserver les produits dans de bonnes conditions, sont malléables, légers et peu onéreux pour les industriels, le suremballage engendre une pollution considérable et a un double coût pour le consommateur : à l'achat, le packaging pouvant représenter jusqu'à 20% du prix du produit final dans le secteur de l'alimentation⁷⁹ (ce coût peut être encore plus élevé pour les produits de luxe) et après consommation du produit (impôts, taxes communales sur les déchets, sacs payants, poubelles à puce).

De nombreux citoyens et groupes dénoncent de plus en plus cette pratique. C'est notamment le cas de Greenpeace qui a lancé l'hashtag *#RidiculousPackaging* afin de dénoncer ces pratiques inutiles et préjudiciables.

⁷⁷<https://www.definitions-marketing.com/definition/suremballage/>

⁷⁸<https://statbel.fgov.be/fr/themes/environnement/dechets-et-pollution/dechets-demballages>

⁷⁹https://www.ecoconso.be/sites/default/files/articles/brochure_suremballage.pdf

Sur sa page Facebook, *MrMondialisation* a lancé l'opération #balancetonproduit afin de permettre aux citoyens de dénoncer les produits suremballés et les magasins qui les commercialisent. Il conseille également aux citoyens d'envoyer une lettre type, téléchargeable sur le site *Mr Mondialisation*⁸⁰, aux enseignes de la grande distribution où ces pratiques sont constatées.

Focus

La face cachée de nos déchets

A pointer : infographie

Chaque jour en Belgique, nous produisons chacun environ 1 kilo de déchets ménagers⁸¹. Mais ce n'est pas tout. Pour produire nos biens de consommation, 3500 kilos de déchets industriels par personne s'ajoutent chaque année à la note⁸². Selon les estimations, un Européen consomme environ 50 tonnes de ressources par an dont une infime partie seulement finit chez le consommateur sous la forme d'un produit⁸³.

Les déchets ménagers contiennent :

- les déchets non triés collectés en porte à porte ;
- les déchets triés collectés en porte à porte ;
- les déchets repris dans les recyparcs ;
- les déchets soumis à obligation de reprise.

Ces déchets représentent environ 430 kilos par an et par habitant en Wallonie⁸⁴. A ces déchets, on ajoute parfois les déchets assimilés, c'est-à-dire les déchets collectés en même temps que les déchets ménagers mais qui ne sont pas produits par les ménages (exemple : les déchets des écoles, des petites entreprises...). Ces déchets sont estimés à environ 100 kilos par habitant chaque année⁸⁵. Ainsi, en 2018 les Belges ont produit 518 kilos de déchets par an et par habitant⁸⁶.

⁸⁰<https://mrmondialisation.org/contre-le-suremballage-un-courrier-type-a-adresser-aux-supermarches/>

⁸¹[Déchets | Belgium.be](#)

⁸²*Idem*

⁸³*Idem*

⁸⁴<https://www.ecoconso.be/fr/content/combien-de-dechets-produit-en-belgique#:~:text=D%C3%A9chets,et%20par%20personne%20en%20Belgique>

⁸⁵*Idem*

⁸⁶*Idem*

Le terme « sac à dos écologique » désigne les déchets cachés (ou déchets « gris ») produits pendant les processus d'extraction et de transformation des matières premières pour la fabrication des biens de consommation. Cette notion a été inventée par Friedrich Schimdt-Bleek, un chercheur allemand. L'iceberg illustre bien cette notion : la partie supérieure représente le poids « visible » porté par l'objet et la partie inférieure, le poids « invisible » de cet objet, constitué par toutes les ressources utilisées pour la fabrication du dit objet. Le concept du « sac à dos écologique » mesure le poids des ressources naturelles nécessaires à la fabrication du produit, en tonne de ressources par tonne de produits. Ce concept va donc plus loin que le concept d'énergie grise, ce dernier ne prenant en compte que l'énergie utilisée pour la fabrication d'un produit ou la mise au point d'un service. Le « sac à dos écologique » prend en compte les « Matières Indispensables par Unité de Service » (MIPS), c'est-à-dire 5 catégories de ressources naturelles :

- les ressources non-renouvelables : minérales (minerais, sable), fossiles (pétrole, gaz, charbon) et naturelles (la terre, le sol) ;
- les ressources renouvelables : issues de biomasses (cueillette, ramassage, chasse), l'agriculture, les forêts (bois) ;
- le déplacement du sol : agriculture et sylviculture (labourage, érosion, creusement des mines) ;
- la consommation d'eau de surfaces ou issue des nappes phréatiques détournée de son flux naturel ;
- la consommation d'air dans les cas de modifications chimiques ou physiques.

Le calcul est compliqué à faire car la traçabilité n'est malheureusement pas toujours disponible. Les données étant transmises par les entreprises et certaines ne souhaitant pas les communiquer, les consommateurs n'ont pas beaucoup de chance de pouvoir faire ce calcul. Par contre, les consommateurs ont la possibilité de se tourner vers le marché de la seconde main afin de « rentabiliser » le « sac à dos écologique » du bien. Ils peuvent aussi se tourner vers des marques locales, plus transparentes et qui sont dans une démarche plus clean.

Quelques exemples :

- Une brosse à dents : 1,5 kg de déchets gris

- Un PC : 1500 kg de déchets gris
- Une puce électronique de 0,09g : 20 kg de déchets gris
- Un téléphone portable : 75 kg de déchets gris
- Un jean : 32 kg de déchets gris
- Une alliance en or de 5g : 2 tonnes de déchets gris

Ces chiffres montrent bien à quel point le poids des déchets cachés est bien souvent nettement supérieur au poids du produit fini.

Infographie : La face cachée de nos déchets

- Déchets visibles
- Déchets cachés
 - Extraction de matières premières
 - Transport
 - Traitement et transformation
 - Manufacture
 - Conditionnement
 - Transport
 - Distribution

L'écologie à portée de sac

A pointer : sélection de sacs en plastique

Dès la seconde moitié du 20^e siècle, les sacs en plastique ont remplacé progressivement les cabas, filets et paniers utilisés autrefois pour transporter les courses. Ces sacs plastiques, marqués du nom de l'enseigne et de son logo, sont proposés aux clients en libre-service. Utilisés uniquement pour le trajet entre le magasin et le domicile, les sacs plastiques sont source d'une grande pollution. C'est pourquoi, dès le 1^{er} décembre 2016, la Wallonie a interdit leur utilisation dans les grandes surfaces. Depuis le 1^{er} mars 2020, la législation s'applique également aux sachets utilisés pour les fruits et les légumes en vrac.

Les objectifs de cette réglementation sont :

- la réduction de la consommation d’emballages en plastique à usage unique (compostage à domicile ou recyclage) ;
- favoriser la valorisation des sacs toujours admis (prévention des déchets, économie de ressources) ;
- limiter la présence et l’impact des emballages plastiques dans l’environnement (prévention des déchets, économie de ressources).

Depuis le 1^{er} janvier 2022, les sacs doivent être recyclables en plus d’être réutilisables⁸⁷. Ils peuvent ainsi être jetés dans le sac bleu afin d’être recyclés⁸⁸.

⁸⁷ Pour être considérés comme réutilisables, les sacs en plastique doivent répondre à plusieurs critères définis par la législation : avoir une épaisseur minimale de 60 microns ET pouvoir être utilisé pour le même but au moins 20 fois sans altération ET pouvoir être nettoyé et réparé dans le but de pouvoir être réutilisé.

⁸⁸<http://moinsdedechets.wallonie.be/>

IV. Ramasser – Collecter – Transporter – Stocker

Que deviennent nos déchets une fois que nous les jetons à la poubelle ? Qui doit s'occuper de leur gestion ? Comment circulent-ils ? Où vont-ils ? Qui les manipule ? A qui appartiennent-ils ? De nombreux professionnels travaillent dans le secteur de l'économie des déchets : éboueurs, chiffonniers, ferrailleurs mais aussi ingénieurs, techniciens...

Légendes :

- Lionel Sabatté, *Cygne noir de février*, 2015
- Balai, 20^e siècle, MVW 5026557
- Plumeau en plumes, début 20^e siècle, MVW 5025667
- Balai, 19^e siècle, MVW 5025505
- Balai mécanique, 1930-35, MVW 5044721
- Balai en bois, 1973, MVW 5033413
- Balai de brindilles, 1900-1950, MVW 5029304
- Aspirateur Hoover, vers 1960, MVW 5048790
- Aspirateur Electrolux, vers 1921, MVW 5045019
- Aspirateur Progress, vers 1960-1970, MVW 5050117
- Aspirateur Hoover, vers 1950-1960, MVW 5055284
- Aspirateur Tornado, 1950-60, MVW 5061736
- Joseph Closson, *Groupe de balayuses de rue, place du Vingt-Août*, 1924, MVW 1014366-275
- *Agentes d'entretien du Musée de la Vie wallonne devant le parvis Saint-Antoine*, 2022, MVW
- Hotte, début du 20^e siècle, MVW 5017940
- Diable, balai et pince d'un ramasseur de la Ville de Liège
- Glutton électrique, modèle H2O, Andenne, Glutton®
- Glutton dans le monde (Istanbul, Belgique, France, Allemagne, Inde, Italie, Angleterre), série de 7 photographies, 2010-2020, ©Glutton
- *Le cheminement des déchets ménagers en province de Liège*, infographie
- *La Ressourcerie du Pays de Liège - ElectroSofie*, photographie, MVW

- *Déchets rassemblés sur l'A601 à Liège suite aux inondations de juillet 2021*, photographie, MVW
- Pascal Garret, *La tournée de Yunus, récupérateur à Istanbul* série de 15 photos et infographie, MuCEM
- Tricycle motorisé CMG, 2016, Le Caire, Egypte, MuCEM
- David Degner, *Véhicules de transport de déchets*, 2015, photographie, Quartier de Manshiet Nasser au Caire, Egypte, MuCEM
- Panier de *zabbâlîn*, 2016, sangles de plastique, Le Caire, Egypte, MuCEM
- *Les zabbâlîn*, Le Caire, vidéo, MuCEM
- *1h pour ma Ville*, vidéo
- *Les déchets sauvages*, photographie, MVW
- Les amendes pour les déchets sauvages en Wallonie, infographie MVW

Module pédagogique

- Le temps de dégradation des déchets dans la nature : permettre aux visiteurs de se questionner et de prendre conscience du long temps de dégradation des déchets dans la nature.

Les déchets, une histoire vieille comme le monde

A pointer : Joseph Closson, *Groupe de balayuses de rue, place du Vingt-Août*, 1924, MVW 1014366-275

Durant la préhistoire, les hommes produisent essentiellement des déchets alimentaires biodégradables dont ils se débarrassent où ils mangent.

Les Grecs et les Romains de l'Antiquité mettent en place des toilettes publiques et entreposent les déchets dans des fosses situées à l'extérieur des villes. Les matières fermentescibles sont récupérées par les paysans afin d'être utilisées pour fertiliser les champs.

Au Moyen Age, les hommes sont regroupés dans des villes et les déchets commencent à s'accumuler, entraînant un manque d'hygiène et des problèmes d'insalubrité. Afin de remédier à cela, les rues principales vont être pavées et des

canaux ainsi que des fossés vont être créés. Dès le 13^e siècle, les citoyens ont l'obligation de nettoyer devant leur maison chaque semaine et de déposer leurs déchets dans les endroits prévus à cet effet mais cela n'est pas respecté.

Le métier de chiffonnier apparaît au 17^e siècle. Les chiffonniers récoltent les vieux textiles, les os d'animaux, les cheveux et d'autres objets qui peuvent être réutilisés. La graisse d'os bouillis sert à la fabrication de bougies, les chiffons permettent de confectionner du papier, les cheveux servent à produire des perruques...

Dès le 19^e siècle, des réseaux d'eau potable sont aménagés, le tout-à-l'égout se développe et des rues facilement nettoyables sont construites. A Paris, en 1883, afin de nettoyer les rues de la capitale et d'améliorer l'hygiène, Eugène Poubelle, alors préfet de la Seine, ordonne par arrêté préfectoral le dépôt des ordures dans des récipients spécifiques coiffés d'un couvercle : c'est l'apparition de la poubelle. Les propriétaires d'immeubles ont l'obligation de mettre à disposition de leurs locataires des poubelles d'une contenance de 40 à 120 litres. Il fait également mention dans son arrêté du tri sélectif : un bac pour les chiffons et papiers, un bac pour les verres, débris de vaisselle et coquilles d'huîtres, un bac pour les matières putrescibles. Cette précision sera rapidement abandonnée pour être reprise un siècle plus tard. Le ramassage des poubelles se fait avec des voitures en tôle tirées par des chevaux. Les ordures sont ensuite jetées dans des fosses. Elles sont ensuite triées et récupérées afin de ne laisser dans les fosses que les matières utiles pour l'agriculture. Certains déchets sont incinérés dans des fours et produisent de la vapeur et de l'électricité. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, cet arrêté a été très mal reçu à l'époque. En effet, cela est alors considéré comme une intrusion dans la vie privée des citoyens. De plus, cette réglementation est accusée d'atteinte aux droits des chiffonniers, privant ces derniers de leurs ressources et les laissant ainsi dans une misère plus grande encore. Certaines rumeurs propagent même l'idée d'une entente avec les fournisseurs de ces boîtes. Au lendemain de la mise en application de l'arrêté, *Le Figaro* publie un article dénonçant cette affaire⁸⁹. Pour la première fois dans cet article, le journaliste parle de « boîtes Poubelle ». L'expression est ensuite reprise et les poubelles entrent dans le langage courant.

⁸⁹<https://www.lefigaro.fr/histoire/archives/2017/07/12/26010-20170712ARTFIG00265-quand-le-prefet-poubelle-donnait-son-nom-a-la-boite-a-ordures.php>

Extrait de l'article paru dans *LeFigaro* du 16 janvier 1884 : « *En résumé, les concierges, propriétaires et locataires devront, avant le passage des voitures, faire le tri de leurs détritrus, mettre de côté ce qui est bon pour le donner aux entrepreneurs, et se débarrasser, comme ils pourront, du reste. Les concierges, propriétaires et locataires deviennent les véritables chiffonniers ; seulement, le marchand en gros, commissionné par l'administration, ne paiera pas à eux, mais à la Ville...* »⁹⁰

En 1894, suite à une recrudescence de l'épidémie de choléra de 1892, Eugène Poubelle ordonne, par arrêté préfectoral, le tout-à-l'égout. Les propriétaires sont obligés de se raccorder au réseau d'égout. L'arrêté permet la suppression des vidanges périodiques sur la voie publique, ce qui entraîne des frais supplémentaires pour les propriétaires (collecte et traitement des eaux usées).

Au cours du 20^e siècle, le ramassage des déchets s'institutionnalise : création du premier centre d'incinération belge en 1953, développement d'un cadre juridique autour des décharges et généralisation de la collecte sélective en porte-à-porte dans les années 1980, création des premiers recyparcs à partir des années 1990. Aujourd'hui, une grande majorité de nos déchets est recyclée et/ou valorisée. Les déchets organiques deviennent du compost ou sont valorisés pour produire chaleur et électricité par biométhanisation. Les ordures ménagères, incinérées, produisent de l'électricité. De nouvelles filières de recyclage apparaissent et les modes de collecte se renouvellent aussi avec les conteneurs enterrés.

Glutton®, une success-story wallonne

A pointer : Glutton® électrique, série de 7 photographies de gluttons

C'est en 1988 qu'est créée la SA Lange Christian. A ses débuts, elle se spécialise dans la vente de matériel motorisé pour le jardin. Afin de pallier au côté saisonnier des activités de « jardin », la société se lance dans le développement d'un aspirateur de déchets urbains en 1994. En 1995, au Salon de l'Environnement BEST à Namur, elle présente le prototype du Glutton®. Un an plus tard, les premiers aspirateurs Glutton® sont livrés en Belgique et en France. La société propose actuellement trois produits : l'Aspirateur *Glutton® Collect®* (aspirateur compact, 100% électrique et autotracté), l'Aspirateur *Glutton® H₂O*

⁹⁰*Idem*

Perfect ®(aspirateur électrique doté d'un jet d'eau pour le nettoyage) et la Balayeuse *Glutton*® *Zen*® (balayeuse électrique, ergonomique et silencieuse). Ces produits sont actuellement présents dans plus de 6000 villes, dans 70 pays des 5 continents.

Province de Liège : où vont nos ordures ?

A pointer : infographie sur le cheminement des déchets en Wallonie ; Fonctionnement des nouveaux centres de tri des PMC et déchets ménagers en Belgique, 2020, Fost Plus

Dans notre pays, la gestion des déchets est prise en charge par les trois régions. Les trois organismes qui fixent les règles sont : le Département des Sols et des Déchets du gouvernement Wallon en Wallonie, Bruxelles environnement pour Bruxelles et Ovam en Flandre. En Wallonie, c'est le décret du 27 juin 1996, plusieurs fois modifié, et un Arrêté du Gouvernement wallon instaurant une obligation de tri de certains déchets, qui définissent le cadre légal de la gestion de nos déchets. Ces réglementations intègrent notamment les normes européennes relatives aux déchets.

En Wallonie, c'est l'organisme privé Fost Plus qui prend en charge la promotion, la coordination et le financement des collectes sélectives, du tri et également du recyclage des déchets d'emballages ménagers (PMC, papier/carton, verre).

Dans la pratique, toutes les communes de Belgique sont regroupées en intercommunale, en fonction de leur province ou d'une zone prédéfinie. En province de Liège, les communes ont le choix, soit de passer par des sociétés privées (SUEZ, SLS Deveux, OVS, Terre, Remondis, Vanheede...) pour la collecte en porte-à-porte, soit de passer par des contrats qu'Intradel passe avec des collecteurs privés. En province de Liège, Intradel s'occupe de la collecte des poubelles de 72 des 84 communes. Certaines intercommunales ayant leur propre charroi de camions de collecte, n'ont pas besoin de faire appel à des sociétés privées. Intradel ne se contente pas de gérer la collecte, l'intercommunale apporte plusieurs services à ses communes : prévention, réutilisation, collecte, tri, recyclage, valorisation et élimination. Une fois collectés via le porte-à-porte

ou par le biais des recyparcs, les déchets sont triés avant d'être dispatchés pour être recyclés ou valorisés. Pour cela, Intradel dispose de plusieurs outils :

- Le Pôle Recyclage et valorisation qui comprend :
 - Uvélia gère la valorisation énergétique des déchets ménagers résiduels des communes affiliées à Intradel mais également d'une partie des déchets résiduels provenant des intercommunales BEP (Namur) et IDELUX (Luxembourg). Elle prend également en charge la valorisation des résidus de tri des PMC, des encombrants valorisables et de déchets industriels banals.
 - L'unité de biométhanisation traite et valorise en amendement organique, chaleur et électricité, tous les déchets organiques d'Intradel.
- Le Pôle Ressources de Grâce-Hollogne (voir *infra*)
- Les collectes en porte-à-porte :
 - déchets ménagers résiduels
 - déchets organiques
 - PMC
 - cartons-papiers
 - encombrants
- Les recyparcs :
 - Amiante – Matériaux de construction contenant de l'amiante
 - Ampoules économiques et tubes « néons »
 - Bois
 - Bouchons de liège
 - Déchets de jardin
 - Déchets spéciaux des ménages vides
 - Déchets spéciaux des ménages
 - Ecrans
 - Electros – Gros électroménagers
 - Electros – Petits appareils électroménagers et outillage électrique de jardin
 - Encombrants
 - Encombrants non combustibles
 - Frigo et congélateur
 - Frigolite

- Huiles et graisses de friture
- Huiles de moteurs
- Matelas
- Inertes
- Métaux
- Panneaux photovoltaïques
- Papiers cartons
- Piles et lampes de poche
- Plastiques durs et P.V.C
- Pneus
- PVC
- Textiles
- Verres blancs et colorés
- Verres plats

- Le Biocentre de Soumagne : centre de dépôt pour les déchets verts, les plastiques agricoles et les inertes (pour les communes, particuliers et indépendants). Il propose également du compost de qualité produit par le Biocentre de Grâce-Hollogne.

- Le Biocentre de Lixhe : centre de dépôt pour les déchets verts (pour les communes et les indépendants). Le centre s'occupe également de la valorisation de déchets verts en amendement agricole qui peut ensuite être employé dans les champs, les potagers et les pelouses.

- SITEL : le centre de tri des PMC.

- Les Centres d'Enfouissement Technique : ils accueillent les déchets ultimes, c'est-à-dire ceux qui ne peuvent être ni recyclés ni valorisés.

- Le C.E.T. de classe II⁹¹ d'Hallembaye (voir *infra* chap. VIII)
- Les C.E.T. de classe III : Intradel en assure la gestion à travers sa filiale SIDECO (Société Industrielle de Déchets de Construction). SIDECO gère deux C.E.T. de classe III (C.E.T. du Coreux à Sprimont et C.E.T. du Rossart à Flémalle). Ils assurent l'élimination de déchets inertes non valorisables, principalement des mélanges de terres et de

⁹¹Il existe 4 classes de C.E.T. :

- Classe I : pour les déchets industriels dangereux, non toxiques.
- Classe II : pour les déchets industriels non toxiques et non dangereux et assimilés et pour les déchets ménagers et assimilés.
- Classe III : pour les déchets inertes.
- Classe IV : pour les déchets industriels non toxiques destinés à l'usage exclusif du producteur de déchets.

pierres provenant du secteur de la construction en province de Liège et de déchets inertes non valorisables comme le béton cellulaire. Certaines ressources proviennent des centres de tri/recyclage ainsi que de la collecte sélective faite via les recyparcs.

Vidéo : *Intradel, inter-municipal waste treatment company of Liege*

Les autres intercommunales de gestion des déchets en Wallonie sont :

- BEP : Province de Namur
- IBW : Province du Brabant wallon
- TIBI : Province de Charleroi
- Hygea : Région de Mons-Borinage-Centre
- IDELUX Environnement : Province du Luxembourg + 11 communes liégeoises
- IPPALLE : Hainaut occidental

Au total, il y a 7 intercommunales en Wallonie, 1 à Bruxelles et 28 en Flandre.

Afin de suivre les directives européennes et régionales en vigueur, des entreprises privées belges ont créé plusieurs filiales afin de financer la gestion des déchets (collecte, tri et recyclage) issus des produits qu'elles mettent sur le marché.

Les principales sont :

- Pharma.be (depuis 1966) : médicaments périmés
- Fost Plus (depuis 1994) : emballages ménagers
- Bebat (depuis 1995) : piles et accumulateurs usagés
- Valipac (depuis 1997) : emballages industriels
- Recytyre (depuis 1998) : pneus usagés
- Febelauto (depuis 1999) : véhicules hors d'usage (VHU) et batteries en fin de vie
- Recupel (depuis 2001) : DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques)
- ValorLub (depuis 2004) : huiles usagées non-alimentaires
- Valorfrit (depuis 2005) : huiles et graisses de friture utilisées

Infographie : Le *cheminement des déchets ménagers en province de Liège*

- Tri sélectif individuel
- La collecte et le dispatching
- Chaque site de traitement ou recyclage est approvisionné depuis les sites d'INTRADEL.
- Les PMC sont triés en fonction des matières et compactés en balles chez SITEL à Seraing/Engis.
- Les PMC sont vendus à des sociétés privées pour être recyclés.
- Les papiers/cartons sont triés et compactés chez TRI-TERRE ASBL aux Hauts-Sarts à Herstal. Ils sont ensuite recyclés en papiers journaux, isolants ou caisses en carton.
- Les verres sont triés et recyclés en nouveau verre par des recycleurs spécialisés.
- Les déchets ménagers résiduels sont incinérés à Herstal sur le site d'UVELIA. La chaleur produite est valorisée en énergie.
- Les déchets organiques sont valorisés en compost et en biogaz à l'Unité de Biométhanisation d'INTRADEL à Herstal, permettant de produire de la chaleur et de l'électricité verte.
- Les déchets verts de nos jardins sont recyclés en compost aux biocentres de Grâce-Hollogne, Lixhe ou Soumagne.
- Les encombrants encore en bon état sont récupérés dans une dizaine de recyparcs par la Ressourcerie du Pays de Liège pour être revendus à des prix démocratiques.
- Les 4% restants composés d'encombrants non combustibles issus des déchets de construction (laine de roche, les blocs de béton) ainsi que l'asbeste ciment (amiante) sont stockés en Centre d'Enfouissement Technique à Hallembaye (Oupeye).

Source : Intradel, rapport d'activité 2020.

Focus

Ressourcerie du pays de Liège, durable et humain

Intradel a regroupé plusieurs outils nécessaires au recyclage et à la prévention à Grâce-Hollogne. En plus de sa vocation environnementale, le site a à cœur de

mettre l'humain au centre du projet via l'emploi et la formation de travailleurs et de demandeurs d'emploi peu qualifiés. Si possible, les encombrants et DEEE sont réparés pour être revendus dans les boutiques de seconde main. Le reste est recyclé ou valorisé en électricité.

- Le Biocentre : site de dépôt pour les déchets verts et plastique agricole (pour les communes, les particuliers et les indépendants) et centre de traitement des déchets verts.
- SOFIE : société coopérative à finalité sociale qui prend en charge la collecte, le tri, le démantèlement des DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) pour les réutiliser ou les recycler.
- La Ressourcerie du Pays de Liège : entreprise d'insertion qui collecte les encombrants dans le but de permettre leur réutilisation ou leur recyclage.
- Le Jardin Ressources : outil pédagogique ayant pour fonction de sensibiliser les citoyens à une gestion plus écologique des jardins et autres espaces verts.

Les Wallons se mobilisent face aux déchets sauvages

A pointer : *La Wallonie ne veut pas être une poubelle*, infographie ; *1h pour ma ville*, vidéo

Déchet sauvage⁹² : tous types de « petits » détritrus/résidus « jetés » ou « laissés tomber par inadvertance » sur la voie publique : emballages de nourriture ou de boisson, mégots de cigarette, chewing-gums, trognon de pomme... Ils sont souvent générés par une consommation à l'extérieur.

Dépôt clandestin⁹³ : lorsque quelqu'un se débarrasse intentionnellement de ses ordures afin de ne pas passer par un recy parc ou d'éviter de payer une taxe. On utilise également couramment les termes « décharge », « décharge publique », « dépôt illégal de déchets » et « dépôt d'immondices ». Il s'agit le plus souvent de sacs d'ordures ménagères, de déchets de construction, de pneus usagés et de vieux meubles, c'est-à-dire de différents types d'encombrants.

⁹²<https://www.bewapp.be/proprete-publique/>

⁹³Idem

Ces déchets ont des répercussions au niveau environnemental, économique et social. Au niveau environnemental, ils constituent une menace pour la vie sauvage. En effet, il est fréquent que les animaux les ingurgitent et cela a des effets graves sur leur santé, pouvant conduire jusqu'à la mort de l'animal. De plus, ces ordures polluent les sols et les eaux et menacent la biodiversité. Par exemple, un mégot jeté dans la nature peut polluer jusqu'à 500 litres d'eau⁹⁴. Au niveau social, les environnements pollués créent un sentiment d'insécurité et sont liés à un taux de criminalité plus important. Sur le bien-être personnel, les déchets peuvent également avoir un impact négatif. Au niveau économique, le coût élevé du nettoyage des déchets sauvages est supporté par la collectivité. Par exemple, en 2015, le coût du ramassage des déchets sur les autoroutes et les principales routes nationales wallonnes s'est élevé à environ 7,5 millions d'euros⁹⁵. Chaque année, dans l'espace public wallon, plus de 30 000 tonnes de détritiques sont ramassées⁹⁶. L'enlèvement de ces immondices coûte environ 80 millions d'euros chaque année pour le contribuable wallon⁹⁷.

Pour endiguer ce phénomène, de nombreuses communes s'équipent de caméras de surveillance afin d'identifier et de verbaliser les contrevenants. Des plateformes numériques sont également à la disposition des citoyens afin de dénoncer les incivilités, à l'instar de *Plus belle ma ville à Liège* ou de l'application *FixMyStreet Wallonie*.

Afin de lutter contre ce fléau, le Gouvernement wallon a, en date du 10 décembre 2020, revu certaines sanctions à la hausse⁹⁸ :

- 200 euros en cas d'abandon de mégot, de canette, de chewing-gum, de masque buccal ou de gant ;
- 300 euros en cas d'abandon d'un emballage (en ce compris les bouteilles en plastique ou en verre), d'un sac poubelle, d'un bidon d'huile usagée, de récipient, de déchets inertes et de déchets d'amiante ;
- en cas d'incinération de déchets ménagers en plein air ou dans des installations non conformes aux dispositions du décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets, à l'exception de l'incinération des déchets secs naturels provenant des forêts, des

⁹⁴<https://www.bewapp.be/proprete-publique/#enjeux>

⁹⁵ *Idem*

⁹⁶ *Evaluation des quantités et du coût de gestion des déchets sauvages et dépôts clandestins*. Rapport du SPW Wallonie Environnement, janvier 2019. Be WaPP, Rapport d'activité 2020.

⁹⁷ *Idem*

⁹⁸<https://www.bewapp.be/proprete-publique/#enjeux>

champs et des jardins, telle que réglementée par le Code rural et le Code forestier : 150 euros ;

- en cas d'abandon de déchets, tel qu'interdit en vertu du décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets, en ce compris les dépôts qui affectent les cours d'eau ;

- 50 euros en cas de non-respect de l'autocollant apposé sur une boîte aux lettres pour prévenir la production de déchets de papier publicitaire ;

- 50 euros en cas d'abandon d'une déjection canine.

Le produit de ces sanctions est notamment reversé au Fonds pour la Protection de l'Environnement, section incivilités environnementales.

Les habitants se mobilisent également afin de sensibiliser et de nettoyer leur quartier via des actions telles que *1h pour ma ville* ou *Le Grand Nettoyage*.

Infographie : La Wallonie ne veut pas être une poubelle

Les déchets sauvages et les dépôts clandestins représentent non seulement un danger environnemental et sanitaire pour la faune et la flore mais également un coût pour tous les Wallons : plus de 20 euros par an et par habitant. Parallèlement à la prévention, le volet répressif s'est intensifié pour lutter contre ces incivilités. Le Gouvernement wallon a dédoublé le montant des amendes en 2020 et a lancé un appel à projets auprès des communes pour financer l'installation de caméras de surveillance sur leur territoire.

Que risquent les pollueurs ?

- Mégots de cigarette, canettes ou chewing-gums : 200 euros
- Masques buccaux et gants : 200 euros
- Emballages, sacs poubelles, déchets inertes ou d'amiantes : 300 euros

Source : Arrêté du Gouvernement wallon du 20 décembre 2020 relatif au Code de l'Environnement

BeWaPP et ses ambassadeurs de la propreté

Fondée en 2016 par la Région wallonne associée à Fost Plus, Fevia Wallonie et Coméos, Be WaPP est une asbl qui vise à prévenir et à réduire les incivilités ayant un impact négatif sur le cadre de vie en Wallonie et sur la propreté publique. Elle est financée par Fost Plus. Elle développe et met en œuvre

différentes actions autour de 4 axes principaux : l'expertise et le partage des connaissances, les synergies et la mobilisation des acteurs impliqués ou concernés par l'espace public, le changement de comportement (sensibilisation, éducation, répression) et l'économie circulaire (valorisation maximale des déchets en provenance de l'espace public). L'objectif étant de réduire de manière significative les déchets sauvages et les dépôts clandestins, dans le but d'améliorer le vivre ensemble, de renforcer l'attractivité du territoire, de préserver l'environnement et de diminuer les coûts sociétaux liés.

Be WaPP propose des actions à tous ceux qui veulent agir : citoyens, écoles, communes, entreprises, association.

- En tant que citoyen : organiser un ramassage.

Be WaPP soutient et fournit gratuitement le matériel nécessaire. L'organisateur choisit le type de ramassage : *Solidarité Propreté Inondation*, ramassage de déchets, ramassage de mégots, une *Marche Plus Propre*, un Plogging, une action *Rivière Plus Propre*, une *Marche Adeps Plus Propre*.

- En tant que commune :

- Les communes peuvent participer au *Marathon de la Propreté* initiée par Be WaPP (en 2021, il s'est déroulé entre le 22 et le 26 novembre ; en 2022, il a eu lieu du 5 au 8 mai). Le but de cette action est d'inciter les citoyens au respect de la propreté publique en communiquant sur les amendes et en sensibilisant.
- Les communes sinistrées suite aux inondations de juillet 2021 peuvent organiser une action *Solidarité Propreté Inondation*.
- Be WaPP organise différents appels à projets destinés à aider et soutenir les communes dans leurs initiatives visant à améliorer la propreté publique.
- Une plate-forme d'échanges permet de mettre en réseau les communes wallonnes pour les aider à gérer au mieux leurs problématiques quotidiennes en matière de propreté publique.

- Pour les entreprises :

- Participer au *Grand Nettoyage* organisé par Be WaPP.
- Organiser un ramassage.
- Devenir *Ambassadrice de la Propreté*.

- Pour les écoles :

- Participer au *Grand Nettoyage*.
 - Be WaPP propose des formations pour conseiller et outiller les enseignants en matière de propreté publique.
 - Be WaPP propose des dossiers pédagogiques et outils de sensibilisation.
 - Devenir *Ambassadrice de la Propreté*.
 - Découvrir le spectacle « Homo Détritrus ».
 - Label « Ecole Plus Propre ».
 - Participer ou organiser un ramassage.
- Les associations peuvent :
- Participer au *Grand Nettoyage*.
 - Organiser un ramassage de déchets.
 - Devenir *Ambassadrice de la Propreté*.

Vidéo : *Waste pick-up operation « Be WaPP », Liège, Belgique*

Module médiation : *Le temps de dégradation des déchets dans la nature*

Comme expliqué ci-dessus, jeter ses déchets dans la nature n'est pas sans conséquence. Ces déchets vont mettre plus ou moins longtemps à se dégrader (de quelques semaines à des milliers d'années) selon leur type et peuvent ainsi polluer pendant très longtemps.

Liste non exhaustive⁹⁹:

- le papier toilette : entre 2 semaines et 1 mois ;
- un trognon de pomme : de 1 à 5 mois ;
- un mouchoir en papier : 3 mois ;
- une pelure de fruit : de 3 à 6 mois ;
- du papier journal : de 6 à 12 mois ;
- un mégot de cigarette : 2 ans ;
- un ticket de bus ou de métro : 1 an ;
- un gant : 1 an ;
- un papier de bonbon : 5 ans ;
- un chewing-gum : 5 ans ;
- de l'huile de vidange : entre 5 et 10 ans ;

⁹⁹<https://www.rtbf.be/article/la-duree-de-vie-des-dechets-dans-la-nature-9858681>

- une canette en acier : 100 ans ;
- une canette en aluminium : entre 10 et 100 ans ;
- un pneu en caoutchouc : 100 ans ;
- une planche en bois : entre 13 et 15 ans ;
- une boîte de conserve : 50 ans ;
- un objet en polystyrène : 80 ans ;
- une couche jetable : entre 400 et 450 ans ;
- une serviette ou un tampon hygiénique : entre 400 et 450 ans ;
- un sac en plastique : 450 ans ;
- une carte téléphonique : 1000 ans ;
- une bouteille en plastique : entre 100 et 1000 ans ;
- du verre : de 4 à 5000 ans.

Focus

Poussière tu es, poussière tu redeviendras

A pointer : Lionel Sabatté, *Cygne noir*, série *Poussières*, moutons de poussière sur structure métallique, 2015, France

Lionel Sabatté, né à Toulouse en 1976 est un artiste peintre et sculpteur. Il vit et travaille à Paris et à Los Angeles. Diplômé de l'École Nationale Supérieure des Beaux-Arts de Paris en 2003, il a reçu plusieurs prix artistiques (*Prix de Peinture de la Fondation Del Luca* en 2019, *Prix des Amis de la Maison Rouge*, *Prix Drawing Now* en 2017 et *Prix Yishu 8* de Pékin en 2011). Plusieurs expositions monographiques, en France et à l'étranger, ont présenté son travail. Il a également intégré plusieurs collections institutionnelles.

Au cœur de son travail, on retrouve le vivant ainsi que les transformations de la matière inhérentes au temps qui passe. Depuis plusieurs années, il a entamé un processus de récolte de matériaux porteurs de la trace d'un vécu : poussière, cendres, charbon, peaux mortes, souches d'arbres... Il combine ces différents éléments de façon inattendue pour créer des œuvres délicates et à la fois étranges. Dans son bestiaire se côtoient des petits oiseaux, des ours, des loups, des émeus, des chouettes, des licornes... En plus de leur esthétique poétique et sensible, ses œuvres participent à une réflexion quant à notre condition et à la place que nous occupons dans notre environnement. A l'instar de *La Meute*,

présentée au Museum d'Histoire Naturelle de Paris en 2011 et qui est devenue une œuvre emblématique des questionnements liés aux problématiques environnementales.

Inondations de juillet 2021 : un drame humain et environnemental

A pointer : Déchets rassemblés sur l'A601 à Liège suite aux inondations de juillet 2021, photographies, MVW

Du 13 au 16 juillet 2021, la Wallonie a été touchée (209 communes ont été impactées) par de terribles inondations. Ces dernières ont fait 39 morts, plus de 100 000 personnes sinistrées, 50 000 foyers impactés et 11 000 voitures détruites. Ce drame social et humain a également fait des dégâts colossaux : sur le territoire liégeois, plus de 90 000 tonnes de déchets ont été évacuées des zones sinistrées pour être stockées temporairement sur plusieurs kilomètres de la parcelle d'autoroute A601, alors fermée à la circulation. De nombreux travailleurs ont presté de jour comme de nuit, via la Spaque et les gestionnaires de déchets locaux, afin de trier et d'envoyer ces montagnes de déchets dans différents centres pour qu'ils puissent être valorisés en matières secondaires ou en énergie. Entre 2020 et 2021, la production de déchets municipaux¹⁰⁰ par habitant a fait un bond de presque 31 kg, passant de 748,7 kg à 779,4 kg¹⁰¹. Cette augmentation significative est une conséquence des inondations de juillet 2021 qui ont causé de nombreux déchets supplémentaires.

¹⁰⁰Entre 2019 et 2020, il y a une grande rupture dans les chiffres. L'Union européenne a décidé de mieux surveiller la transition vers une économie circulaire et les taux de recyclage dans les États membres. La définition des déchets municipaux a donc été harmonisée dans tous les États membres. Les déchets municipaux sont désormais définis comme les déchets provenant des ménages et les déchets provenant d'autres sources, comme le commerce de détail, les administrations, l'éducation, les services de santé, les services d'hébergement et de restauration, et d'autres services et activités, qui sont similaires, par leur nature et leur composition, aux déchets provenant des ménages. En conséquence, les déchets municipaux englobent, entre autres, les déchets provenant de l'entretien des parcs et jardins, tels que les feuilles, les tontes de gazon et les tailles d'arbres, ainsi que les déchets de fin de marchés et les déchets des services de nettoyage des rues, tels que le contenu des poubelles publiques et les balayures de rues, à l'exception de matières telles que le sable, la pierre, la boue ou la poussière. Pour la Belgique, cela signifie que la source des déchets municipaux est beaucoup plus importante qu'auparavant. Disponible sur <https://statbel.fgov.be/fr/themes/environnement/dechets-et-pollution/dechets-municipaux>

¹⁰¹<https://statbel.fgov.be/fr/themes/environnement/dechets-et-pollution/dechets-municipaux>

La tournée du jeune Yunus à Istanbul

A pointer : Pascal Garret, *La tournée de Yunus, récupérateur à Istanbul*, série de 15 photos + infographie

Les *toplayicilar* (les « hommes de papier ») arpentent les rues d'Istanbul munis de leur diable à la recherche de papiers, cartons, plastiques et métaux à recycler. Le métier étant informel et illégal, il est impossible de savoir exactement combien ils sont. Par jour, ils peuvent récolter plusieurs centaines de kilos de déchets. Considéré comme le « dernier des métiers », il n'en est pas moins indispensable au bon fonctionnement de l'économie et du traitement des déchets en Turquie. Le tri à la source n'existant pas en Turquie, ces hommes trient les déchets directement dans les conteneurs de la ville. Ensuite, ils les déposent dans des dépôts d'ordures informels et illégaux. Pour 100 kilos de déchets récoltés, le glaneur gagne 20 livres turques (environ 4 euros)¹⁰². Ensuite, les déchets sont revendus à un intermédiaire. Quotidiennement, un camion d'une entreprise de recyclage passe au dépôt.

La municipalité tente, depuis plus de 20 ans, de mettre un terme à ce marché noir. La Turquie, espérant intégrer l'Union européenne, a mis en place une série de réformes depuis 2005 afin de moderniser et d'organiser au mieux la gestion des déchets. Depuis, une directive permet notamment aux arrondissements d'Istanbul de privatiser la collecte des cartons. Le *toplayicilar* devient dès lors illégal. Selon Istanbul Environnement (Istanbul Çevre), les glaneurs récupéreraient entre 30 et 70% des matériaux recyclables¹⁰³. Désormais, ces derniers sont menacés d'amende ou de se voir confisquer leur matériel (diable, sac, gants, crochet). Cependant, les amendes sont rarement données.

Le photographe Pascal Garret a suivi le jeune Yunus, récupérateur stambouliote, durant deux heures pendant sa tournée de travail, le 9 juillet 2015. Le parcours de 9km effectué par Yunus a été documenté par un relevé GPS et retranscrit sur la carte.

¹⁰²<https://chloerichard.cargo.site/Les-glaneurs-d-Istanbul-enquete>

¹⁰³Idem

Transporteurs de déchets au Caire

A pointer : *Tricycle motorisé de marque CMG, 2016, métal, bois, textile, matériaux synthétiques, Le Caire, Égypte, Mucem*

Moins connus que les *zabbâlin*, les *bikia*, de l'italien *roba vecchia* qui signifie « vieilles choses », sont des ferrailleurs itinérants qui sillonnent les rues de la métropole en annonçant leur présence avec leur cri « *bikia, bikia, ruba'bikia* ». Contrairement aux *zabbâlin* qui ramassent les ordures ménagères, les *bikia* achètent les objets qui ne fonctionnent plus ou dont les habitants veulent se débarrasser (frigo, meubles, déchets de construction...c'est-à-dire les encombrants chez nous). Il suffit de les appeler lorsqu'ils passent afin de négocier un prix avec eux. Autrefois, ils parcouraient les rues de la ville avec leur charrette tirée par un âne. Depuis 2010, ils circulent avec des triporteurs à moteur importés de Chine (petits véhicules utilitaires constitués d'une moto à l'avant et d'une benne à l'arrière). Ces véhicules permettent aux ferrailleurs de transporter jusqu'à une demie tonne de déchets. Les triporteurs sont aussi appelés « *touk touk* » au Caire, terme argotique venu de Thaïlande, rappelant le bruit du moteur.

Le triporteur exposé ici a été acquis par le Mucem dans le cadre d'une enquête-collecte. Il a été présenté dans le cadre de l'exposition *Vies d'ordures. De l'économie des déchets*. Ce triporteur est emblématique de la profession. Aujourd'hui, les jeunes ferrailleurs customisent leur véhicule. Sur celui-ci, nous pouvons voir le portrait de Ramadan, un jeune homme de 22 ans. Comme une majorité de *bikia*, Ramadan est originaire du Fayoum, à environ 2 heures de la capitale. Chaque espace de l'engin est décoré de messages et d'inscriptions : proverbes, chansons populaires, sourates du Coran... Les citations racontant les épreuves de la vie, la trahison des amis, les affres de l'amour. Elles font l'éloge de la beauté et expriment la peur du mauvais œil mais également la foi en un Dieu tout puissant.

Les *zabbâlin* du Caire

A pointer : Natalia Duque, *Les zabbâlin*, 2017, vidéo, 4 minutes, Le Caire, Égypte, Mucem ; *Panier de zabbâlin*, 2016, sangles de plastique, Le Caire, Égypte, Mucem, matériel d'étude.

Les enquêtes sur place ont été réalisées entre 2014 et 2016 par Jamie Furniss et Yann-Philippe Tastevin, ethnologues, assistés par David Degner, photographe, et Natalia Duque, vidéaste.

Le terme dialectal égyptien *zabbâlîn* (sing. *zabbâl*) dérive de *zibbâla*, la poubelle et de *zabbâl* l'ordure, la fiente. Leurs quartiers peuvent être désignés sous le terme *zarâyeb*, les « porcheries ». Selon les estimations, les chiffonniers du Caire représenteraient environ 100 000 hommes et femmes¹⁰⁴. Ces derniers récupèrent, trient (il n'y a pas de tri sélectif à la source en Egypte) et recyclent 5000 à 6000 des 15 000 tonnes de déchets produits quotidiennement dans la métropole¹⁰⁵. Pour l'essentiel, ces hommes et femmes font partie de la minorité religieuse des chrétiens coptes et sont originaires de la Haute-Egypte. Ils sont jugés impures et victimes de discriminations en raison de leur travail avec les ordures et de leurs élevages de porcs. Ils ramassent, en porte-à-porte, et traitent les matériaux recyclables, soit 40% de la collecte. Avant l'abattage de leurs porcs en 2009, les déchets organiques (40 à 50% de la collecte) servaient à nourrir ces derniers. Les 10 à 20% restants, impossibles à recycler, sont jetés dans les décharges du désert aux normes sanitaires aléatoires et plus ou moins contrôlées. Depuis les années 2000, les *zabbâlîn* sont confrontés à plusieurs crises graves qui les ont sortis de l'invisibilité et ont mis en lumière la problématique de la gestion des déchets.

Depuis une réforme gouvernementale de 2002, la gestion des déchets du Caire a été attribuée à 5 multinationales européennes (italiennes et espagnoles), excluant du même coup les chiffonniers et les plaçant dans l'illégalité. En 2009, à cause de la grippe A/H1N1, appelée à tort « grippe porcine »¹⁰⁶, les autorités procèdent à l'abattage des 300 000 porcs des chiffonniers. Depuis 2010, en raison de problèmes dans le service de collecte privatisé, des discussions sont ouvertes entre les leaders des communautés et les acteurs de la gestion des déchets. L'une de ces négociations a réuni, en janvier 2010, les représentants du ministère, les représentants des gouvernorats du Caire et de Guizèh et 130 *zabbâlîn* présents pour défendre leur cause. Après 15 ans de gestion chaotique

¹⁰⁴ <https://vacarme.org/article3072.html>

¹⁰⁵ *Idem*

¹⁰⁶ Virus de la grippe H1N1, cette nouvelle souche de virus de la grippe contenait une association de gènes de virus de grippe porcine, aviaire et humaine. Qualifiée de grippe porcine car les premiers rapports se sont focalisés sur la composante porcine alors qu'elle n'était pas contractée directement à partir de porcs mais se transmettait d'homme à homme comme la grippe ordinaire.

des déchets, les entreprises européennes ont quitté la partie et les *zabbâîn* ont retrouvé leurs droits.

Manshiet Nasser est le plus grand quartier des chiffonniers du Caire avec environ 70 000 *zabbâîn*. Les quelques 1000 ateliers du quartier trient, nettoient et transforment jusqu'à 90% des déchets récoltés, sans aucune contrepartie de l'Etat¹⁰⁷. Ils dépassent de loin les 36% des pays de l'OCDE¹⁰⁸. Dans des conditions rudimentaires et sans l'aide des technologies, les chiffonniers sont les « champions mondiaux » de la collecte et du tri informel des ordures.

¹⁰⁷ <https://www.arte.tv/fr/videos/100699-000-A/egypte-les-chiffonniers-du-caire/>

¹⁰⁸ Idem

V. Trier

Trier, un geste essentiel qui permet de transformer les déchets en ressources, leur donnant ainsi une nouvelle vie économique. Le tri s'opère déjà dans nos maisons, les lieux publics et les rues, via des poubelles dédiées : PMC, papiers/cartons, verre, déchets résiduels. Un second tri s'opère ensuite dans des lieux spécialisés : centre de tri, déchetterie, entrepôts des ferrailleurs et des chiffonniers, *depo* en Turquie, *golssa* (ou *gelssa*) au Maroc... Selon les lieux, les déchets sont triés par des hommes et/ou des femmes parfois remplacés par des machines de plus en plus performantes et qui permettent un tri le plus fin possible.

Légendes :

- *Plastic and glass*, 2009, Le Fresnoy, vidéo, MuCEM-Tessa Joosse
- Conteneur customisé montrant la proportion moyenne des différents types de déchets par ménage wallon, infographie
- *Comment sont triés nos déchets ménagers dans les centres de tri en Belgique ?*, vidéo, Fost Plus
- *Chiffres autour du recyclage en Belgique*, infographie, Fost Plus.
- *Le petit musée des horreurs*, intrus retrouvés dans les sacs PMC au centre de tri SITEL, Seraing.
- Mur de vêtements provenant de Terre ASBL et rendus à l'asbl après l'exposition.

Modules pédagogiques :

- Les sigles des différents plastiques : comprendre les différents pictos présents sur les emballages des produits est essentiel afin d'avoir les bons gestes pour trier nos déchets.
- Trouver l'intrus : il n'est pas toujours simple de savoir dans quelle poubelle jeter ses déchets. Afin de tester les bons gestes des visiteurs, ces derniers doivent trouver les déchets mal triés.

La Belgique, championne du tri

Depuis plusieurs années déjà, les Belges sont obligés de trier leurs déchets, notamment les PMC, le papier/carton, le verre et les déchets organiques du reste des ordures ménagères. Ces efforts sont payants et la Belgique est dans le top au niveau mondial et européen en ce qui concerne le tri et le recyclage des emballages. En 2021, 89.8% des emballages ménagers mis sur le marché belge (804.194 tonnes¹⁰⁹) ont été recyclés par Fost Plus (soit 721.994 tonnes)¹¹⁰.

Quantités recyclées par habitant en 2021¹¹¹ :

- 16,4 kilos de PMC ;
- 29,7 kilos de verre ;
- 16,6 kilos de papiers et cartons (soit la quasi-totalité des emballages mis sur le marché).

Pour le plastique, l'objectif 2020 a été atteint avec 51,1% de taux de recyclage (l'objectif en Belgique était de 50% en 2020, il est de 65% en 2023 et de 70% en 2030)¹¹². Pour l'Europe, l'objectif est de 50% pour 2025 et 55% pour 2030¹¹³.

Le Nouveau Sac Bleu, harmonisé sur l'ensemble du territoire depuis 2021, a permis d'augmenter encore davantage la quantité de déchets recyclés : 90 000 tonnes d'emballages supplémentaires¹¹⁴.

Nos déchets sont recyclés en¹¹⁵ :

- Belgique : 80%
- France : 3%
- Pays-Bas : 11%
- Allemagne : 4%
- Espagne : 2%

¹⁰⁹<https://com.fostplus.be/activityreport2020fr/chiffres-cles/>

¹¹⁰Idem

¹¹¹<https://com.fostplus.be/activityreport2020fr/chiffres-cles/>

¹¹²Idem

¹¹³Idem

¹¹⁴<https://com.fostplus.be/activityreport2020fr/edito/>

¹¹⁵<https://com.fostplus.be/activityreport2020fr/chiffres-cles/>

Par habitant en Belgique, le coût de la collecte sélective, du tri et du recyclage des déchets d’emballages ménagers est d’environ 15 euros¹¹⁶. Depuis le 1^{er} janvier 2023, le sac transparent est supprimé au profit du sac bleu élargi dans toutes les communes.

Afin d’améliorer encore le tri de nos déchets, une vaste campagne de modernisation des centres de tri a été lancée afin de traiter séparément, via une technologie de pointe, les PMC en plus de 14 fractions différentes en fonction du matériau.

Malgré ces bons résultats, des efforts restent encore à fournir dans plusieurs secteurs : le tri sélectif dans les espaces publics et les industries ou encore la lutte contre les déchets sauvages et dépôts clandestins.

Et dans nos déchets résiduels, que trouve-t-on ?

Comme le révèle le graphique ci-dessous, nous commettons encore de nombreuses erreurs de tri et beaucoup de déchets qui doivent être triés sélectivement se retrouvent dans les ordures ménagères brutes, particulièrement des déchets organiques compostables (déchets de cuisine non consommables, produits alimentaires non consommés, déchets de jardin).

D’après une étude finalisée en mai 2019 sur les ordures ménagères brutes et les déchets organiques collectés sélectivement en Wallonie entre 2017 et 2018. Quatre campagnes de mesure ont été menées. Environ 71,5 tonnes d’OMB et 5 tonnes de CS organiques ont été triées¹¹⁷.

Infographie : *Quantité de déchets par type produite en Wallonie*

A pointer : Ensemble des déchets ménagers collectés en 2020, infographie

- Répartition des déchets ménagers collectés en porte-à-porte en Wallonie en 2020
 - Déchets résiduels : 63 % (495.176 tonnes)
 - Papiers-cartons : 16 % (125.283 tonnes)

¹¹⁶Idem

¹¹⁷<http://environnement.wallonie.be/dechets/composition.htm>

- Déchets organiques : 9 % (70.010 tonnes)
- PMC : 7,5 % (60.292 tonnes)
- Autres (encombrants, déchets verts, déchets spéciaux) : 4,5 % (36.050 tonnes)
- Ensemble des déchets ménagers collectés en Wallonie en 2020
 - Recyparcs : 51 % (932.318 tonnes)
 - En porte-à-porte : 42,5% (787.811 tonnes)
 - Bulles (verre, textile et autres) : 6,5% (122.367 tonnes)

Les pourcentages ont été arrondis à la décimale la plus proche.

Source : SPW, Portail Environnement de Wallonie, 2020

Tri : le bon geste

Les papiers et cartons

Ce qui est autorisé :

- les sacs en papier ;
- les boîtes en carton ;
- les rouleaux en carton
- les magazines et journaux ;
- les dépliants publicitaires débarrassés de leur film plastique ;
- le papier d'impression.

Ce qui n'est pas autorisé :

- les papiers et cartons sales et gras (ex : carton de pizza);
- le papier peint ;
- le cellophane ;
- le film aluminium ;
- les mouchoirs en papier ;
- le papier absorbant ;
- le film en plastique ;
- les photos.

Il faut veiller à :

- enlever le film plastique des journaux, revues et dépliants ;
- sortir le papier et le carton dans une caisse fermée ;
- ne pas utiliser de ruban adhésif pour fermer la caisse ;
- éviter de faire des caisses trop lourdes.

Les PMC (plastiques, emballages métalliques, cartons à boisson)

Pour les PMC, il y a deux options selon la commune dans laquelle on vit. Pour les habitants des communes de Liège, Ans, Grâce-Hollogne, Flémalle, Herstal, Saint-Nicolas et Seraing : un nouveau sac bleu au contenu élargi permet désormais de jeter les emballages en plastique rigide (barquettes, rapiers, pots en plastique, pots de fleurs) ainsi que les emballages en plastique souple (films, sacs et sachets plastiques). Pour les habitants des 65 autres communes, il y a désormais un sac supplémentaire pour la collecte des emballages en plastique souple (sac transparent pour collecter les films, sacs et sachets plastiques) et le sac bleu au contenu élargi. Depuis le 1^{er} janvier 2023, le sac transparent a été supprimé au profit du sac bleu élargi dans toutes les communes de la province de Liège.

Ce qui est autorisé :

- emballages plastiques :
 - bouteilles et flacons ;
 - barquettes, rapiers et boîtes ;
 - pots (ex : pot de fleurs) et tubes ;
 - films, sacs et sachets.
- emballages métalliques :
 - canettes et boîtes de conserve ;
 - aérosols culinaires et cosmétiques ;
 - rapiers et barquettes en aluminium ;
 - couvercles, bouchons et capsules ;
 - capsules de café (ex : Nespresso).
- cartons à boissons :
 - cartons de lait et de jus de fruit ;
 - cartons de soupe et de crème.

Il est important de veiller à :

- vider les bouteilles et autres emballages ;
- retirer le film plastique des barquettes pour le jeter séparément dans le sac.
- ne rien empiler ;
- ne pas jeter de sac rempli dans le sac PMC (le sac rempli ne sera pas reconnu sur le tapis de tri et son contenu ne sera pas traité pour être recyclé) ;
- ne rien fixer à l'extérieur du sac.

Les bouteilles peuvent être aplaties dans le sens de la longueur pour gagner de la place.

Ce qui n'est pas autorisé :

- les emballages constitués de plusieurs matériaux qui ne peuvent pas être séparés (ex : Capri Sun) ;
- les emballages comportant au moins un des pictogrammes ci-dessous ou un bouchon de sécurité enfant ;



- les emballages d'huile de moteur et lubrifiants, de pesticides, de carburants, de colle, de peinture et vernis, tubes de silicone ;
- les emballages d'un volume supérieur à 8 litres ;
- le polystyrène expansé ;
- autres : bottes en caoutchouc, seau, tuyau d'arrosage...

Le verre

Le verre est fabriqué essentiellement à partir d'un mélange composé de sable, de soude et de calcaire. Le mélange est chauffé entre 1300° et 1550° pour donner le verre en fusion. Le verre fondu est mis en forme selon différentes techniques en fonction du type de verre avant d'être refroidi.

Seul le verre d'emballage peut être recyclé. Les verres colorés et incolores autorisés :

- bouteilles ;
- flacons ;
- bocaux.

Ces derniers doivent être déposés vides, sans couvercle, capsule ou bouchon.

Ce qui n'est pas autorisé :

- verre résistant aux hautes températures (plat allant au four, plaques vitrocéramiques...) : ces objets ont une température de fusion supérieure à celle du verre et nuisent à la qualité de la production ;
- porcelaine, faïence et céramique : elles contiennent des substances chimiques, ce qui les rend impossibles à recycler ;
- verre plat (vitres et miroirs) : il contient des produits dangereux et doit subir une décontamination ;
- ampoules et tubes néon : ils contiennent des produits dangereux et doivent subir une décontamination ;
- récipients en terre cuite.

Ces déchets doivent être déposés dans un recyparc.

Les déchets spéciaux des ménages (DSM)

Il s'agit des petits déchets toxiques produits au sein des ménages. Ils nécessitent une prise en charge et un traitement spécifiques en raison de leur composition afin de limiter tout risque sanitaire et environnemental.

Pour les identifier, il faut se poser les bonnes questions :

- l'emballage est-il vide ?
 - Si la réponse est positive :
 - si l'emballage comporte au moins un des pictogrammes ci-dessous ou un bouchon de sécurité enfant ou s'il s'agit de pesticides, herbicides, huiles de moteur, silicone, peintures et vernis, l'emballage est à déposer au recyparc ;



- s'il n'y a pas de bouchon sécurité enfant et pas de symbole ou s'il n'y a pas de bouchon sécurité enfant et un des symboles ci-dessous, l'emballage peut être jeté dans le sac bleu.



Si la réponse est négative :

- avec un des symboles ci-dessous, l'emballage est à déposer au recyparc.



Les déchets organiques

Ce qui est autorisé :

- les résidus alimentaires :
 - légumes ;
 - fruits ;
 - viandes ;
 - poissons ;
 - restes de repas ;
 - os ;
 - produits laitiers ;
 - pain ;
 - céréales ;
 - marc de café ;
 - filtres ;
 - certains sachets de thé (en papier) ;
 - coquilles d'œufs.
- les résidus de jardinage :

- feuilles ;
- gazon ;
- branches de haies taillées ;
- branches ;
- brindilles ;
- plantes ;
- fruits tombés ;
- mauvaises herbes.
- autres déchets organiques :
 - essuie-tout ;
 - mouchoirs ;
 - boîtes de pizza souillées ;
 - sacs de sucre et de pommes de terre en papier ;
 - litière biodégradable pour chats ;
 - copeaux/sciures de bois.

Ce qui n'est pas autorisé :

- les plastiques souillés ;
- le papier d'emballage alimentaire ;
- les vieux textiles inutilisables ;
- les langes d'adultes ;
- les langes d'enfants (depuis le 1^{er} janvier 2022, dans toutes les communes, les langes d'enfants doivent être jetés dans les déchets ménagers résiduels)¹¹⁸ ;
- les litières non-biodégradables ;
- les serviettes hygiéniques, cotons-tiges, lingettes ;
- les cheveux et les poils d'animaux ;
- les barquettes en plastique et en frigolite ;
- la poussière.

Les déchets ménagers résiduels

Ce qui est autorisé :

- les plastiques souillés ;
- les papiers d'emballages alimentaires ;

¹¹⁸<https://www.ecoconso.be/fr/content/ou-jeter-les-langes-pour-enfants>

- les vieux textiles inutilisables ;
- langes (adultes et enfants) ;
- litières non-biodégradables ;
- cotons-tiges ;
- serviettes hygiéniques et tampons hygiéniques ;
- lingettes ;
- cheveux, poils d'animaux ;
- poussières ;
- les sachets de thé en plastique tressé ;
- barquettes en plastique et en frigolite.

Les encombrants et électroménagers

Les encombrants et électroménagers encore en bon état peuvent être vendus, donnés ou encore échangés. Autrement, ils peuvent être déposés au recyparc où ils seront envoyés dans des filières de recyclage.

Pour la province de Liège, il existe deux autres solutions :

- Pour les encombrants, la *Ressourcerie du Pays de Liège* : il s'agit d'une entreprise d'insertion qui collecte les encombrants pour permettre leur réutilisation ou les recycler. Elle se déplace à domicile pour collecter les encombrants, certains meubles, les électroménagers, outils, métaux, bois, jouets, bibelots, vaisselle... Tous les citoyens des communes affiliées peuvent faire appel à elle par téléphone.
- Pour les électroménagers, le centre *SOFIE* : il s'agit d'une société coopérative à finalité sociale. Il se charge de la collecte, du tri, du démantèlement des DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) afin de permettre leur recyclage et leur réutilisation. Il peut aussi se charger de la réparation et de la mise en vente d'appareils. Ces derniers sont alors labellisés electroREV et bénéficient d'une garantie de 6 mois. Il est également possible d'acheter du matériel réparé par le centre dans un des deux points de vente (Grâce-Hollogne – Liège).

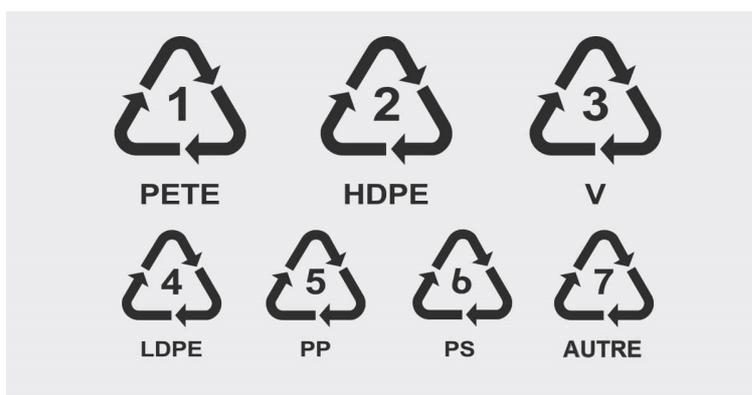
Au recyparc

Les déchets suivants peuvent/doivent être déposés au recyparc :

- amiante-ciment ;
- bois ;
- bouchons de liège ;
- DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) ;
- DSM (déchets spéciaux des ménages) ;
- déchets verts ;
- encombrants non-incinérables ;
- encombrants ;
- graisses de friture ;
- huiles de friture ;
- huiles de moteur ;
- inertes ;
- métaux ;
- papiers-cartons ;
- piles ;
- pneus ;
- polystyrène expansé (frigolite) ;
- textiles ;
- verres.

Module médiation : La signification des sigles sur les emballages

Il existe 7 catégories principales de plastique que chaque consommateur peut identifier sur tous les contenants :



PET 1 : bouteilles d'eau et de sodas, barquettes alimentaires, emballages jetables

PE-HD (HDPE): briques de jus de fruit et de lait, certaines bouteilles d'eau, flacons de cosmétiques

PVC : jouets et tuyaux (PVC rigide), rideaux de douche (PVC souple)

PE-LD (LDPE) : sacs de congélation, sacs poubelles, films alimentaires, barquettes alimentaires

PP : gourdes, pots de yaourt, margarine et beurre

PS : barquettes pour viande et poisson, vaisselles à usage unique, pot de yaourt

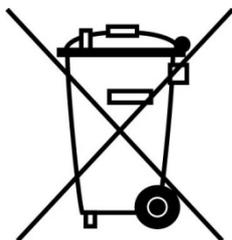
Autres : biberons, intérieur des boîtes de conserve, récipients pour micro-ondes

Les sigles 1 et 2 sont les plus facilement recyclables. Les sigles 2, 4 et 5 sont les meilleurs contenants pour préserver votre santé. Pour se préoccuper à la fois du recyclage et de sa santé, il faut donc privilégier les plastiques marqués du sigle 2.

Chaque emballage est également accompagné d'une série de sigles aux significations très diverses. Du plastique recyclé et/ou recyclable aux pictogrammes au design « green » sans que le produit le soit réellement, il est parfois difficile pour le consommateur de s'y retrouver. Petit tour d'horizon de ces codes pour mieux comprendre l'impact de nos emballages.



Le sigle Tidy man rappelle simplement de jeter ses ordures à la poubelle, ni plus ni moins. Il ne concerne ni leur tri ni leur potentiel recyclage.



Un déchet avec ce sigle ne peut être déposé dans une poubelle ordinaire mais doit faire l'objet d'un tri sélectif. On le retrouve souvent sur les DEEE.



On retrouve le Triman sur tous les emballages recyclables, sauf les contenants en verre. Attention, si ce sigle indique que le produit est récupérable, il ne garantit absolument pas qu'il le sera in fine.



Malgré ses couleurs, le logo Point Vert signifie juste que l'entreprise qui a produit cet emballage participe au financement de Fost Plus gérant les déchets ménagers en Belgique. Il ne concerne en rien les composants recyclables ou non de l'emballage ni ne garantit sa collecte et son traitement spécifique.



L'anneau de Moebius indique que le produit est recyclable ou recyclé, mais pas forcément les deux, ce qui rend sa signification très ambiguë pour le consommateur. Lorsqu'il est accompagné d'un %, ce dernier précise la proportion des matériaux recyclés qui le compose.



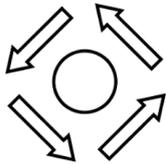
Ce sigle indique que le matériau peut être recyclé, sans garantie de l'être in fine.



Ce logo permet de préciser le pourcentage de matières recyclées utilisées dans la fabrication du papier/cartons.



Ce sigle marque les récipients en verre pouvant être déposés à la bulle pour y être recyclés.



Ce pictogramme marque les emballages, principalement les contenants en verre, qui doivent être rapportés au magasin pour récupérer la consigne.



Les plastiques labellisés "OK Compost" sont fabriqués à partir de matières premières naturelles, mais ne peuvent toutefois pas être compostés chez soi. Dès lors, si vos déchets organiques sont collectés séparément pour être traités industriellement, vous pouvez y ajouter ces plastiques. Si ce n'est pas le cas, vous devez les jeter avec les plastiques ordinaires.



Les plastiques labellisés OK Compost HOME peuvent quant à eux être mis sur votre propre tas de compost. Mais il peut se passer un certain temps avant qu'ils soient totalement décomposés.



Cet Eco Label atteste des qualités écologiques d'un produit via des critères définis au niveau européen. Il est encore peu développé sur le marché belge.

VI. Recycler, réparer, réemployer

Plutôt que de les jeter, nous pouvons décider de donner une nouvelle vie à nos déchets en les recyclant, en les réparant ou encore en les réemployant. Ce secteur, qui ne cesse de croître, participe à l'économie circulaire, système qui occupe aujourd'hui des millions de personnes. En plus d'être économique pour le consommateur, ce système permet également de diminuer l'exploitation des ressources naturelles.

L'avenir par l'économie circulaire¹¹⁹

A pointer : infographie

Depuis l'ère industrielle, l'économie linéaire s'est généralisée. Cette dernière se débarrasse des produits et autres matériaux en fin de vie économique, ce qui a un impact important sur la pollution et l'environnement. A l'inverse, l'économie circulaire est un système économique et industriel qui vise à maintenir produits, composants et matériaux à l'intérieur du système le plus longtemps possible tout en garantissant la qualité de leur utilisation.

Elle favorise :

- l'entretien, la réparation et la réutilisation des produits ;
- une conception adaptée des produits en vue de leur réparation et la réutilisation totale ou partielle des composants en fin de vie ;
- la fabrication de nouveaux produits à partir de pièces, de composants ou de produits déclassés ;
- le recyclage de matériaux et déchets industriels, agricoles ou ménagers ;
- l'utilisation efficace des ressources lors des phases de production et de consommation.

Plusieurs modèles économiques innovants sont envisagés :

- systèmes de location innovants ;
- systèmes de partage et d'usage collectif de produits et d'équipements ;
- système où le consommateur achète le service fourni par un produit plutôt que le produit lui-même.

¹¹⁹https://www.belgium.be/fr/economie/developpement_durable/economie_durable/economie_circulaire

Le passage d'un modèle linéaire à un modèle circulaire permet la réalisation d'économies et une utilisation plus efficace des ressources. L'économie circulaire est génératrice d'emplois et permet de réduire l'impact sur l'environnement de la production et de la consommation.

Infographie : *L'économie circulaire*



- Ressources naturelles
- (Eco)conception
- Production/refabrication
- Distribution
- Consommation/réparation/réemploi
- Collecte
- Recyclage (+ déchets résiduels)

Légendes :

- *L'économie circulaire*, infographie
- Faïence réparée avec agrafes, 19^e siècle, MVW 5001159
- Cafetière en faïence réparée, vers 1850, MVW 5003755
- Pantalon d'ouvrier rapiécé, début 20^e siècle, MVW 5061796

- Œufs à repriser les bas, début du 20^e siècle et chaussettes réparées, vers 1950, MVW 5044587 et 5048868
- Outil pour repriser les doigts de gants, vers 1930 et paire de gants reprisés datant de la Seconde Guerre mondiale (1935-40), MVW 5043940 et 5061379
- Le rémouleur liégeois dit Charlemagne au travail, 1916, photographie, MVW 1003368-484
- *Cordonniers au travail*, 1907, photographie, MVW 1019072-2385-960
- Monsieur François Boucha, aiguiseur de couteaux avec sa charrette, Liège, 1932, coll. Musée de la Vie wallonne
- Cordonnier au travail, sd., Fléron, coll. Musée de la Vie wallonne
- Tasse, art kintsugi, MVW 5061065
- Bracelet réalisé à partir d'une fourchette, 2000, MVW 5057447
- Pelle à tarte réalisée à partir de douilles d'obus, 1914-18, MVW 5039845
- Chapeau réalisé à partir d'emballages de Chokotoff, 2012, MVW 5054719
- Anne-Sophie Vanhalle, Sac, « Dans le même sac », bâches électorales liégeoises, MVW 5060276
- Emerance Jamagne, pochette, « Main dans le sac », caoutchouc de chambre à air de voiture, MVW 5054546
- KALBUT, sculptures oiseaux, KALBUT
- Malek Sahraoui, *Sortie de route*, vidéo, 2016, MuCEM
- Jarre fabriquée à partir de pneus usagés, caoutchouc synthétique, clous, Maroc, 2016, MuCEM
- Seau fabriqué à base de pneus usagés, caoutchouc synthétique, clous, Maroc, 2015, MuCEM
- Pelle, tanaké, Centre Pompidou/MuCEM
- Avion rouge et bleu, tanaké, Centre Pompidou/MuCEM
- Louche, tanaké, Centre Pompidou/MuCEM
- Pollution textile, photographie MVW
- Le déroulement de la fripe en Belgique (Terre ASBL), vidéo, MVW
- Portrait d'Amira, Tunisie, vidéo, MuCEM/Stephanos Mangriotis
- Briques réalisées à partir de textiles usagés, FabBrick, France
- Robot de tri « Ouftri », modèle de démonstration du robot Multipick développé par l'ULiège, COMET et Cylix, 2022
- Robot Multipick, vidéo, ©COMET
- Pantalon en matière recyclée, Mosaert, Belgique, 2022

- Amas d'appareils électroniques et électriques du service informatique, installation scénographique
- Le haut-fourneau Arcelor-Mittal à Ougrée avant démentiellement, photographie MVW, 2021
- Photographies d'amas de métaux, installation scénographique, COMET
- Tapis en plastique tissé, polyester et fibre en plastique recyclé (PET), 2014, Le Caire, Egypte, MuCEM
- Recycler son plastique soi-même, RecyLab

Cassés mais pas à jeter

A pointer : Le rémouleur liégeois dit Charlemagne au travail, 1916, photographie, MVW 1003368-484 ; Cordonniers au travail, 1907, photographie, MVW 1019072-2385-960 ; Monsieur François Boucha, aiguiser de couteaux avec sa charrette, Liège, 1932, coll. Musée de la Vie wallonne ; Cordonnier au travail, sd., Fléron, coll. Musée de la Vie wallonne.

Raccommodeur de faïence, de parapluie ou de dentelle, rafraîchisseur de vêtement et tissus usagés, ravaudeuse de bas et de vieux habits, rémouleur, rempailleur, restaurateur, rhabilleur de vieux vêtements, sauveur d'âmes (cordonnier)... Ces vieux métiers et bien d'autres encore ont longtemps fait partie de notre paysage. Autrefois, plutôt que de jeter un objet abîmé ou cassé, on le répare. En effet, les objets doivent alors durer au moins toute une vie, voire être transmis aux futures générations. Ainsi, si aucun membre de la famille ne peut le réparer, on confie la tâche à un professionnel. Ces petits métiers de la réparation disparaissent dans le courant du 20^e siècle, petit à petit délaissés par la population qui change ses habitudes suivant l'évolution sociétale vers le « tout jetable ». Aujourd'hui, la pratique se développe à nouveau, pour des raisons économiques et écologiques. En plus de certains artisans toujours en activité, comme les cordonniers, les *Repairs Cafés* permettent aux citoyens de réparer leurs appareils électroménagers, meubles, jouets, vélos... grâce au matériel mis à disposition et aux experts bénévoles présents sur place pour les accompagner.

Quant aux ressourceries, elles récupèrent les objets dont on ne veut plus afin de les réparer dans le but de leur donner une seconde vie.

Le réemploi : rien ne se perd, tout se transforme

A pointer : Faïence réparée avec agrafes, 19^e siècle, MVW 5001159 ; Cafetière en faïence réparée, vers 1850, MVW 5003755 ; Pantalon d'ouvrier rapiécé, début 20^e siècle, MVW 5061796 ; Œufs à repriser les bas, début du 20^e siècle et chaussettes réparées, vers 1950, MVW 5044587 et 5048868 ; Outil pour repriser les doigts de gants, vers 1930 et paire de gants reprisés datant de la Seconde Guerre mondiale (1935-40), MVW 5043940 et 5061379 Bracelet réalisé à partir d'une fourchette, 2000, MVW 5057447 ; Pelle à tarte réalisée à partir de douilles d'obus, 1914-18, MVW 5039845 ; Chapeau réalisé à partir d'emballages de Chokotoff, 2012, MVW 5054719 ; Emerance Jamagne, pochette, « Main dans le sac », caoutchouc de chambre à air de voiture, MVW 5054546 ; KALBUT, sculptures oiseaux, KALBUT.

Selon les sources, le terme « réemploi » peut ne pas avoir exactement la même signification. S'il peut être employé pour désigner « toute opération par laquelle des produits sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus »¹²⁰, il est ici utilisé pour désigner « toute opération visant à prolonger la vie d'un objet ». Le réemploi est donc une étape « préventive » qui permet d'éviter/de repousser le moment auquel l'objet/produit devient un déchet. A la différence du réemploi, la réutilisation intervient quand un bien usagé devenu déchet va être traité pour bénéficier d'une seconde vie. Une douille d'obus de la Première Guerre mondiale transformée en pelle à tarte ou encore une fourchette métamorphosée en bracelet... tout est possible avec le réemploi. Loin d'être désuète, cette pratique se réinvente aujourd'hui avec l'*upcycling*.

¹²⁰http://environnement.wallonie.be/dechets/Observatoire_2016.pdf

L'upcycling

L'upcycling, en français « surcyclage » ou « upcyclage », signifie littéralement « recycler par le haut ». Il s'agit d'une des grandes tendances actuelles de l'économie circulaire. Le principe est de créer des objets ou des produits de qualité supérieure à partir de matériaux et/ou d'objets dont on n'a plus d'utilité. Il s'agit donc de réutilisation mais celle-ci doit donner à l'objet une nouvelle utilisation haut de gamme et souvent éloignée de la première.

Le terme apparaît pour la première fois au milieu des années 1990. Reiner Pilz, ex-ingénieur devenu architecte d'intérieur, oppose le recyclage traditionnel qui « détruit tout » et qu'il nomme « downcycling », à l'upcycling « pour que les produits inutilisés gagnent de la valeur au lieu d'en perdre »¹²¹. Cette pratique est d'abord apparue dans les pays en voie de développement où les populations ont plus de difficultés à accéder aux biens de consommation, avant d'être reprise par les pays développés.

La principale différence entre l'upcycling et le recyclage réside dans le fait qu'en général, un produit recyclé a une qualité inférieure ou égale au produit d'origine. Dans l'upcycling, la notion de valeur ajoutée a toute son importance. L'upcycling est davantage tourné vers l'esthétique que le recyclage. De plus, les procédés de transformation utilisés dans le recyclage impliquent généralement une consommation en énergie et/ou en eau. La pratique de l'upcycling ne transforme pas chimiquement les objets.

Les bénéfices sont nombreux :

- impact positif sur l'environnement : comme le principe est de réutiliser, on ne crée pas de nouveaux produits, ce qui permet de ne pas utiliser l'énergie et les matières premières nécessaires à la fabrication d'un objet. De plus, en ne jetant pas l'objet/produit inutilisé, on évite le gaspillage et on diminue la quantité de déchets produits ;
- avantage économique : la matière première, récupérée, ne coûte rien ou quasiment ;
- créativité : l'upcycling favorise la créativité et donc la création d'objets uniques/de séries limitées ;
- accessibilité : contrairement au recyclage, l'upcycling ne nécessite pas de faire appel à des professionnels et peut s'appliquer sur presque tout, chaque

¹²¹<https://leshorizons.net/upcycling/>

objet/matériau pouvant être valorisé. Tout peut être upcyclé et par n'importe qui !

Si cette pratique offre de nombreux avantages, elle reste toutefois encore un peu confidentielle, pas assez industrialisée, contrairement au recyclage. L'upcycling mérite d'être structuré en tant que véritable filière économique afin de devenir un des piliers de l'économie circulaire.

Plusieurs secteurs ont déjà pris le train en marche, notamment la mode, la décoration et le design. De plus en plus de marques de prêt-à-porter s'intéressent à cette pratique, à l'instar d'Asos qui a lancé la collection « Reclaimed Vintage »¹²². La prestigieuse maison *Hermès* a créé la gamme *Petit H* qui propose une sélection d'objets, accessoires et vêtements confectionnés à partir de matières premières non utilisées¹²³. La Belgique n'est pas en reste avec de plus en plus de marques fondées sur cette pratique : *Eva Velazquez* (mode), *Aiko* (mode), *Kidaround* (mode), *méson* (mode), *EcoBirdy* (mobilier pour enfants), *MaisonElise* (mode)...

L'espoir de la fripe

En Belgique chaque année, selon les sources, un habitant jette entre 10¹²⁴ et 15 kg¹²⁵ de vêtements. Les points de collecte permettent de récupérer environ 60% de ces vêtements, c'est-à-dire plus de 36.000 tonnes par an pour Bruxelles et la Wallonie¹²⁶. Environ 5% de ces vêtements, la « crème », sont réutilisés en Belgique via un réseau de boutiques de seconde main. 50% sont réutilisés à l'étranger via des ONG partenaires, 28% sont recyclés (chiffon, rembourrage, effilochage) et 17% de déchets ultimes sont incinérés avec récupération de chaleur¹²⁷.

¹²²<https://www.asos.com/fr/femme/a-to-z-of-brands/reclaimed-vintage/cat/?cid=10597>

¹²³<https://www.hermes.com/fr/fr/category/petit-h/#>

¹²⁴<https://www.res-sources.be/fr/textiles/>

¹²⁵<https://www.dhnet.be/conso/consommation/2022/09/01/incroyable-le-belge-jette-chaque-annee-60-vetements-oxfam-lance-le-mois-de-la-seconde-main-YA7C3TDYTJEC3DFGOVU6TPROT/#:~:text=Triste%20record%20pour%20les%20Belges,de%2015%20kg%20de%20textile>

¹²⁶<https://www.rtbef.be/article/le-belge-plus-gros-gaspilleur-de-vetements-en-europe-vraiment-10440692>

¹²⁷*Idem*

¹²⁷*Idem*

Itinéraire d'un jean

Chaque année, 2,3 milliards de jeans sont fabriqués dans le monde¹²⁸. Certains de ces jeans peuvent parcourir des dizaines de milliers de kilomètres avant d'arriver dans les étagères de nos boutiques.

- Tout d'abord, le coton va être récolté en Inde ou au Bangladesh.
- Le coton est ensuite acheminé vers une filature au Pakistan ou en Italie où le tissu est filé, puis teint avec de l'indigo souvent venu d'Allemagne.
- Le tissu est envoyé en Tunisie ou en Chine pour être assemblé avec d'autres éléments : boutons en cuivre (d'Afrique), rivets en zinc (d'Australie), fermeture éclair (du Japon).
- Là, les jeans sont également traités (délavage, ponçage, blanchiment).
- Ils partent ensuite vers des points de vente partout dans le monde.

Au total, un jean peut parcourir jusqu'à 65 000 km¹²⁹, soit une fois et demie le tour de la terre, avant d'arriver dans nos placards.

Toutes les matières textiles n'ont pas le même impact écologique : petit point sur les différents textiles :

- fibres synthétiques :
- fibres naturelles :
- fibres recyclées :
- fibres d'origine animale :

Certains sites, comme le blog Iznowgood et son « générateur de marqu'IZ », permettent aux consommateurs de s'informer et de faire ses choix en fonction de certains critères éthiques et écoresponsables. Des applis existent également pour aider les consommateurs.

Où donner ses vieux habits ?

Les textiles inutilisables doivent être jetés dans les déchets ménagers résiduels. Pour les textiles en bon état, ils peuvent être donnés, vendus ou encore échangés. En effet, quelques chiffres impressionnants montrent qu'il est primordial de donner une seconde vie à ces vêtements :

- un Wallon achète en moyenne 32 kg de textiles chaque année¹³⁰ ;

¹²⁸<https://www.rtb.be/article/l-impact-du-jean-sur-l-environnement-les-chiffres-qui-choquent-10776164>

¹²⁹<https://www.rtb.be/article/l-impact-du-jean-sur-l-environnement-les-chiffres-qui-choquent-10776164>

- chaque année, un ménage jette en moyenne 10 kg de textiles dans les déchets ménagers alors qu'environ 15% de ces textiles pourraient être revalorisés¹³¹ ;
- seulement 22 000 tonnes des 110 000 tonnes de textiles neufs achetés terminent dans une filière de valorisation. Cela signifie que 88 000 tonnes de textiles dorment dans nos placards¹³².

Plusieurs organisations peuvent récupérer les vêtements que l'on ne porte plus.

- Les *Magasins du monde Oxfam* : les vêtements récoltés sont ensuite revendus dans les *Magasins du Monde* de seconde main. « Une partie des recettes est versée à un fond qui finance des projets au Sud (via Oxfam-Solidarité) ainsi que des actions Nord (lié au Sud). Le solde permet de couvrir les frais de l'activité »¹³³. Les vêtements peuvent être déposés directement dans un magasin *Oxfam*.
- La *Croix Rouge* : à travers son réseau de *Vestiboutiques*, la *Croix Rouge* récupère des vêtements en bon état afin d'aider des personnes en situation précaire. On trouve des *Vestiboutiques* à Bruxelles et en Wallonie. Ces dernières sont ouvertes à tous et, pour les plus démunis, les vêtements sont moins chers ou gratuits. Les vêtements peuvent être directement déposés dans une *Vestiboutique*.
- *Fedasil* : les centres d'accueil *Fedasil* récupèrent des vêtements pour ses centres d'accueil ainsi que pour les ateliers des résidents. Pour déposer les vêtements, il faut contacter le centre *Fedasil* de son choix afin de savoir ce dont il a besoin.
- Les bulles *Les Petits Riens* : les vêtements sont récoltés pour être vendus dans leurs magasins. Les vêtements doivent être déposés dans une bulle jaune *Les Petits Riens*. Il en existe partout en Belgique.
- Les bulles *Terre* : l'asbl *Terre* récolte vêtements en bon état, chaussures, linge de maison... pour les revendre dans ses magasins. Les vêtements doivent être déposés dans une des 2500 bulles présentes en Wallonie et à Bruxelles.
- *La Plateforme Citoyenne – BXLRefugees* : elle récolte des vêtements pour hommes et femmes ainsi que des produits d'hygiène. Tous les dons vont

¹³⁰<https://www.flair.be/fr/chillax/ou-deposer-ses-vetements/>

¹³¹*Idem*

¹³²*Idem*

¹³³*Idem*

aux réfugiés. Il existe 5 points de collecte à Bruxelles et des collectes à domicile peuvent être organisées.

Pour chacune de ces organisations, il est primordial que les vêtements donnés soient en bon état.

Une mine d'or à portée de main

A pointer : Amas d'appareils électroniques et électriques du service informatique, installation scénographique

Nos ordinateurs, tablettes et autres smartphones renferment de nombreux matériaux précieux. En effet, on n'y trouve pas moins de 60 métaux différents : fer, cuivre, nickel, étain, zinc, aluminium, argent, palladium... et même de l'or. Contenus en très petites quantités dans nos appareils, ces minerais représentent pourtant un immense potentiel économique et écologique quand on sait que chaque année dans le monde, on jette 50 millions de tonnes d'équipements électriques et électroniques (DEEE)¹³⁴. Sur la planète, il y a plus de téléphones portables que de personnes et très peu d'entre eux sont recyclés : seulement entre 1 et 3% des smartphones sont recyclés dans le monde¹³⁵. Ce pourcentage serait de 8% dans notre pays¹³⁶. Près de 3.147.000 téléphones sont inutilisés dans notre pays¹³⁷. Le recyclage de ces déchets a bien entendu un attrait économique mais il est également important d'un point de vue écologique. En effet, traiter une tonne de smartphones génère 300 grammes d'or et est bon pour l'environnement. A l'inverse, extraire une tonne de minerai d'or par extraction minière traditionnelle est nocif pour l'environnement, tout cela pour 3 grammes d'or ! La concentration en minéraux et métaux précieux est 50 fois plus importante dans nos DEEE que dans les minerais issus de l'extraction minière. De plus, quand on sait que les réserves en matières premières, notamment en métaux, diminuent, le recyclage semble essentiel. En plus de ces minerais, nos appareils électriques et électroniques contiennent également des polluants toxiques comme l'arsenic, l'antimoine, le béryllium ou le cadmium. Lors du recyclage de nos appareils, ces composés dangereux sont traités, ce qui est également intéressant pour l'environnement.

¹³⁴GSM et smartphones : de vraies mines d'or ? Recupel, juillet 2017

¹³⁵<https://www.recupel.be/fr/blog/gsm-et-smartphones-de-vraies-mines-d-or/>

¹³⁶GSM et smartphones : de vraies mines d'or ? Recupel, juillet 2017

¹³⁷Idem

La Wallonie, nouvelle *Recycling Valley* de l'Europe

En raison du coût élevé de la récupération des métaux issus des DEEE, une grande partie d'entre eux est envoyée en Asie afin d'y être traitée manuellement avant d'être renvoyée en Belgique. Actuellement, la Wallonie souhaite changer ce processus peu écologique en relocalisant cette mine urbaine sur son sol. Le consortium *Reverse Metallurgy*, créé en 2014, rassemble toutes les forces vives de notre région dans le but de développer des technologies de pointe dans le domaine du recyclage des déchets industriels, en particulier des métaux. Le bassin liégeois, fort de son expertise et de son savoir-faire minier et sidérurgique, joue un rôle majeur avec la collaboration des mondes scientifiques, de l'innovation et de l'entrepreneuriat. Grâce à des projets comme Multipick ou l'hydrométallurgie, *Reverse Metallurgy* ambitionne de mettre l'économie circulaire au cœur du redéploiement de notre région et ainsi faire de la Wallonie la nouvelle *Recycling Valley* de l'Europe.

Le recyclage du plastique, solution ou illusion ?

La gestion des déchets plastiques

Réutilisation – recyclage – incinération – mise en décharge

On a tendance, à tort, à considérer que le plastique n'est pas si problématique car il peut être recyclé. Malheureusement ce n'est pas si simple et le recyclage des matières plastiques reste problématique pour différentes raisons.

- **On collecte trop peu de plastique** : seulement 30% des 26 millions de tonnes de déchets plastiques (tous les plastiques confondus) produits chaque année en Europe sont collectés pour être recyclés¹³⁸. Le résultat est meilleur pour les plastiques d'emballages ménagers : 42% sont recyclés en Europe¹³⁹. Le taux de recyclage est très variable d'un pays à l'autre au sein même de l'UE. En Europe, une part importante des déchets plastiques est valorisée en énergie. Enfin, 25% des déchets plastiques sont enfouis en Europe¹⁴⁰. L'UE souhaite augmenter le taux de recyclage du plastique. Ainsi, suivant le Pacte vert européen, d'ici 2030, on devrait atteindre un taux de recyclage de 55% pour les déchets d'emballages en plastique¹⁴¹.

¹³⁸<https://www.ecoconso.be/fr/content/cest-quoi-le-probleme-avec-le-plastique>

¹³⁹Idem

¹⁴⁰<https://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/society/20181212STO21610/dechets-plastiques-et-recyclage-dans-l-ue-faits-et-chiffres-infographie>

¹⁴¹Idem

- **Le recyclage n'a pas un rendement de 100%** : si on calcule les chiffres de recyclage sur base de la quantité fournie aux entreprises de recyclage, il y a pourtant toujours des pertes au fil du processus. Une tonne de plastique collecté ne produit pas une tonne de plastique recyclé.
- **Les objets non recyclables** : les déchets plastiques peuvent être recyclés sous la forme d'objets non recyclables : baskets confectionnées à partir de bouteilles recyclées... Le problème étant que ces objets n'ayant actuellement pas de filière de recyclage, le plastique ne pourra ensuite plus être recyclé.
- **La diversité et la composition des plastiques compliquent le recyclage** : un même plastique, par exemple, le PET, peut avoir différentes compositions et tous les plastiques ne sont pas recyclés de la même manière. De plus, de nombreux objets sont fabriqués à partir de plusieurs plastiques qui ne sont pas toujours séparés (une barquette et son opercule, une bouteille et son bouchon).
- **La qualité du plastique recyclé dépend fortement de la qualité des déchets.** En effet, les additifs utilisés au moment de la fabrication du plastique influence, tout comme le contenu de l'emballage, le recyclage. Par exemple, les bouteilles de lait en PET opaque ne sont pas recyclables à cause de la charge utilisée pour les rendre opaques.
- **Le plastique n'est pas recyclé localement.** 50% des déchets plastiques européens collectés pour être recyclés sont exportés en dehors de l'Union européenne¹⁴². Selon Greenpeace, la Belgique est dans le top 5 mondial des pays exportateurs de déchets plastiques¹⁴³. Jusqu'à récemment, une grande partie de ces déchets était exportée en Chine. En effet, depuis 1997, plus des trois quarts des déchets plastiques ont terminé leur route dans ce pays¹⁴⁴. Le gouvernement chinois annonce son premier plan de limitation en juillet 2017. Dans le cadre de la « National Sword Policy », des mesures sont mises en place petit à petit afin de réduire les importations de déchets. Ces dernières sont définitivement interdites pour tous les types de déchets depuis le 1^{er} janvier 2021. Ce retrait de la Chine est un véritable bouleversement pour l'économie circulaire au niveau mondial. D'un point de vue environnemental, il est encore trop tôt pour évaluer si l'impact de ce changement sera plutôt positif ou négatif. Notamment en raison d'un manque d'infrastructures de recyclage dans plusieurs pays, certains, à l'instar des Etats-Unis, se

¹⁴² <https://www.ecoconso.be/fr/content/cest-quoi-le-probleme-avec-le-plastique>

¹⁴³ *Idem*

¹⁴⁴ <https://mrmondialisation.org/panique-generale-face-a-linterdiction-dexporter-nos-dechets-en-chine/>

retrouvent à devoir incinérer des déchets plastiques pourtant triés par les citoyens¹⁴⁵. Depuis, d'autres pays ont pris la relève : la Turquie, l'Inde, Taiwan ou encore la Corée du Sud. La Turquie est devenue l'un des dix plus grands importateurs internationaux de déchets, principalement en provenance du Royaume-Uni, de Belgique et d'Allemagne¹⁴⁶.

Si pour certains, il serait plus efficace de brûler le plastique et d'en récupérer la chaleur pour produire de l'énergie, plutôt que de le recycler, cette solution n'est pas réellement intéressante. En effet, le recyclage permet d'économiser de l'énergie pour la fabrication de plastique. De plus, brûler le plastique revient à brûler des ressources non renouvelables, avec la production de CO2 qui va avec.

Une action utile serait de simplifier les emballages afin de faciliter et d'améliorer le recyclage. Le mieux serait évidemment d'utiliser moins de plastique !

Infographie : Recyclage des déchets d'emballages ménagers en Belgique

Les entreprises qui commercialisent des produits emballés sont garants de l'ensemble du cycle de vie de ces emballages. Pour s'acquitter de cette responsabilité, ils peuvent devenir membre, par cotisation, du système collectif de l'asbl Fost Plus, laquelle organise et finance la collecte sélective, le tri et le recyclage de ces déchets d'emballages ménagers en Belgique.

- Taux global de recyclage en 2021
 - Taux d'emballages ménagers recyclés sur la totalité des emballages mis sur le marché belge par les membres de Fost Plus : 89,8%
 - Taux d'emballages ménagers non-recyclés sur la totalité des emballages mis sur le marché belge par les membres de Fost Plus : 10,2%

804.194 tonnes d'emballages ménagers mis sur le marché belge en 2021. Par habitant et par an, cela représente en moyenne :

- 16.4 kg de PMC recyclé
- 29,4 kg de verre recyclé
- 16.6 kg de papier-carton recyclé

¹⁴⁵<https://www.ecoconso.be/fr/content/cest-quoi-le-probleme-avec-le-plastique>

¹⁴⁶Idem

- Où sont recyclés les emballages ménagers belges ?
 - Belgique : 80%
 - Pays-Bas : 11%
 - Allemagne : 4%
 - France : 3%
 - Espagne : 2%

Source : Fost Plus, Rapport d'activité 2021

Focus

Multipick, le robot de tri intelligent

A pointer : Robot de tri « Ouftri », modèle de démonstration du robot Multipick développé par l'ULiège, COMET et Cylix, 2022 ; Robot Multipick, vidéo, ©COMET

Multipick est un robot destiné au tri des métaux issus des électroménagers usagés et du démantèlement des voitures. Durant cinq ans, le laboratoire GeMMe de l'Université de Liège a travaillé à son élaboration avec les industriels COMET et Cylix. Il a la capacité de traiter 20 000 tonnes de déchets métalliques par an, soit l'équivalent d'un milliard de pièces au rythme de 16 pièces à la seconde (cette capacité de tri est une des plus élevées au monde). Pour cela, Multipick analyse les métaux par rayons X, scanner 3D et caméra spectrale. Les capteurs transmettent l'information à l'intelligence artificielle qui prend la décision de tri et la transmet aux robots-trieurs, bien plus rapide que le tri manuel et très précis. Un démonstrateur de 16 robots est installé depuis 2021 sur un site du groupe COMET à Obourg (Mons). En plus d'être rapide et précis, Multipick est un réel avantage pour la Wallonie puisqu'il peut trier certains métaux qui étaient autrefois envoyés en Asie pour être triés manuellement à moindre coût avant de revenir en Belgique sous la forme de matières premières.

Le kintsugi, l'art de sublimer les fêlures

A pointer : *Faïence du 19^e siècle avec restauration de type kintsugi*, collections Musée de la Vie wallonne-Province de Liège, 2021

Le kintsugi est une technique ancestrale découverte au Japon au 15^e siècle. Le terme kintsugi vient des termes japonais *kin*(or) et *tsugi* (jointure) et signifie donc littéralement « jointure à l'or ». L'art du kintsugi est nommé kintsukuroi (« raccommodage à l'or »). Cette méthode consiste à réparer un objet cassé en soulignant les fêlures avec de la poudre d'or. Il s'agit d'un processus long et extrêmement minutieux qui nécessite plusieurs semaines, voire plusieurs mois.

Selon la légende, le Shogun Ashikaga Yoshimasa (15^e siècle) avait un bol de prédilection qu'il utilisait pour la cérémonie du thé. Malheureusement, le bol se brisa un jour et le Shogun l'envoya en Chine, d'où il provenait, pour le faire réparer. Après plusieurs mois, le bol revint mais le Shogun fut très déçu : de vilaines agrafes l'enlaidissaient sans le rendre étanche. Il demanda donc à ses artisans japonais de trouver une option plus esthétique et fonctionnelle. C'est ainsi que serait né l'art du kintsugi.

Pour réparer un objet selon cette méthode, il y a plusieurs étapes :

- les pièces sont réunies, nettoyées et recollées avec une laque traditionnelle naturelle obtenue à partir de l'arbre laquier ;
- l'objet est mis à sécher avant d'être poncé ;
- les fissures sont soulignées avec plusieurs couches de laque successives. Les fissures sont ensuite saupoudrées d'or (ou d'un autre métal en poudre : argent, bronze, laiton, cuivre) sur la laque encore humide. Le résultat donne l'illusion de coulées de métal ;
- l'objet est ensuite poli.

L'art japonais du recyclage : *furoshiki*, *boro*, *nuno zôri*, *sakiori*

- Le *furoshiki*

Carré de tissu utilisé pour emballer, transporter et stocker, le *furoshiki* a une taille qui varie entre 45 centimètres et plus de 2 mètres. Il peut être de coton, de soie, de nylon ou encore de viscose. La fin de la Seconde Guerre mondiale marque son déclin, on lui préfère alors le plastique. Depuis le début du 21^e siècle, il renaît en tant que symbole du zéro déchet au Japon et dans le monde entier. Le *furoshiki* acquiert à présent une dimension écologique.

Créé sous la période Nara (710-784), il fut d'abord utilisé dans les classes supérieures, jusqu'à l'Empereur, pour l'emballage des effets personnels, les cadeaux et autres objets de valeur. Il est alors décoré du sceau de la famille et réalisé dans les plus belles matières. Après environ 900 ans d'utilisation uniquement dans les classes supérieures, il se démocratise et trouve sa place dans toutes couches de la société. Grâce à son côté pratique et économique, le peuple l'adopte et le fait entrer dans les accessoires quotidiens indispensables. Il est utilisé pour transporter des objets de volume plus ou moins important : vêtements, matelas, repas, marchandises, petit meuble... Désigné par plusieurs appellations, le terme *furoshiki* s'impose à l'époque Edo (1603-1868) en raison du développement du *sentô* (bain public) par la population. *Furoshiki* signifiant « Étaler au bain ». Les gens y rangeaient leurs affaires et l'utilisaient comme tapis de sol pendant qu'ils se séchaient et se changeaient.

Le *furoshiki* aurait simplement pu être fonctionnel, jetable et interchangeable mais les Japonais, avec leur goût du beau et de la symbolique, ont fait de cet emballage un vecteur de sens, d'une intention et un porteur des sentiments et de l'attention de son propriétaire. On voit alors apparaître de nombreux motifs végétaux et animaliers liés aux saisons ou à des symboles tels que la bonne fortune, la réussite, le bonheur... Aujourd'hui, les designs se sont encore diversifiés, allant d'une couleur unie à des motifs divers.

Les techniques de pliage et de nœuds rappellent celles de l'*origami*. L'essentiel est de mémoriser l'ordre des étapes du pliage et les techniques de nouage.

- Le *sakiori*

Le terme japonais *sakiori* est issu des mots : *saki* (déchirer) et *ori* (tisser). Le principe consiste à déchirer des bandes de tissus de 30 à 40 centimètres, de les enrouler ou non, sous forme de pelotes appelées *nuki*, pour les tisser autour d'un jeu de cordes généralement en chanvre ou en coton. C'est le même procédé que pour le tissage de chiffon occidental. Selon le rendu voulu et le tissu utilisé, le tissage est plus ou moins fin.

La pratique se développe dans le nord du Japon au 18^e siècle. Elle se généralise dans les classes sociales les plus pauvres en raison de la rareté du coton et autres fibres textiles. Des bandes de tissu de 10 à 40 centimètres de large environ qui sont assemblées pour la fabrication de tapis, de *kotatsu* (couverture de table chauffante), de vêtements chauds, de vêtements de travail, de vestes ou encore d'*obi* (ceintures de kimono).

- Le *boro*

Le *boro*, qui peut se traduire par l'idée de « en lambeaux » ou « effiloché », est une technique de réparation de textiles par le rapiéçage. Déjà connue à l'époque d'Edo (ancien nom de Tokyo), entre 1603 et 1868, elle s'est développée au 19^e siècle dans le nord du Japon. Au 19^e siècle, la culture du coton se développe, grâce à un climat favorable, dans le sud de l'archipel. Beaucoup de techniques de réparation ou de recyclage des textiles usés (la broderie, le tissage) sont nées ou se sont développées dans le nord de l'archipel en raison de ressources moindres, d'un climat plus rude et moins propice à l'agriculture et de populations plus pauvres.

Les femmes d'agriculteurs et de pêcheurs récupèrent des petits carrés de coton ou de chanvre ou les achètent à des marchands venus du sud. Elles vont ensuite coudre ces petits carrés sur les parties abîmées d'un vêtement ou d'un futon. L'objectif est économique et vise à prolonger le plus possible la durée de vie du vêtement/futon. Grâce à la technique utilisée, le *sashiko* (technique ancestrale de broderie en points avant), certains vêtements ont pu être portés sur plusieurs générations. Les nombreuses couches de raccommodage rendent parfois les pièces méconnaissables. En plus de prolonger la durée de vie de la pièce, cette technique permet de rendre le vêtement plus épais et donc plus résistant au

froid. Au fil du temps, les femmes développent les motifs décoratifs du *sashiko* (ainsi que d'autres styles de broderie) mais les lignes droites de points avant restent la marque de fabrique du *boro*. La grande majorité des pièces réparées avec cette technique sont bleues car l'indigo est autrefois une des seules couleurs que le peuple a l'autorisation de porter. Le *boro* marque l'appartenance aux classes sociales défavorisées. La technique aurait pu disparaître après la Seconde Guerre mondiale. Actuellement, pour des raisons économiques et écologiques, le *boro* revient à la mode. On trouve désormais des kits, des tutoriels... permettant de s'initier à cette technique et certaines marques de vêtements créés des collections inspirées de cet art. Autrefois mal considérées, certaines pièces sont aujourd'hui exposées dans des musées en raison de leurs valeurs traditionnelle, artisanale et culturelle.

- Le *nuno zôri*

Nuno zôri signifie « sandales de tissu ». Il s'agit de tongs en tissu à confectionner soi-même à partir de chutes de textiles usagés, très populaires à l'époque d'Edo. Si leur apparition n'est pas datée, elles auraient été créées par des bûcherons à partir de vieilles serviettes afin de protéger leurs pieds des échardes. Traditionnellement, il s'agit de chaussures d'intérieur. Cependant, ouvriers et fermiers portaient des *zôri* confectionnées avec de la paille de riz, en extérieur afin d'éviter les blessures. Cette pratique a fait un grand retour au Japon ces dernières décennies, si bien qu'elle a intégré les programmes scolaires, dans un souci de transmission des savoir-faire et des techniques culturelles mais également par souci de protection de l'environnement.

Il s'agit d'un système basique de tressage et de nattage de bandes de tissu (découpées dans des vieux draps, de vieux tee-shirts) autour d'une corde et le matériel facile à trouver (des pinces à linge et un support pour bloquer la corde).

Braderie de l'Art, « the place to be » du upcycling liégeois

A pointer : Anne-Sophie Laval, sac en bandoulière de la collection « la main dans le sac, bâches électorales, collections Musée de la Vie wallonne-Province de Liège, 2019, Liège

La Braderie de l'Art est née en 1991 à Roubaix, en France, à l'initiative de Fanny Bouyagui/Art Point M. Des artistes de toutes les disciplines et de tous les horizons doivent, pendant 24 heures, intervenir et détourner des objets et matériaux de récupération afin de créer des œuvres uniques et tenter de nouvelles expériences artistiques, sous les yeux du public.

A Liège, la première Braderie de l'Art s'est tenue en 2010. Depuis, elle a lieu chaque année en novembre au sein du B9, hangar d'exposition de l'École supérieure des arts Saint-Luc de Liège. La Braderie de l'Art n'a pas pu se dérouler en novembre 2020, en raison de la crise sanitaire COVID et de la fermeture du secteur culturel qui en a découlée. L'évènement est porté par 11h22, collectif pour les citoyens, les porteurs de projets, les organismes privés ou publics qui souhaitent développer des démarches de transition ou d'innovation sociale.

En 2019, l'artisane et costumière liégeoise Anne-Sophie Laval participe à l'évènement et se fait remarquer grâce à sa collection « la main dans le sac » pour laquelle elle récupère d'anciennes bâches électorales des différents partis politiques afin de confectionner des sacs et des plumiers.

Les maîtres-mots de cet évènement sont :

- La création : à chaque édition, plus de 70 artistes sont réunis pour détourner, devant le public, des objets et des matériaux de récupération, laissant ainsi s'exprimer leur créativité spontanée.
- Une réponse aux défis sociaux : sensibiliser aux modes de consommation et à la protection de l'environnement, inviter à la réflexion sur la durée de vie des objets et au parcours des matériaux recyclés.

- L'upcycling : cette forme créative et artistique de récupération permet de donner une nouvelle utilité à des objets ou des matériaux dont on ne se sert plus, offrant ainsi une alternative à la surconsommation.

- L'accessibilité : pour les artistes, en leur permettant d'exposer gratuitement et pour le public, via l'accès gratuit à l'évènement. De plus, les visiteurs ont la possibilité d'acquérir une œuvre à un prix démocratique allant de 10 à 300 euros.

- Un joyeux bordel : évènement atypique, reflet de la société de consommation et de ses déchets où se mêlent odeurs, couleurs et bruits.

- Endurance : les artistes doivent créer des œuvres uniques via l'upcycling durant 24 heures.

Une seconde vie pour les pneus

A pointer : Malek Sahraoui, Sortie de route, 2016, vidéo, 3 minutes, Maroc, MuCEM ; Seau et jarre, 2015, Caoutchouc, clou, fer, Sidi Kacem, Maroc, MuCEM ; Plat, 2016, Matière plastique spiralée nouée, Région de Marrakech, Maroc, MuCEM

Dans certaines régions du monde, les ressources peuvent se faire rares, rendant le réemploi vital pour les populations. Au Maroc, des cordonniers en pneus fabriquent toutes sortes d'objets à partir de pneus usagés : bassines, récipients, seaux, jarres, muselières pour chameau, protège-sabots de cheval, semelles de chaussures, mobilier contemporain...

L'art du tanaké

A pointer : Louche, jouet et pelle en tanaké, fer blanc de boîte de conserve, Brésil, Atelier des Enfants – Centre Pompidou / MuCEM

C'est Nicolas Appert qui, il y a environ deux siècles, invente la boîte de conserve alimentaire. La célèbre boîte de sardines participe ensuite à son expansion industrielle. La boîte de conserve n'est pas faite pour être conservée après ouverture. Conservée et modifiée (forme et fonction), elle est désormais un tanaké. Le *tanaké* vient d'un mot arabe dérivé de l'américain *tank*. Il désigne un objet fabriqué à partir de boîtes de conserve ou de bidons usagés. De nombreux

objets du quotidien peuvent être en tanaké : ustensiles de cuisine, jouets, outils, instruments de musique... Ils témoignent ainsi de l'ingéniosité dont font preuve leurs fabricants, obligés de créer avec ce qu'ils ont à portée de main.

Les objets présentés ici ont été collectés dans les années 1970 pour l'Atelier des enfants du Centre Pompidou et sont maintenant conservés au MuCEM.

La *Fast Fashion*, fléau du 21^e siècle

Si la *fast fashion* nous permet de nous habiller à moindre coût tout en nous permettant d'exprimer notre personnalité, nos goûts et nos humeurs, elle a malheureusement des conséquences négatives sur l'environnement. Parmi ces effets négatifs, citons la production de déchets : 2,1 milliards de tonnes chaque année¹⁴⁷. Notre consommation de vêtements a fortement augmenté depuis la fin du 20^e siècle suite à une diminution importante des prix. Si la quantité de vêtements que nous achetons augmente, leur durée de vie, elle, diminue, entraînant une hausse de la production de déchets. Par an, un Européen achète 26 kg de vêtements et en jette environ 11 kg et 87% de ces vêtements sont incinérés ou mis en décharge¹⁴⁸. Au niveau mondial, moins de 1% de ces vêtements est recyclé en autres vêtements, notamment en raison d'une technologie insuffisante¹⁴⁹. A cette production de déchets s'ajoute la consommation d'eau : pour un tee-shirt en coton, on estime que 2700 litres d'eau douce sont nécessaires, c'est-à-dire l'équivalent de ce qu'une personne boit sur une période de 2,5 ans¹⁵⁰. En plus d'être gourmande en eau, l'industrie textile est source de pollution : selon les estimations, elle serait responsable de la pollution mondiale d'eau potable à hauteur de 20% (à cause des peintures et produits de finition)¹⁵¹. Le lavage de nos textiles synthétiques rejette chaque année 0,5 million de tonnes de microfibres dans l'océan¹⁵². Ainsi, 35% des microplastiques primaires rejetés dans l'environnement sont issus de nos vêtements synthétiques¹⁵³. Et notre consommation en matière d'habillement ne fait que croître au fil des ans, ce qui aura forcément un impact supplémentaire sur notre planète.

¹⁴⁷https://www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2017-09/2017-09-WWF-Report-Changer_la_Mode_2017_FR.pdf

¹⁴⁸<https://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/society/20201208STO93327/incidences-de-la-production-et-des-dechets-textiles-sur-l-environnement>

¹⁴⁹*Idem*

¹⁵⁰*Idem*

¹⁵¹*Idem*

¹⁵²*Idem*

¹⁵³*Idem*

Recycler son plastique à la maison

A pointer : RecyLab, Machines de recyclage de plastique, Lucas Danière, 2020, Liège

En 2012, alors qu'il est étudiant à la Design Academy Eindhoven, le Néerlandais Dave Hakkens commence à travailler sur le projet *Precious Plastic*. Pour lui, le plastique est un matériau précieux, léger, solide, facile à façonner et à recycler mais considéré comme un matériau bon marché, jetable et sans valeur. Seulement 10% des plastiques que nous utilisons sont recyclés¹⁵⁴. La raison principale étant que les machines utilisées pour la production de plastique sont chères, complexes et utilisées afin de maintenir des coûts bas. Le travail du plastique recyclé pourrait polluer ou endommager les machines ce qui ralentirait la production. Pour son travail de fin d'études en 2013, il sort *Precious Plastic Version 1*. Le projet consiste en la mise en place d'ateliers de plastique à petite échelle. Il partage en ligne les plans pour fabriquer les machines conçues pour fonctionner avec du plastique recyclé pour le découper, le broyer, le fondre et le mouler. Rapidement, de nombreuses personnes s'intéressent au projet et la *Precious Plastic Version 2* sort dans le monde en 2016. Un an plus tard, la Version 3 fait sa sortie et fin 2018, une équipe de plus de 40 personnes travaille sur la Version 4. A Liège, le projet se développe depuis 2018 sous l'impulsion de RecyLab.

Traitement et valorisation

Échelle de Lansink

L'échelle de Lansink hiérarchise les différents traitements des déchets (prévenir, réemployer, recycler, valoriser et éliminer les déchets) et est ainsi une clé importante pour atteindre le principe d'économie circulaire des ressources.

L'idée principale de cette échelle à cinq niveaux développée par le néerlandais Ad Lansink en 1979 est d'éviter l'apparition du déchet ou de réduire sa nocivité et/ou son volume grâce à des mesures préventives et de gestion.

¹⁵⁴<https://davehakkens.nl/projects/precious-plastic/>

Tout en haut de la pyramide inversée se trouve la première étape : la prévention. C'est l'étape où la réflexion porte sur la création d'un produit afin que ce dernier ne génère pas de déchets ou très peu. C'est l'idée que le meilleur déchet est celui qui n'existe pas.

La deuxième étape : la réutilisation. Réutilisation du produit, notamment via l'allongement de sa durée de vie. La préparation en vue de la réutilisation comprend la modification possible suite à la récupération de l'élément. Elle englobe les différentes actions destinées à démonter, redimensionner, contrôler, nettoyer, remettre à neuf et réassembler les différents matériaux récupérés, sans changer fondamentalement leur aspect, dans l'objectif de leur valorisation.

Troisième étape : le recyclage. Le déchet qui n'est pas réutilisé ou réemployé passe alors par différentes étapes : tri, collecte, recyclage, traitement, valorisation. Le déchet va être traité pour produire un nouveau produit/une nouvelle matière, en conservant ou pas sa fonction de base.

Quatrième étape : autre valorisation. Il s'agit de la valorisation énergétique, comme combustible ou en remblais.

Cinquième étape : la mise en décharge. C'est la solution à éviter absolument.

Le recyclage des différents matériaux

Recyclage du verre : le verre se prête parfaitement au recyclage, il peut être fondu et recyclé indéfiniment, sans perte de qualité.

Les différentes étapes sont :

- la collecte différenciée : les citoyens peuvent déposer gratuitement leurs bouteilles, flacons et bocaux en verre dans les bulles à verre, les conteneurs enterrés ou les rues de tri de leur ville/commune. A cette étape, il est important de bien séparer le verre blanc du verre coloré. En effet, le verre blanc est recyclé en verre blanc et le verre coloré en verre coloré. Il y a donc en général deux bulles distinctes ou une seule bulle contenant deux compartiments séparés. Les camions qui collectent le verre sont également pourvus d'une paroi séparant les deux compartiments. Il n'y a que la collecte en porte-à-porte, présente dans un nombre limité de villes et communes, qui ne fait aucune distinction entre le verre coloré et le verre blanc.

- la purification : les principales impuretés sont enlevées à la main. A cette étape, une attention particulière est portée sur le verre résistant à la chaleur, la céramique, la pierre et la porcelaine, ces derniers perturbant gravement le processus de recyclage. Ensuite, le verre est cassé automatiquement en fragments à l'aide de différentes techniques qui respectent les dimensions conformes à la qualité finale de verre désirée. A l'aide d'aimants et de séparateurs à courants de Foucault, les métaux sont éliminés. Des systèmes optiques de pointe éliminent les impuretés restantes et peuvent également trier le verre selon sa couleur quand ce dernier n'a pas été collecté séparément.

- la fusion : les fragments de verre pur (groisil de four) sont ensuite fondus pour être transformés en flacons, bocaux ou bouteilles qui pourront être à nouveau utilisés.

Recyclage du plastique : comme expliqué précédemment, le plastique comporte des avantages mais aussi de nombreux inconvénients (pollution, consommation de matières premières et d'énergies...). Il est donc essentiel de recycler nos emballages plastiques afin de réduire l'empreinte écologique. En effet, le recyclage du plastique nécessite moins d'énergie que la production de nouveaux plastiques. De plus, cela permet de ne pas consommer encore davantage de matières premières qu'il faut également transporter, souvent sur de longues distances. Enfin, le recyclage est aussi un plus pour l'économie, le plastique devenant une matière première de grande valeur, source d'une activité économique en plus et donc de nouveaux emplois.

Les différentes étapes sont :

- la collecte en porte-à-porte : collecte à domicile des PMC via le sac bleu ;
- le tri : les plastiques collectés dans les sacs PMC sont triés en quatorze flux de matériaux différents. Cinq centres de tri ont été construits pour trier les déchets collectés dans le Nouveau Sac Bleu. Les emballages sont triés en fonction de leur taille grâce à des tamis rotatifs. Les films souples et les sacs sont séparés des emballages rigides via des séparateurs pneumatiques. Les emballages rigides sont ensuite séparés selon leur type de plastique en passant par différents appareils à infrarouges et d'autres techniques qui les identifient selon la lumière qu'ils reflètent. Des robots équipés de l'intelligence artificielle réalisent un

contrôle visuel a posteriori (grâce à des photos introduites dans le système) afin de détecter d'éventuelles erreurs de tri ;

- le lavage et le broyage : les emballages plastiques quittent le centre de tri pressés en grosses balles afin de faciliter le transport vers le centre de recyclage. En général, ils sont alors lavés, broyés et ensuite transformés en pellets ou en granulats purs et prêts à être employés ;
- le traitement : via différentes techniques, les pellets et granulats sont fondus et transformés en nouveaux produits (emballages ou objets).

Recyclage des emballages métalliques : l'aluminium et l'acier peuvent être recyclés indéfiniment, sans perte de qualité. De plus, le recyclage de l'acier nécessite jusqu'à 85% d'énergie de moins que sa production et pour l'aluminium, ce pourcentage s'élève à 95%.

Les étapes sont :

- la collecte : en porte-à-porte via le sac bleu PMC ;
- la séparation magnétique : le tri se fait de façon automatique. Grâce à des aimants, l'acier est séparé des autres matériaux. Un séparateur à courants de Foucault donne à l'aluminium une charge magnétique spécifique afin de le séparer des autres matériaux ;
- le broyage et la purification : les emballages métalliques sont broyés avant d'être purifiés afin de former des fractions homogènes prêtes pour le four ;
- la fusion et le traitement : l'acier et l'aluminium sont ensuite fondus dans des fours. Le métal recyclé est alors transformé et fondu pour former des barres, des cylindres ou des blocs qui seront utilisés dans les transports, la construction ou pour faire de nouveaux emballages.

Recyclage des cartons à boisson : le recyclage des cartons à boissons permet de réduire les besoins en nouvelles matières premières. Les cartons à boissons sont composés de plusieurs matériaux, en général quatre. Ils sont constitués à environ 75% de carton. Sur les faces intérieure et extérieure, une couche de plastique (polyéthylène) protège le contenu de l'air et de l'humidité et assure une conservation longue durée du produit. La couche de plastique intérieure peut être combinée avec une couche d'aluminium. Les bouchons en plastique sont composés de HDPE comme les bouchons des bouteilles.

Les étapes sont :

- la collecte : en porte-à-porte via le sac bleu PMC ;
- le tri : les cartons à boisson sont séparés des autres PMC dans les centres de tri. Ils sont stockés sous formes de balles avant d'être transportés vers des entreprises de recyclage spécialisées ;
- le recyclage : ils sont mélangés à de l'eau pour faire de la pâte et un traitement spécifique sépare les fibres du reste de l'emballage. Les fibres, longues et solides, sont ensuite utilisées pour la fabrication de papier absorbant, d'emballages solides en carton mais aussi dans le secteur de la construction, notamment pour les plaques de plâtre.

Recyclage des papiers-cartons : le recyclage du papier et carton nécessite moins de matières premières que la production de papier et carton. De plus, cela nécessite relativement peu d'énergie. La qualité des fibres de bois diminuant à chaque traitement, le papier ne peut pas être recyclé indéfiniment. En moyenne, les fibres peuvent être réutilisées 5 à 7 fois. On peut ajouter de nouvelles fibres afin d'augmenter la qualité du produit final. Plus la qualité désirée est forte, plus de nouvelles fibres doivent être ajoutées.

Les étapes sont :

- la collecte : à domicile ou au recyparc ;
- le tri : les papiers et cartons sont triés selon leur qualité. On supprime alors tout ce qui n'est ni papier ni carton ;
- la fabrication de la pulpe et la purification : mélangé à de l'eau, le papier devient de la pulpe. Les éléments indésirables sont éliminés de la pulpe : laque, agrafes, vernis, plastique, ficelle, résidus de colle ;
- le désencrage : l'encre est éliminé du vieux papier et ce dernier peut également être blanchi ;
- la presse et le séchage : la pulpe est essorée, pressée et séchée. Elle va ensuite subir différents traitements de finition selon le type de papier ainsi que la qualité souhaitée.

VII. Enfouir – Incinérer – Méthaniser

En raison de leur constitution, tous les déchets ne peuvent pas être réemployés ou recyclés. Les déchets organiques sont méthanisés pour en récupérer du biogaz et de la matière secondaire. Une partie des déchets résiduels est quant à elle incinérée afin de produire de l'énergie. Les déchets qui ne peuvent pas être valorisés, recyclés ou réemployés vont alors être stockés sous terre.

En Belgique, comme dans quelques autres pays, l'enfouissement ne concerne qu'une part infime des détritrus. Grâce à un tri et un recyclage performants. Dans d'autres pays européens, le pourcentage de déchets stockés est bien plus important : en Grèce ou en Roumanie, près de 80% des déchets finissent encore en décharge¹⁵⁵. Ce procédé, légiféré ou réalisé dans la plus grande illégalité (par exemple, les décharges sauvages installées par la mafia locale à Naples) provoque de nombreux scandales et polémiques en raison des problématiques environnementales qui en résultent : pollution des sols, des cours d'eau, de l'air, émanations toxiques...

Légendes :

- Rise Above, *YouStink*, vidéo, MuCEM/Assaad Thebian
- Franck Pourcel, *Habiter le monde des déchets*, photographies, Albanie, MuCEM/Franck Pourcel
- Martin Esposito, *Super Trash*, MuCEM
- *Centre d'enfouissement technique*, Hallembaye, photographie, MVW
- *Abordage du Rijnborg*, vidéo, Greenpeace/MuCEM
- Baril noir pour déchets faiblement radioactifs, Ondraf
- Fût argenté pour déchets hautement radioactifs, Ondraf
- Présentation d'un futur site belge d'enfouissement de déchets nucléaires, vidéos, Ondraf
- Cécile Massart, *Salle de stockage de déchets nucléaires à Dessel*, 1966, photographie

¹⁵⁵Gestion des déchets dans l'U.E. (faits et chiffres), Parlement européen, 2018

A Liège, le centre d'enfouissement d'Hallembaye¹⁵⁶

A pointer : *Centre d'enfouissement technique*, Hallembaye, photographie, MVW

Bien que la Wallonie obtienne de bons résultats en matière de recyclage de ses déchets, elle doit toutefois enfouir 4% de ses déchets ménagers qui ne peuvent être valorisés ou recyclés, soit environ 70 000 tonnes par an. À cela, il faut ajouter 220 000 tonnes de déchets industriels non-traitables, essentiellement de nature minérale (soit 8,7% des déchets industriels). Conçu en 1990 dans une ancienne carrière et limité par deux sites carriers toujours en activité, le site, exploité par UVELIA (filiale d'Intradel), a enfoui 115 850 tonnes de détritiques, essentiellement industriels, en 2020. Il s'agit de déchets de classe II, c'est-à-dire des rebuts industriels et ménagers classifiés comme non toxiques et non dangereux. L'étanchéité naturelle du site est complétée par une série de membranes étanches, de couches drainantes ou encore de cheminées récupérant les biogaz émis afin d'être valorisés en énergie. Malgré une surveillance constante de la qualité de ses sols et de l'air, les CET sont souvent sources de craintes et de protestations de la part de nombreux riverains.

Déchets pouvant être enfouis

- Déchets ménagers et assimilés : ordures ménagères brutes ou broyat durant l'arrêt d'UVELIA pour son entretien annuel.
- Déchets non-organiques : des résidus de centres de compostage, encombrants non-valorisables en provenance des recyparcs, résidus de centres de tri (déchets assimilés), déchets de balayage, déchets non-organiques, les mâchefers¹⁵⁷, les REFIOM (Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération d'Ordures Ménagères) inertes.

Attention, produits dangereux

Mâchefer : résidus de l'incinération des ordures ménagères laissés en fond de four et constitués dans leur très grande majorité des matériaux incombustibles

¹⁵⁶Portail Environnement Wallonie / Rapport d'activité Intradel, 2020

¹⁵⁷90% des mâchefers sont valorisés en technique routière (21 000 tonnes valorisées – 2000 tonnes enfouies) : <https://www.intradel.be/qui-sommes-nous/les-outils/les-centres-d-enfouissement-technique.htm?lng=fr>

des déchets (verre, métal...) ¹⁵⁸. 90% des mâchefers sont valorisés dans l'industrie routière, les 10% restants sont enfouis ¹⁵⁹.

Lixiviat : lors de leur stockage et sous l'action conjuguée de l'eau de pluie et de la fermentation naturelle, les déchets produisent une fraction liquide appelée « lixiviat ». Riches en matières organiques et en éléments traces, ces lixiviats ne peuvent être rejetés directement dans le milieu naturel et doivent être soigneusement collectés et traités ¹⁶⁰.

Gaz : les matières organiques se dégradent sous l'action des bactéries et produisent du biogaz. Afin d'éviter les nuisances olfactives, la toxicité et l'effet de serre, il faut faire en sorte que les gaz ne s'échappent du CET. Un système de dégazage est mis en place dans la zone d'enfouissement. Le biogaz est ensuite valorisé en électricité.

La Belgique et ses encombrants déchets nucléaires

On entend par déchets nucléaires les déchets qui sont plus ou moins radioactifs. S'ils proviennent en majorité des centrales nucléaires, des déchets nucléaires proviennent également des hôpitaux, des universités et des centres de recherche mais aussi des secteurs de l'agriculture (stérilisation par irradiation) et de l'industrie. En d'autres termes, il peut s'agir de combustible nucléaire, de pièces de rechange, de résidus provenant de l'épuration des eaux ou des gaz mais aussi des aiguilles de seringues utilisées en médecine nucléaire, des équipements de protection... Il y a trois types de rayonnements radioactifs : les rayonnements alpha, bêta et gamma. Si les deux premiers peuvent être respectivement arrêtés par une feuille de papier et une feuille d'aluminium, le troisième nécessite des parois épaisses de béton ou de plomb.

Ces déchets radioactifs sont répartis en trois catégories A, B et C, par ordre croissant de radioactivité et de durée de vie.

¹⁵⁸ https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/machefer.php4

¹⁵⁹ <https://www.intradel.be/qui-sommes-nous/les-outils/les-centres-d-enfouissement-technique.htm?lnq=fr>

¹⁶⁰ https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/lixiviat.php4#:~:text=Lors%20de%20leur%20stockage%20et,fraction%20liquide%20appel%C3%A9e%20%C2%AB%20lixiviats%20%C2%BB.

La période ou demi-vie

Avec le temps, l'activité des matières radioactives diminue naturellement. La « période » ou « demi-vie » désigne la période au cours de laquelle la moitié des atomes radioactifs présents au départ se sont désintégrés.

Courte durée de vie : la période des déchets nucléaires est inférieure à 30 ans. Après une période de maximum 300 ans, la radioactivité de ces déchets s'est affaiblie au point qu'elle se rapproche de la radioactivité naturelle. Ces déchets peuvent alors être traités comme des déchets ordinaires.

Longue durée de vie : la période des déchets nucléaires est supérieure à 30 ans.

Par rapport à leur niveau d'activité, les déchets peuvent être répartis en trois catégories :

Faible activité : matériel provenant des centrales nucléaires, des hôpitaux... tels que le matériel de protection, des filtres, des emballages, des seringues, des gants.

Moyenne activité : déchets de la production du combustible nucléaire, des universités, des centres de recherche, du démantèlement des centrales nucléaires (exemples : canalisations, vannes, filtres et résines...).

Haute activité : combustible nucléaire usé, déchets vitrifiés provenant du retraitement des combustibles nucléaires...

85% des déchets nucléaires en Belgique appartiennent à la catégorie A¹⁶¹. Les déchets de moyenne et haute activité et longue durée de vie de catégorie B et C représentent 15% de nos déchets nucléaires¹⁶². Ces derniers proviennent essentiellement des 7 réacteurs répartis dans deux centrales nucléaires respectivement situées à Doel et à Tihange.

¹⁶¹ Source : ONDRAF

¹⁶² *Idem*

Où vont ces déchets ?

En Belgique, l'ONDRAF (Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies) a le monopole de la gestion des déchets radioactifs.

Gestion en 5 étapes

1. Prévention, identification et tri : le producteur identifie et trie ses déchets.
2. Réduction du volume : le volume des déchets est réduit, par exemple, par compactage.
3. Stabilisation et confinement : on conditionne dans un fut le résultat de la réduction du volume.
4. Entreposage temporaire : les futs sont bétonnés dans des caissons avant d'être entreposés dans des bunkers sécurisés à Dessel.
5. Gestion à long terme : tant que la radioactivité n'a pas suffisamment faibli, l'isolement des déchets est assuré.

Et pour l'avenir ? Plusieurs solutions existent !

- La **transmutation** : le projet MYRRHA (Multi-purpose hYbrid Research Reactor for High-tech Applications) du Centre d'études nucléaires à Mol est novateur et unique en son genre. Le projet, le premier réacteur de recherche au monde, est dirigé par le SCK CEN (Centre d'étude de l'énergie nucléaire) et devrait être opérationnel dès 2027. Il va permettre de mener plusieurs recherches fondamentales, notamment, le processus de transmutation. Grâce à ce dernier, les substances radioactives à longue durée de vie sont converties en substances moins toxiques à courte durée de vie. De plus, grâce à l'utilisation de neutrons rapides ainsi qu'à l'emploi optimal de l'uranium combustible, la quantité de déchets radioactifs produits est réduite.
- Le **stockage** : il s'agit d'enterrer très profondément les déchets radioactifs de moyenne et haute activité et de longue durée de vie, dans une couche géologiquement stable pour des millions d'années. Un projet de stockage géologique est en train de voir le jour en Finlande (Onkalo).
- Le **recyclage** et la **réutilisation** : plusieurs idées existent. Par exemple, une équipe de l'université de Bristol pense à encapsuler des déchets nucléaires dans des diamants afin de créer des piles qui pourront générer de l'énergie durant

plusieurs décennies. Autre exemple, des conceptions de SMR (Small Modular Reactors) réutilisent le combustible usé de nos centrales nucléaires pour produire de l'électricité.

Pour les déchets de catégorie A, une solution adaptée est de les placer dans des caisses en béton. Le toit des deux entreposages est remplacé par une couverture permanente composée de différentes couches de protection naturelles et synthétiques.

Focus

Stockage nucléaire : en mer, dans l'espace ou sous terre ?

A pointer : Coupe du futur site d'enfouissement des déchets moyennement et hautement radioactif en Belgique ; 2 vidéos présentant les 2 futurs sites belges d'enfouissement de déchets nucléaires ; Fût argenté pour déchets hautement radioactifs et baril noir pour déchets faiblement radioactifs.

Que faire des déchets des catégories B et C ? Il est interdit de les jeter au fond des océans, dans le désert ou encore dans l'Antarctique, tout comme il est interdit de les envoyer dans l'espace, le risque d'explosion au décollage étant bien trop dangereux. Si l'arrêt de nos centrales est prévu pour 2025¹⁶³, aucune solution de stockage durable n'a encore été officiellement choisie alors que l'Europe exige de trouver une solution à cette question cruciale. L'ONDRAF (organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies) qui est, depuis 1980, responsable de la gestion sûre des déchets radioactifs en Belgique, souhaite, comme solution à long terme, le stockage géologique. Ce dernier consiste à isoler les déchets hautement radioactifs, dans une couche géologique stable (pendant des millions d'années) et adéquate, derrière des barrières artificielles (métal, béton) à quelques centaines de mètres de profondeur. Chez nous, les scientifiques du laboratoire souterrain HADES du groupe EURIDICE (installé à 225 mètres de profondeur) mènent des recherches dans la couche d'argile de Boom. Les couches argileuses étudiées sont vieilles de dizaines de millions d'années et stables. Les matières radioactives ne se

¹⁶³ En raison de la guerre en Ukraine et de l'actuelle crise énergétique, le gouvernement belge envisage de reporter la fermeture complète des centrales du pays en 2035.

dispersent pas rapidement dans l'argile. L'argile a aussi l'avantage d'être plastique et, si des fissures se forment, elles se referment d'elles-mêmes.

- Isolation : une couche géologique suffisamment épaisse et profonde est stable sur le long terme et résiste aux changements à la surface de la terre, notamment aux changements climatiques.
- Confinement : les déchets sont emballés avec différents matériaux d'emballage et de remplissage qui confinent les substances radioactives et sont conçues pour résister durant plusieurs milliers d'années.
- Retard : lorsque les emballages et les déchets finissent par se dégrader après des milliers d'années ou plus, les barrières naturelles jouent leur rôle. Les substances radioactives se dispersant si lentement dans les barrières naturelles, leur activité s'éteint presque complètement au sein du système, du fait de la décroissance radioactive.

Un marquage pour les générations futures

A pointer : Cécile Massart, *Salle de stockage de déchets nucléaires à Dessel*, photographie, 1996

Alors que certains déchets nucléaires restent dangereux pendant plusieurs milliers, voire millions, d'années, comment prévenir les générations qui nous succéderont sur l'emplacement de ces sites radioactifs ? Le centre de communication *Tabloo* vient d'ouvrir en septembre 2021 à deux pas de la future installation de stockage des déchets radioactifs de catégorie A, à Dessel. Une des missions du centre est d'être un « lieu de mémoire » de ce stockage pendant 300 ans. Via son exposition, les visiteurs peuvent s'informer sur les déchets radioactifs, le tout dans une ambiance détendue. La visite peut être complétée par une promenade dans le parc, jusqu'au lieu où les déchets seront stockés définitivement.

La question du devenir des déchets nucléaires est au centre du travail de l'artiste Cécile Massart depuis une vingtaine d'années. Par son travail, elle souhaite sensibiliser les responsables des agences de gestion des déchets sur la problématique de la visibilité de ces lieux. Ses premières recherches graphiques

autour de cette question sont reprises sous le titre *Un site archivé pour Alpha, Bêta, Gamma*. Ses dessins, sérigraphies, photos et installations soulèvent l'importance de transmettre la mémoire des sites afin d'assurer notre sécurité et prévenir les générations suivantes. Suite à une résidence au Nevada (USA) en 2013, elle publie une série de dessins sous le titre « *Laboratoires* ». Elle sort, en 2016, son livre « *La couverture immatérielle* », à son retour d'une résidence dans la préfecture de Fukushima au Japon. Suite à cette visite, elle a l'idée de créer un lieu proche d'une centrale nucléaire où seraient impliqués les responsables politiques et culturels, les industriels et les riverains : un *Shelter studio*. Là, les riverains trouveraient l'historique du site, les consignes à suivre en cas d'accident...

Liban : les citoyens face aux mensonges gouvernementaux

A pointer : Assaad Thebian, Vidéo du collectif *You Stink* au Liban, Mucem

En 2015, le Liban connaît une nouvelle « crise des ordures ». Le pays est alors sous tension et dans l'incapacité d'élire un Président depuis plus d'un an. L'État brade ses services publics (distribution d'eau et d'électricité, transport, ramassage des ordures ménagères...) et l'incompétence ainsi que la corruption des politiques conduisent le pays au bord de l'asphyxie. A partir du 17 juillet 2015, les ordures ménagères ne sont plus ramassées à Beyrouth, suite à la fermeture de la décharge de Naameth gérée par la société privée Sukleen et principale décharge de Beyrouth et du mont Liban. C'est la « goutte d'eau » qui fait déborder le vase et conduit les citoyens à descendre dans la rue pour manifester leur colère. En plus de la problématique des ordures, ils subissent alors également de fréquentes coupures d'eau et d'électricité. S'ils réclament une solution dans la gestion des déchets, ils exigent également un changement radical au niveau politique. Le collectif *You Stink* (« Vous puez ») est né à Beyrouth durant cette crise pour exprimer la colère des habitants face à cette situation. Le 29 août 2015, 80 000 personnes se sont rassemblées pour clamer leur mécontentement. Depuis la fin de la guerre civile en 1990, c'est la mobilisation non confessionnelle la plus importante au Liban !

Suite à une vidéo commandée par le ministère du Tourisme libanais, *Rise Above Lebanon*, réalisée en 2016 et montrant des paysages idylliques, le collectif réalise

une vidéo montrant la réalité. Rapidement, d'autres collectifs locaux voient le jour et les revendications se diversifient.

Vidéo : *Rise Above Lebanon*, <https://www.youtube.com/watch?v=bthPaKfycr0>

Habiter le monde des déchets

A pointer : Franck Pourcel, *Habiter le monde des déchets*, Albanie, série de 8 photographies, 2014

Dans cette série, Franck Pourcel a immortalisé le quotidien de deux communautés qui vivent en Albanie et survivent grâce aux déchets : les *Roms*, qui habitent essentiellement en centre-ville, et les *Gueigs*, paysans venus des montagnes du nord de l'Albanie, poussés à l'exode car ils ne parviennent plus à se nourrir grâce à leur production. Des plus jeunes aux plus anciens, ils parcourent les villes pour récupérer ce qu'ils peuvent, les trier et ensuite les vendre à des intermédiaires.

Super Trash : une vie en décharge

A pointer : Martin Esposito, *Super Trash*, vidéo, 2013 (sortie)

En 2010, le réalisateur français Martin Esposito décide de revenir sur les lieux de son enfance et de s'installer dans la décharge de La Glacière, près de Cannes. Pendant plus de deux ans, il va vivre là, dans sa cabane. Il écrit ses pensées dans son journal, se nourrit des déchets, se lave chaque jour dans la rivière, soigne les animaux prisonniers...

Abordage du Rijnborg de GreenPeace

A pointer : Vidéo, Greenpeace, 1 min

L'immersion des déchets en mer a toujours été pour l'Homme une méthode de gestion des déchets. Les déchets nucléaires ne font pas exception avec les premières immersions dès 1946. En 1961, l'AEIA (Agence internationale de l'énergie atomique) établit des critères de sécurité et recommande que les immersions se fassent dans des sites désignés par une autorité compétente qui a

aussi la charge de contrôler les opérations. A partir de 1967, afin d'optimiser les opérations, l'OCDE coordonne les collectes entre plusieurs pays : l'Allemagne, la Belgique, la France, le Royaume-Uni et les Pays-Bas. Si à l'origine, les différents types de déchets radioactifs peuvent être immergés dans la mer, suite à la Convention de Londres en 1972 (entrée en vigueur en 1975), les déchets hautement radioactifs sont interdits. La tension face à la question de cette immersion des déchets radioactifs en mer augmente au fil du temps. A l'instar de *Greenpeace*, des militants s'engagent pour demander l'interdiction de cette pratique. Plusieurs membres de la Convention de Londres commencent aussi à s'interroger sur les conséquences pour la santé et l'environnement de cette immersion. Un moratoire sur l'immersion est adopté dès 1983 et, en 1993, les membres de la Convention décident d'interdire l'immersion de tout type de déchets radioactifs.

En ce qui concerne la Belgique, elle a immergé ses déchets faiblement radioactifs dans l'Atlantique Nord entre 1960 et 1982. Elle met fin à cette pratique en 1983 et stocke ses déchets sur le sol belge dans des conteneurs. En 2013, un débordement de gel est observé sur cinq fûts stockés en Belgique et des études indiquent que d'autres fûts seraient touchés¹⁶⁴. Ainsi, il est légitime de s'interroger sur l'état des fûts immergés par la Belgique.

Depuis 1978, les militants Greenpeace luttent contre l'immersion en mer des déchets nucléaires. En 1982, ils mènent une action de protestation contre le navire hollandais Rijnborg qui déverse 7000 tonnes de déchets nucléaires dans l'océan Atlantique. L'équipage répond en jetant sur les bateaux pneumatiques de l'ONG des barils contenant des résidus radioactifs.

¹⁶⁴[https://afcn.fgov.be/fr/dossiers/dechets-radioactifs/gestion-des-dechets-radioactifs/immersion-en-mer-de-dechets-radioactifs#:~:text=L'AIEA%20indique%20que%20les,Belgique%20\(4%2C7%25\).](https://afcn.fgov.be/fr/dossiers/dechets-radioactifs/gestion-des-dechets-radioactifs/immersion-en-mer-de-dechets-radioactifs#:~:text=L'AIEA%20indique%20que%20les,Belgique%20(4%2C7%25).)

VIII. Réduire

Trier, valoriser, recycler... sont de bonnes choses mais elles ne suffisent pas pour lutter efficacement contre la production massive de déchets et les problèmes qui y sont liés. En effet, le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas et pour cela, tout le monde (citoyens, entreprises, sphère publique) doit participer à l'effort collectif afin de diminuer le plus possible sa production de déchets et ainsi surtout baisser au maximum la proportion de déchets résiduels destinés à la décharge ou à l'incinérateur. Ces dernières années, de nombreuses expériences visant la réduction des déchets ont vu le jour un peu partout dans le monde.

Légendes :

- Bocal contenant la quantité d'ordures brutes ménagères produites sur un an par une famille « zéro déchet » de 4 personnes, Sylvie Droulans, 2018, Bruxelles, Belgique
- *Le zéro déchet sans complexes*, Sylvie Droulans « zéro carabistouille », Racine Editions, 2017, Belgique
- Langes lavables, tissus, 2012, coll. Privée
- Culotte et serviettes lavables, 2021
- Cercueil biodégradable « abCrémation », carton, coton naturel et plastique biodégradable, 2021, coll. Musée de la Vie wallonne
- Questions à se poser avant de faire un achat, infographie

Module pédagogique :

Installation présentant, dans des alcôves pivotantes, différents objets et leurs alternatives durables :

- Jetable : rouleaux de film transparent et de feuilles en aluminium, 2021 VS Durable : feuilles alimentaires de la marque *Abeego*, tissu avec cire d'abeille, 2021.
- Jetable : brosse à dents *Dentalux*, plastique, 2021 VS Durable : brosse à dents *Hydrophil*, bambou et nylon, 2021.
- Jetable : coton-tige, plastique et ouate, 2018 VS Durable : coton-tige lavable *LastSwab*, tige en nylon rigide, boîtier en plastique recyclé collecté dans les océans, 2021, coll. Musée de la Vie wallonne.

- Jetable : pailles de couleur, plastique, 2018 VS Durable : pailles réutilisables, bambou et inox, 2021.
- Jetable : rasoir jetable rose *Gillette*, plastique et métal, 2021 VS Durable : rasoir de sûreté *Bambaw* avec lames de rechange, métal, 2021.
- Jetable : disques démaquillants *Cien*, ouate, 2021 VS Durable : disques démaquillants lavables, tissu, 2021.
- Jetable : shampoing liquide *Head & Shoulders*, contenant en plastique, 2021 VS Durable : pain solide de shampoing neutre saponifié à froid, 2021.
- Jetable : mini bouteille d'eau, plastique, 2021 VS Durable : gourde, acier inoxydable, 2021.
- Jetable : couverts, plastique, 2018 VS Durable : couverts réutilisables, bambou, 2021.

Le « jour de dépassement »

L'impact de notre surconsommation est bien illustré par le concept du « jour de dépassement », c'est-à-dire le jour dans l'année à partir duquel l'humanité vit à crédit car elle a déjà consommé tout ce que la planète peut lui offrir sur une année.

Chaque année, l'ONG Global Footprint Network calcule, sur base de 3 millions de données statistiques provenant de 200 pays, le « jour de dépassement ». Ce dernier correspond à la date à partir de laquelle notre empreinte écologique dépasse la biocapacité de la planète. C'est-à-dire, la date à partir de laquelle nous avons abattu plus d'arbres, pêché plus de poissons, cultivé et construit sur davantage de terres que ce que la planète peut nous offrir durant une année. C'est aussi le jour à partir duquel les émissions de gaz à effet de serre par la combustion d'énergies fossiles sont plus grandes que ce que les océans et forêts peuvent absorber sur une année. Chaque année depuis les années 1970, cette date avance, exception faite de l'année 2020. En effet, suite aux différentes mesures mises en place pour lutter contre la crise sanitaire due à la pandémie de la Covid-19, la date de dépassement a reculé de trois semaines cette année-là (grâce à une empreinte carbone mondiale réduite de 14,5% suite au

confinement)¹⁶⁵. Ce recul aura été exceptionnel, en 2021, le jour de dépassement (29 juillet) étant venu 24 jours plus tôt que l'année précédente¹⁶⁶.

Nous utilisons actuellement 74% de plus que ce que la planète peut générer, ce qui équivaut aux ressources qui seraient produites par 1,7 terre¹⁶⁷.

Pour faire reculer cette date, il est par exemple important de protéger les forêts. En effet, le « jour de dépassement » correspond notamment à la date à partir de laquelle les émissions de gaz à effet de serre par la combustion d'énergies fossiles sont supérieures à ce que nos océans et forêts peuvent absorber. La diminution de la biocapacité forestière mondiale est un facteur important dans l'avancement du « jour de dépassement ». Pour faire reculer ce dernier, il est donc primordial de cesser la déforestation. De plus, la déforestation nous prive d'autres bénéfices que la forêt nous procure : nourriture, matières premières, régulation du cycle de l'eau...

Bien entendu, nous ne sommes pas tous égaux par rapport à notre empreinte écologique. En effet, certains pays développés consomment davantage de ressources que d'autres, en voie de développement.

Combien de planètes faudrait-il si la population mondiale vivait comme les habitants de :

- Australie : 5.2
- USA : 5
- Belgique : 4.13¹⁶⁸
- France : 3
- Chine : 2.1
- Inde : 0.6
- Monde : 1.75

Ces données montrent bien à quel point l'empreinte écologique varie d'un pays à l'autre. Chacun peut calculer son empreinte écologique sur le site *Global Footprint Network*.

Pour diminuer notre empreinte écologique, nous avons principalement deux leviers importants :

- diminuer nos émissions de gaz à effet de serre en modifiant nos modes de transport : privilégier les transports en commun, le vélo, la marche et diminuer les trajets en avion ainsi que l'utilisation de la voiture ;

¹⁶⁵[Le Jour du dépassement | WWF France](#)

¹⁶⁶*Idem*

¹⁶⁷*Idem*

¹⁶⁸Edition 2021 – données 2017

- diminuer notre consommation de protéines animales et lutter contre le gaspillage alimentaire.

Notre consommation, alimentaire mais aussi d'objets, de vêtements, d'électroménagers... est également un levier important que nous pouvons maîtriser pour aller ensemble dans la bonne direction.

Le mouvement Zéro Déchet

L'expression anglaise « Zero Waste » a été inventée dans les années 1970 par Paul Palmer, chimiste qui créa la société « *Zero Waste Systems Inc.* » afin de diminuer la quantité de déchets chimiques dans les laboratoires américains. Suite au succès de son entreprise, il créa le « *Zero Waste Institute* ».

Si dans les années 1990, le mouvement Zéro Déchet met davantage l'accent sur le recyclage, il se développe ensuite très rapidement. La première réunion du *Zero Waste International Alliance* (ZWIA) a lieu en 2002 et rassemble plusieurs experts dont Daniel Knapp, fondateur d'*Urban Ore* (entreprise de réutilisation et de revente), Bill Sheehan, directeur du *Grassroots Recycling Network* (organisation américaine qui met en place des ateliers et des conférences sur le thème du Zéro Déchet) et Paul Connett, professeur de chimie et défenseur du Zéro Déchet internationalement reconnu.

Le mode de vie Zéro Déchet se développe dans les foyers à partir des années 2010. Notamment grâce à internet, l'information est de plus en plus accessible et plusieurs adeptes du mouvement contribuent à sa diffusion. C'est le cas de Bea Johnson qui avec son blog *Zero Waste Home* inspire des milliers de personnes à travers le monde. En 2013, elle publie son livre « *Zero Waste Home : The Ultimate Guide to Simplifying your Life by Reducing your Waste* », traduit en 13 langues. Dans son livre et sur son blog, elle explique comment elle a changé sa vie et celle de sa famille en réduisant leur production de déchets grâce à la méthode des 5 R (voir *infra*):

- **Refuser** : en évitant tout emballage et futur déchet superflus ;
- **Réduire** : en évitant le gaspillage ;
- **Réutiliser** : en prônant les réparations et le réemploi tout en incitant les entreprises à mettre sur le marché des produits réparables ;
- **Recycler** : en donnant une seconde vie et en réutilisant toujours plus ;
- **Rendre à la terre** : en transformant nos déchets organiques en compost.

D'autres auteurs vont contribuer à diffuser le mouvement, notamment Paul Connett, auteur de l'ouvrage de référence « Zero Waste Solution ». En Belgique, la famille Zéro Carabistouille offre, à travers son blog, des livres, des conférences et un spectacle, de nombreux conseils, des recettes, des adresses... à ceux qui souhaitent se lancer dans l'aventure.

Le mouvement Zéro Déchet est une démarche visant à réduire le plus possible la production de déchets grâce principalement à trois leviers :

- la réduction à la source : réduire les emballages, éviter le gaspillage... ;
- la réutilisation : en réparant et/ou en réemployant ;
- le recyclage et le compostage.

La « *Zero Waste International Alliance* » regroupe des organisations Zéro Déchet d'Amérique du Nord et du Sud, d'Europe, d'Asie et d'Afrique. C'est en 2015 que « Zero Waste Belgium » voit le jour (à ce jour, il ne fait pas partie de la ZWIA). En 2018, la ZWIA définit la démarche zéro déchet comme ceci :

« *The conservation of all resources by means of responsible production, consumption, reuse, and recovery of products, packaging, and materials without burning and with no discharges to land, water, or air that threaten the environment or human health* »¹⁶⁹. Que l'on peut traduire par : « La conservation de toutes les ressources par une production, une consommation, une réutilisation et une récupération responsables des produits, des emballages et des matériaux, sans combustion et sans rejets dans le sol, l'eau ou l'air, qui menacent l'environnement ou la santé humaine ».

Vidéo : *Interview with a « zero waste » family*, La Louvière, Belgique

Le boom des magasins zéro déchet

C'est à Anvers en 2014 que le magasin *Robuust* ouvre ses portes. Il s'agit du premier magasin belge d'alimentation en vrac. Depuis, le nombre de magasins proposant des produits en vrac n'a cessé d'augmenter. En 2021, on dénombre

¹⁶⁹<https://matheo.uliege.be/bitstream/2268.2/13643/5/M%C3%A9moire%20Camille%20Pr%C3%A9gardien%202021.pdf>

plus de 200 magasins de ce type en Belgique¹⁷⁰. En province de Liège, plus d'une quarantaine d'enseignes se sont développées ces dernières années. On y trouve des produits alimentaires mais aussi des cosmétiques ou encore des produits d'entretien. Ainsi, le commerce en vrac se démocratise et compte de plus en plus d'adeptes. Plusieurs enseignes de la grande distribution, surfant sur la vague, multiplient désormais leurs rayons « vrac ». Véritable changement éthique de ces dernières ou simple *greenwashing* pour se donner une image plus verte ? Quoi qu'il en soit, le commerce en vrac a le vent en poupe et va continuer à se développer.

Vidéo : *L'épicerie du Nord, Bulk Store in Liege, Liège, Belgique*

Le Musée a aussi son rôle à jouer

Tout comme le reste de la société, les musées ont leur rôle à jouer dans la réduction des déchets. Ainsi, de plus en plus de musées cherchent à améliorer leurs pratiques afin d'aller vers un modèle plus durable. En France, les représentants des musées français se sont réunis deux jours à Lille afin de travailler sur un modèle plus respectueux de l'environnement. La création d'une exposition temporaire nécessite notamment l'utilisation de nombreux matériaux pour les éléments scénographiques, ce qui en fait la source d'une multitude de rebuts, aussi bien dans sa phase d'élaboration que lors de son démontage. La promotion de l'évènement, via des flyers et des affiches est également source de déchets. La climatisation, le transport des prêts ainsi que le déplacement de nombreux visiteurs sont responsables d'émissions de gaz à effet de serre. Pour cela, les musées vont devoir proposer des expositions « *plus longues* », « *plus intelligentes* » et moins « *spectaculaires* »¹⁷¹. D'autres solutions existent : mutualiser les collections et les prêts mais aussi les moyens de transport, créer des scénographies communes « *itinérantes* »¹⁷², utiliser des matériaux et produits biosourcés – recyclés – labellisés, réfléchir à une scénographie recyclable – réutilisable...

Le Musée de la Vie wallonne cherche, depuis quelques années déjà, à améliorer sa pratique. Depuis son exposition « Au nom du foot » en 2017, une réflexion

¹⁷⁰<https://trends.levif.be/economie/entreprises/record-de-magasins-de-frac-en-belgique/article-normal-1397991.html#:~:text=Le%20nombre%20de%20magasins%20qui,dans%20La%20Derni%C3%A8re%20Heure%20lundi.>

¹⁷¹<https://www.lefigaros.fr/culture/les-grands-musees-francais-cherchent-leur-modele-durable-20220129>

¹⁷²*Idem*

globale sur la production de déchets a été entreprise. La création de cimaises et parois réutilisables ainsi que l'utilisation de matériaux plus durables font partie des différentes démarches mises en place par le musée. Le Cloître, espace de restauration du musée, a été repensé et conçu avec des matériaux de récupération en partenariat avec les collectifs Kalbut DSGN et Raymonde.

Pour l'exposition « Ordures. L'expo qui fait le tri », le choix a été fait d'utiliser des éléments recyclés ou de récup' pour la scénographie (palettes en bois, briques et parois réalisées en plastique et textile recyclés).

Focus

Le zéro déchet à chaque étape de la vie

A pointer : Langes lavables, serviette réutilisable et culotte menstruelle

Tout au long de notre vie, nous produisons des déchets. Durant nos premières années, les langes jetables sont une source importante de déchets. En effet, un enfant utilise environ 5000 langes jetables entre sa naissance et ses 2,5 ans, générant ainsi 1 tonne de déchets¹⁷³. Avec les langes lavables, l'enfant n'a besoin que de 20 à 40 langes qui génèrent 150 kilos de déchets¹⁷⁴. Les langes jetables ont aussi un coût financier important pour les familles. Encore plus depuis le 1^{er} janvier 2022, date à laquelle la réglementation a changé : les langes jetables doivent désormais être jetés avec les déchets résiduels et non plus avec les déchets organiques. Ce changement est dû aux modifications dans la composition des langes jetables : ils étaient autrefois majoritairement composés de cellulose biodégradable tandis qu'ils sont aujourd'hui essentiellement fait de plastique et de produits chimiques. Ils n'ont donc plus rien à faire avec les déchets organiques.

Une analyse du cycle de vie réalisée au Royaume-Uni permet d'évaluer les impacts environnementaux des couches jetables et des couches lavables utilisées par un enfant sur une durée de deux ans et demi. Cette analyse montre que les couches jetables et les couches lavables ont des impacts environnementaux notables quant à l'utilisation des ressources naturelles, au niveau des rejets dans l'eau et dans l'air et quant à l'émission de gaz à effet de serre¹⁷⁵. Si ces impacts

¹⁷³Intradel

¹⁷⁴Idem

¹⁷⁵Idem

interviennent à des moments différents du cycle de vie, ils sont dans les mêmes ordres de grandeur¹⁷⁶. L'étude ne permet donc pas de trancher en faveur de l'une ou de l'autre en ce qui concerne leurs impacts environnementaux. Les couches lavables sont avantageuses en terme de réduction des déchets mais elles génèrent une consommation d'eau et d'énergie plus importante. Il est donc impératif d'optimiser l'usage de ces couches : laver à 60°C au lieu de 90°C, dans une machine chargée et performante ; utiliser des lessives portant un écolabel et ne pas surdoser ; privilégier le séchage à l'air libre ; ne pas repasser. Pour les couches jetables, il est préférable de choisir des couches portant le logo « Nordic Swan », logo qui apporte des garanties quant à la limitation des impacts sur l'environnement au moment de la fabrication¹⁷⁷.

Écologique jusqu'au dernier repos

A pointer : Cercueil et urnes biodégradables, Product et Négoce, Herstal, MVW 5060937

La réduction des déchets est une préoccupation majeure pour de plus en plus de personnes et les sociétés de pompes funèbres l'ont bien compris. Elles proposent désormais des cercueils et des urnes faites en matière recyclée et biodégradable : bois naturel sans ajout de matières polluantes, osier, carton... En plus d'être plus écologiques, ces alternatives sont également plus économiques. Pour ce qui est des pratiques mortuaires, la Wallonie n'autorise actuellement que l'inhumation et la crémation. Si la première est source de pollution des sols, la seconde consomme beaucoup d'énergie fossile.

Des alternatives plus durables, interdites chez nous mais autorisées dans d'autres pays, se développent actuellement dans le monde :

- l'humusation : processus contrôlé de transformation des corps humains par les humuseurs (micro-organismes présents uniquement dans les premiers cm du sol) dans un compost composé de broyats de bois d'élagage, qui transforme, en 12 mois, les dépouilles mortelles en humus sain et fertile¹⁷⁸.
- l'aquamation : procédé de dissolution du corps par son immersion dans un cylindre rempli d'eau à 100° (chargée en sodium et en potassium). Le processus prend entre 5 à 10 heures en fonction de la pression du liquide et ne laisse que

¹⁷⁶Idem

¹⁷⁷[Microsoft Word - ADEME_FT_couchesbebe_juin2012.doc](#)

¹⁷⁸<https://www.humusation.org/>

les ossements rendus friables et ensuite réduits en poussière, comme à la suite d'une crémation¹⁷⁹.

« **Jar Challenge** »

A pointer : Sylvie Droulans (Zéro Carabistouille), Bocal contenant un an de déchets « tout-venant » pour une famille de quatre personnes.

Le bocal est l'objet symbolisant le mouvement Zéro Déchet dans le monde. Il tire son origine du « Jar Challenge », défi lancé par la bloggeuse américaine Lauren Singer à ses abonnés et qui consiste, à l'instar de Bea Johnson, à ne remplir qu'un bocal de déchets résiduels sur une année. Le bocal est devenu un objectif pour de nombreuses personnes qui s'inscrivent dans cette démarche.

Une vie zéro déchet : les 5 R

✓ Refuser

Afin de diminuer nos déchets, le premier réflexe à prendre est de refuser. En effet, au quotidien, nous pouvons refuser plusieurs choses génératrices de déchets :

- échantillons gratuits,
- publicités,
- cartes de fidélité,
- serviettes en papier,
- pailles,
- sacs en plastique,
- emballages non nécessaires,
- gobelets en plastique,
- ...

✓ Réduire

Le meilleur déchet, c'est celui qui n'existe pas ! Afin de réduire nos déchets, différentes alternatives durables s'offrent à nous. Si ces alternatives sont souvent plus coûteuses au moment de l'achat, elles se révèlent bien souvent plus

¹⁷⁹<https://www.lassurance-obseques.fr/guide-obseques/aquamation/>

économiques, en plus de nous permettre de diminuer les déchets que nous produisons. Certaines de ces alternatives sont assez récentes, d'autres sont de parfaites « recettes de grand-mère » parfois oubliées alors que souvent très efficaces.

Enfin, pour réduire nos déchets, il est essentiel de diminuer nos achats. Pour nous aider, il peut être intéressant de prendre le temps de se poser les bonnes questions avant de faire un nouvel achat.

Le gaspillage alimentaire

Parmi nos déchets, il y a aussi ce que l'on désigne sous le terme « déchets organiques ». Dans cette catégorie, se trouvent notamment les déchets alimentaires. Chaque année dans le monde, 1.3 milliard de tonnes de nourriture sont gaspillées¹⁸⁰. Cela correspond à environ 1/3 de l'ensemble de la production mondiale¹⁸¹. Chaque seconde, 41 200 kilos de nourriture sont jetés¹⁸². Ces aliments gaspillés le sont tout au long de la chaîne alimentaire, du producteur au consommateur en passant par le transport et le vendeur. Les consommateurs sont responsables du gaspillage d'un tiers de ces aliments dont plus de 45% sont des fruits et légumes¹⁸³.

Ce gaspillage a un coût : environ 990 000 milliards de dollars par an !¹⁸⁴ Le coût financier n'est pas le seul. En effet, quand on sait que 70% de l'eau utilisée sur la planète l'est pour l'agriculture, on comprend que gaspiller la nourriture revient à gaspiller l'eau. Or, des millions de personnes vivent dans des régions soumises au stress hydrique et cela va s'aggraver dans les prochaines années. De plus, ce gaspillage alimentaire semble encore plus dramatique quand on sait qu'environ 800 millions de personnes souffrent de la faim dans le monde !

Il apparaît donc essentiel que chacun, du producteur au consommateur en passant par le vendeur, réagisse face à cette situation et diminue drastiquement son gaspillage. Le commerce en vrac et l'achat « réfléchi » peuvent nous aider à diminuer ce problème.

¹⁸⁰Madame Figaro SLOW, *Notre guide zéro déchet. Ces petits gestes qui changent tout. A la maison, en cuisine, en voyage, au bureau 100 idées pour se simplifier la vie*, Hors-série, mars 2021, p.22

¹⁸¹*Ibidem*

¹⁸²*Idem*, p.23

¹⁸³*Ibidem*

¹⁸⁴*Idem*, p.22

✓ Réutiliser

Avant de jeter un objet (vêtements, jouets, livres, objets de décoration, vaisselle...), nous pouvons réfléchir à lui donner une seconde vie afin de prolonger son utilisation.

Par exemple, on peut :

- Donner, vendre ce qui est en bon état (Terre, Oxfam, Vinted, Vestiaire collective, brocantes...)
- Réparer ou faire réparer ce qui est abîmé
- Customiser ce qu'on n'aime plus, ce qui est démodé
- Réemployer, par exemple, en trouvant une nouvelle utilisation

✓ Recycler

Contrairement à ce que l'on a parfois tendance à croire, recycler n'est pas « LA » solution. Alors que les 3 premiers R permettent la réduction des déchets via la prévention, le recyclage est un mode de gestion des déchets. Le recyclage ne devrait être la solution que pour les déchets difficiles à éviter.

✓ Rendre à la terre (composter)

Si les 4 premières étapes sont scrupuleusement respectées, il ne doit plus rester que les déchets organiques (épluchures de fruits/légumes, marc de café...) qui peuvent être compostés à la maison et sont ensuite utiles pour nourrir le sol ou jetés dans le sac/conteneur pour être ensuite valorisés en énergie verte ou compost.

IX. Perspectives

De Marseille à Liège

Entre 2014 et 2016, sous l'impulsion des commissaires d'exposition Denis Chevallier et Yann-Philippe Tastevin, un conseil scientifique pluridisciplinaire d'une dizaine de chercheurs, photographes et vidéastes rapportent du bassin méditerranéen des milliers de photographies, plus de cent objets originaux ainsi que plusieurs dizaines d'heures de documents filmés. Le fruit de ce travail donne lieu à l'exposition intitulée « Vies d'ordures, de l'économie des déchets » au sein du Musée des Civilisations de l'Europe et de la Méditerranée (MuCEM) à Marseille en 2017.

La Province de Liège s'approprie aujourd'hui cette thématique via l'exposition « Ordures. L'expo qui fait le tri » en y ajoutant un regard supplémentaire sur les spécificités propres à la Wallonie. Le présent projet est réalisé grâce à une étroite collaboration avec les principaux acteurs locaux que sont les gestionnaires de déchets, les intercommunales, les institutions, les ASBL, le monde universitaire, les entrepreneurs ou encore les citoyens et activistes mis à l'honneur dans cet espace.

Légendes :

- Interview de Jonas Gerkens, vidéo, MVW
- Livre d'or en papier recyclé, Epacrea, Liège

Bibliographie

- 7 sur 7 [en ligne], *Delhaize adopte des mesures contre le suremballage après son bad buzz*, 4 février 2019 (mise à jour 14 mai 2019), disponible sur <https://www.7sur7.be/belgique/delhaize-adopte-des-mesures-contre-le-suremballage-apres-son-bad-buzz~a65dc656/>
- Actualité Parlement européen [en ligne], *Incidence de la production et des déchets textiles sur l'environnement*, 29 décembre 2020 (mis à jour 2 mai 2022), disponible sur <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/society/20201208STO93327/incidences-de-la-production-et-des-dechets-textiles-sur-l-environnement>
- AFP (rédaction avec), *Crise des déchets au Liban : les raisons de la colère* [en ligne], 24 décembre 2021, disponible sur <https://information.tv5monde.com/info/crise-des-dechets-au-liban-les-raisons-de-la-colere-49615>
- AFP (rédaction avec), *La Turquie, nouvelle poubelle de l'Europe* [en ligne], Moustique, 12 décembre 2020, disponible sur <https://www.moustique.be/actu/2020/12/12/la-turquie-nouvelle-poubelle-de-leurope-186439>
- AFP, *Les Etats-Unis, plus gros producteur de déchets ménagers des pays développés* [en ligne], GEO, 3 juillet 2019 (mis à jour 11 janvier 2022), disponible sur <https://www.geo.fr/environnement/les-etats-unis-plus-gros-producteur-de-dechets-menagers-des-pays-developpes-196400>
- AFCN Agence Fédérale de contrôle nucléaire [en ligne], *Immersion en mer de déchets radioactifs par la Belgique*, 20 juin 2019 (dernière mise à jour), disponible sur [https://afcn.fgov.be/fr/dossiers/dechets-radioactifs/gestion-des-dechets-radioactifs/immersion-en-mer-de-dechets-radioactifs#:~:text=L'AIEA%20indique%20que%20les,Belgique%20\(4%2C7%25](https://afcn.fgov.be/fr/dossiers/dechets-radioactifs/gestion-des-dechets-radioactifs/immersion-en-mer-de-dechets-radioactifs#:~:text=L'AIEA%20indique%20que%20les,Belgique%20(4%2C7%25)
)
- *A global inventory of small floating plastic debris*, Rapport de recherche Environnementale IOPS Science, 2015
- Antoine Repessé Photographer [en ligne], *About*, disponible sur <https://www.antoinerepese.com/>
- Ariane C. et Sharon H., *Panique générale face à l'interdiction d'exporter nos déchets en Chine* [en ligne], Mr Mondialisation, 27 février 2021, disponible sur

<https://mrmondialisation.org/panique-generale-face-a-linterdiction-dexporter-nos-dechets-en-chine/>

- BEAT THE MICRO BEAD [en ligne], *Le plastique : l'ingrédient de beauté caché*, disponible sur <https://www.beatthemicrobead.org/>
- Belgium.be [en ligne], *Déchets*, disponible sur https://www.belgium.be/fr/environnement/consommation_durable/dechets
- Belgium.be [en ligne], *Economie circulaire*, disponible sur https://www.belgium.be/fr/economie/developpement_durable/economie_durable/economie_circulaire
- BEP Environnement [en ligne], *Petite histoire de nos déchets*, 14 octobre 2019, disponible sur <https://www.bep-environnement.be/actualites/petite-histoire-de-nos-dechets/>
- Be WaPP [en ligne], *Cotons-tiges et vaisselle en plastique interdits à la vente dès le 24 janvier*, 28 janvier 2022, disponible sur <https://www.bewapp.be/news/cotons-tiges-et-vaisselle-en-plastique-interdits-a-la-vente-des-le-24-janvier/>
- Be WaPP [en ligne], *Un kit pour des Rivières Plus Propres*, 4 mai 2021, disponible sur <https://www.bewapp.be/news/un-kit-pour-des-rivieres-plus-propres/>
- Be WaPP [en ligne], *La propreté publique*, disponible sur <https://www.bewapp.be/proprete-publique/>
- *Bilan environnemental des entreprises en Wallonie (données 2017). Enquête intégrée environnement, volet déchets industriels*, réalisée pour le compte du SPW Environnement, ICEDD, 2020
- Cécile Massart [en ligne], disponible sur <https://cecilemassart.com/vitus-magazine>
- CRIOC pour le Réseau Eco-consommation, *Halte au suremballage ! ou comment faire maigrir sa poubelle...* [document PDF], disponible sur https://www.ecoconso.be/sites/default/files/articles/brochure_suremballage.pdf
- crsa [en ligne], *Be WaPP et les Contrats de Rivières de Wallonie : ensemble pour des rivières plus propres*, disponible sur <https://www.crsambre.be/be-wapp-et-les-contrats-de-rivieres-de-wallonie-ensemble-pour-des-rivieres-plus-propres/>
- DELVIGNE Mathilde, *Egypte : les chiffonniers du Caire*, 2020, France, ARTE Reportage émission du 11/02/2021, réalisation DELVIGNE Mathilde et

LELLOUCHE Raynald, disponible sur <https://www.arte.tv/fr/videos/100699-000-A/egypte-les-chiffonniers-du-caire/>

- Écoconso [en ligne], *C'est quoi le problème avec le plastique ?*, 16 juin 2019, disponible sur <https://www.ecoconso.be/fr/content/cest-quoi-le-probleme-avec-le-plastique>

- Écoconso [en ligne], *Combien de déchets produit-on en Belgique ?*, 24 novembre 2020, disponible sur <https://www.ecoconso.be/fr/content/combien-de-dechets-produit-en-belgique>

- Écoconso [en ligne], *Comment les microplastiques polluent-ils l'environnement ?*, 17 juin 2019, disponible sur <https://www.ecoconso.be/fr/content/comment-les-microplastiques-polluent-ils-l'environnement>

- Écoconso [en ligne], *Magasins de vrac et zéro déchet de Wallonie et de Bruxelles*, 11 février 2022, disponible sur <https://www.ecoconso.be/fr/content/magasins-de-frac-et-zero-dechet-de-wallonie-et-bruxelles>

- Écoconso [en ligne], *Où jeter les langes pour enfants ?*, 14 décembre 2020, disponible sur <https://www.ecoconso.be/fr/content/ou-jeter-les-langes-pour-enfants>

- EM B., *L'esprit recyclage, tellement japonais !* [en ligne], Journal du Japon. Le webzine du soleil levant, 10 octobre 2019 (mis à jour le 5 février 2020), disponible sur <https://www.journaldujapon.com/2019/10/10/lesprit-recyclage-tellement-japonais/>

- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION [en ligne], *La nouvelle économie des plastiques : repenser l'avenir des plastiques et catalyser l'action*, 2017, disponible sur <https://ellenmacarthurfoundation.org/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics-and-catalysing>

- ERU ASBL pour Bruxelles Environnement, *Appel à projets 'Emballages superflus' 'Vivre en vrac'* [document PDF], disponible sur https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Vivres%20en%20vrac#:~:text=Robuust%20!,client%20apporte%20ses%20propres%20contenants

- ESV EURIDICE GIE [en ligne], *Pourquoi dans de l'argile ?*, disponible sur <https://euridice.be/fr/content/pourquoi-dans-de-l%E2%80%99argile>

- ESV EURIDICE GIE [en ligne], *Le laboratoire souterrain Hades*, disponible sur <https://www.euridice.be/fr/content/le-laboratoire-souterrain-hades>

- Esprit Kintsugi [en ligne], *Qu'est-ce que le Kintsugi ? Découvrez son histoire, sa technique et ses symboles*, disponible sur [Qu'est-ce que le Kintsugi : définition | Esprit Kintsugi, le portail du Kintsugi \(esprit-kintsugi.com\)](#)
- EUROPEAN SPACE AGENCY [en ligne], *Débris spatiaux*, disponible sur <https://blogs.esa.int/space19plus/fr/programmes/debris-spatiaux/>
- *Évaluation des quantités et du coût de gestion des déchets sauvages et dépôts clandestins*. Rapport du SPW Wallonie Environnement, janvier 2019, Be WaPP, Rapport d'activité 2020
- Film Documentaire [en Ligne], *Super Trash*, disponible sur http://www.film-documentaire.fr/4DACTION/w_fiche_film/39379_1
- FILIPPI Laurent, *La décharge de déchets électroniques d'Agbogbloshie, véritable défi économique et environnemental pour le Ghana* [en ligne], France info Afrique, 17 mars 2020, disponible sur https://www.francetvinfo.fr/monde/afrique/societe-africaine/la-decharge-de-dechets-electroniques-dagboglobloshie-veritable-defi-economique-et-environnemental-pour-le-ghana_3863287.html
- FLORIN Bénédicte, « *ils n'ont qu'à bouffer leurs ordures !* » [en ligne], VACARME, 10 octobre 2017, disponible sur <https://vacarme.org/article3072.html>
- Forum Nucléaire, *Les déchets nucléaires* [PDF], disponible sur https://nucleairforum-5143.kxcdn.com/uploads/docs/Infographic_A4_FR.pdf
- Forum Nucléaire [en ligne], *Myrrha, une technologie nucléaire innovante*, disponible sur <https://www.forumnucleaire.be/theme/innovation/myrrha-une-technologie-nucleaire-innovante>
- Forum Nucléaire [en ligne], *Dites stop aux aprioris sur le nucléaire*, disponible sur <https://www.forumnucleaire.be/theme/contr%C3%B4le-et-gestion-des-d%C3%A9chets-nucl%C3%A9aires/quelles-solutions-a-la-problematique-des-dechets-nucleaires>
- Fost plus [en ligne], *Papiers-cartons*, disponible sur <https://www.fostplus.be/fr/recycler/papiers-cartons>
- Fost plus [en ligne], *Verre*, disponible sur <https://www.fostplus.be/fr/recycler/verre>
- Fost plus [en ligne], *Chiffres-clés 2020 Recyclage des déchets d'emballages ménagers en Belgique*, disponible sur <https://com.fostplus.be/activityreport2020fr/chiffres-cles/>

- Fost plus [en ligne], *Edito L'économie circulaire des emballages comme réponse aux questionnements sur le recyclage*, disponible sur <https://com.fostplus.be/activityreport2020fr/edito/>
- France info avec AFP [en ligne], *Une baleine meurt aux Philippines avec 40 kg de plastiques dans l'estomac*, 18 mars 2019, disponible sur https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/une-baleine-meurt-aux-philippines-avec-40-kg-de-plastique-dans-l-estomac_3238997.html
- France info [en ligne], *Le « continent de plastique » continue de grandir (et c'est pire que ce que l'on pensait)*, vidéo, 30/03/2019, disponible sur https://www.francetvinfo.fr/sante/environnement-et-sante/le-continent-de-plastique-continue-de-grandir_2681918.html
- France info [en ligne], *Liban : le pouvoir sous la pressions du mouvement « You Stink »*, 30 août 2015, disponible sur https://www.francetvinfo.fr/monde/liban-le-pouvoir-sous-la-pression-du-mouvement-you-stink_1705821.html
- FUTURA SCIENCES [en ligne], *Plastique : qu'est-ce que c'est ?*, disponible sur <https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/chimie-plastique-13438/>
- GEO [en ligne], *Eugène Poubelle : 6 dates à connaître sur l'inventeur du bac à déchets*, 15 avril 2021, disponible sur <https://www.geo.fr/histoire/eugene-poubelle-6-dates-a-connaître-sur-linventeur-du-bac-a-dechets-204450>
- GEO [en ligne], *Dans quels pays produit-on le plus de déchets ménagers ?*, 4 juillet 2019 (mis à jour le 3 janvier 2022), disponible sur <https://www.geo.fr/environnement/dans-quels-pays-produit-on-le-plus-de-dechets-menagers-196410>
- GOUVERNEMENT [en ligne], *Déchets marins*, 8 juin 2021, disponible sur <https://www.ecologie.gouv.fr/dechets-marins>
- GUICHARD Albane, *L'Asie du Sud-Est ne veut plus être la poubelle des Occidentaux* [en ligne], *We Demain* un média pour changer d'époque, 21 août 2019, disponible sur https://www.wedemain.fr/respirer/l-asie-du-sud-est-ne-veut-plus-etre-la-poubelle-des-occidentaux_a4244-html/
- HANOT Camille, *Où déposer ses vêtements que l'on ne porte plus ?* [en ligne], *Flair*, 23 novembre 2020, disponible sur <https://www.flair.be/fr/chillax/ou-deposer-ses-vetements/>
- HARO Léa, *Antoine Repessé : le photographe donne la parole aux déchets*, ARTS CITY [en ligne], 20 février 2020, disponible sur <https://www.arts-in-the->

[city.com/2020/02/20/antoine-repess-le-photographe-donne-la-parole-aux-dechets/](https://www.city.com/2020/02/20/antoine-repess-le-photographe-donne-la-parole-aux-dechets/)

- Humusation Processus naturel de compostage humain [en ligne], disponible sur <https://www.humusation.org/>
- Institut écocitoyen, *Etude d'imprégnation environnementale des populations de Fos-sur-Mer* [en ligne], disponible sur <https://www.institut-ecocitoyen.fr/page.php?idp=1>
- Intradel, Rapport d'activité 2020
- Intradel [en ligne], *Bulles à verre*, disponible sur <https://www.intradel.be/trier-ses-dechets/bulles-a-verre.htm?lng=fr>
- Intradel [en ligne], *Dès le 1^{er} janvier 2022, les langes changent de poubelle dans toutes les communes*, disponible sur <https://www.intradel.be/trier-ses-dechets/les-collectes-en-porte-a-porte-1/les-dechets-organiques/ou-vont-les-langes-jetables.htm?lng=fr>
- Intradel [en ligne], *Les Centres d'Enfouissement Technique*, disponible sur <https://www.intradel.be/qui-sommes-nous/les-outils/les-centres-d-enfouissement-technique.htm?lng=fr>
- Inventum detector [en ligne], *Pêche à l'aimant : une tendance en vogue en Belgique*, disponible sur <https://www.inventumdetector.be/articles/peche-aimant-belgique/>
- LASSURANCE OBSEQUES.FR [en ligne], *L'aquamation : une alternative écologique à l'incinération*, disponible sur <https://www.lassurance-obseques.fr/guide-obseques/aquamation/>
- LA BANQUE MONDIALE [en ligne], *Selon un nouveau rapport, la production mondiale de déchets augmentera de 70% d'ici 2050 si rien ne change rapidement*, communiqué de presse, 20 septembre 2018, disponible sur <https://www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- La Braderie de l'Art [en ligne], disponible sur <https://www.11h22.be/braderiedelart/>
- La Rédaction de FranceSoir.fr, *Pollution : un plongeur se filme dans un océan de déchets plastiques (vidéo)* [en ligne], France Soir, 6 mars 2018, disponible sur <https://www.francesoir.fr/societe-environnement/pollution-un-plongeur-se-filme-dans-un-ocean-de-dechets-plastiques-video>

- Le Figaro avec AFP [en ligne], *Un individu moyen pourrait ingérer jusqu'à 5 grammes de plastique chaque semaine*, 12 juin 2019, disponible <https://www.lefigaro.fr/flash-actu/un-individu-moyen-pourrait-ingerer-jusqu-a-5-grammes-de-plastique-chaque-semaine-20190612>
- Le Figaro avec AFP [en ligne], *Les grands musées français cherchent leur « modèle durable »*, 29 janvier 2022, disponible sur <https://www.lefigaro.fr/culture/les-grands-musees-francais-cherchent-leur-modele-durable-20220129>
- LE GALL Anne, *Les scientifiques alertent sur la multiplication des déchets plastiques dans les fonds sous-marins* [en ligne], 8 septembre 2021 (mis à jour 17 septembre 2021), France info Radio France, Le billet Science, disponible sur https://www.francetvinfo.fr/replay-radio/le-billet-vert/les-scientifiques-alertent-sur-la-multiplication-des-dechets-plastiques-dans-les-fonds-sous-marins_4753809.html
- LEMKE Coralie, *Jour du dépassement : combien de planètes Terre faudrait-il si tout le monde consommait autant que vous ?* [en ligne], Sciences et Avenir, 29 juillet 2019, disponible sur https://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/pollution/combien-de-terres-faudrait-il-si-tout-le-monde-vivait-comme-vous_135948
- Les amis du MuCEM, *Entretien avec Yann Philippe Tastevin, commissaire associé* [PDF], disponible sur http://amisdumucem.org/documents/Entretien_Yann_Philippe_Tastevin_expo.pdf
- Les Horizons Media d'intelligence écologique [en ligne], *Upcycling*, 18 janvier 2020, disponible sur <https://leshorizons.net/upcycling/>
- LESTIENNE Camille, *Quand le préfet Poubelle donnait son nom à la boîte à ordures* [en ligne], *Le Figaro*, 12 juillet 2017 (mis à jour 23 novembre 2018), disponible sur <https://www.lefigaro.fr/histoire/archives/2017/07/12/26010-20170712ARTFIG00265-quand-le-prefet-poubelle-donnait-son-nom-a-la-boite-a-ordures.php>
- Lionel Sabatté [en ligne], *Bio*, disponible sur <https://www.lionelsabatte.org/biographie/index.html>
- LUCAS Léa, *Masques, gants... 26.000 tonnes de déchets plastiques liés au Covid déversés dans l'océan* [en ligne], TF1 INFO, 9 novembre 2021, disponible sur <https://www.tf1info.fr/environnement-ecologie/covid-19-26-000-tonnes-de->

[dechets-plastique-lies-a-la-pandemie-de-coronavirus-deverses-dans-l-ocean-2201335.html](#)

• *Madame Figaro SLOW, Notre guide zéro déchet. Ces petits gestes qui changent tout. A la maison, en cuisine, en voyage, au bureau 100 idées pour se simplifier la vie*, Hors-série, mars 2021

• Magazine antigaspi et antidéchets, *Le réemploi, mon 1^{er} choix !* [document PDF], disponible sur https://www.inbw.be/sites/default/files/formulaires/infos_conseils/web_brochure_reemploi_pp.pdf

• MASSART Cécile, *Archives du futur. Pour une culture nucléaire*, éd. La Lettre Volée, 2018

• Moro, *Pollution spatiale : l'espace est devenu une poubelle* [en ligne], Mr Mondialisation, 12 janvier 2022, disponible sur <https://mrmondialisation.org/pollution-spatiale-lespace-est-devenu-une-poubelle/>

• Novethic [en ligne], [Danger plastique] *Quand les animaux témoignent de la pollution plastique en photos*, 6 mars 2019, disponible sur <https://www.novethic.fr/actualite/environnement/dechets/isr-rse/danger-plastique-quand-les-animaux-temoignent-de-la-pollution-plastique-en-photos-146987.html>

• OCEANASIA [en ligne], *Masques faciaux COVID-19 et pollution plastique marine*, disponible sur https://oceansasia-org.translate.google.com/covid-19-facemasks/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=fr&x_tr_hl=fr&x_tr_pto=sc

• ONDRAF [en ligne], *Comment garantir la sûreté à long terme ?*, disponible sur <https://www.ondraf.be/comment-garantir-la-surete-long-terme>

• OXFAM Magasins du monde [en ligne], *Vêtements de seconde main et environnement*, 31 janvier 2010, disponible sur <https://oxfammagasinsdumonde.be/vetements-de-seconde-main-et-environnement/>

• PARÉ Isabelle, *La planète plastique* [en ligne], Le Devoir, 21 avril 2018, disponible sur <https://www.ledevoir.com/environnement/525821/la-planete-plastique>

• PATOU Armand, *L'Afrique, poubelle des pays riches ?* [en ligne], TV5 Monde, 24 décembre 2021, disponible sur <https://information.tv5monde.com/afrique/l-afrique-poubelle-des-pays-riches-303241>

- POLYFORM [en ligne], *Votre outil pour mieux comprendre les plastiques*, 28 septembre 2015, disponible sur <https://www.polyform.com/nouvelles/votre-outil-pour-mieux-comprendre-les-plastiques/>
- PEREZ Julia, *Les déchets plastiques tuent les animaux marins* [en ligne], LE BLOG DE L'OMPE, disponible sur <https://www.ompe.org/les-dechets-plastiques-tuent-les-animaux-marins/>
- PRÉGARDIEN Camille, *Le Zéro Déchet en Belgique : d'un mode de vie alternatif à un mouvement politique ?* [document PDF], 2020-2021, disponible sur <https://matheo.uliege.be/bitstream/2268.2/13643/5/M%C3%A9moire%20Camille%20Pr%C3%A9gardien%202021.pdf>
- Rapport de l'ONU, *L'état des plastiques*, 2018
- Recupel [en ligne], *GSM et smartphones : de vraies mines d'or ?*, disponible sur <https://www.recupel.be/fr/blog/gsm-et-smartphones-de-vraies-mines-d-or/>
- République française [en ligne], *Économie circulaire. Le réemploi et la réutilisation*, mise à jour le 30 août 2021, disponible sur <https://expertises.ademe.fr/economie-circulaire/dechets/passer-a-laction/eviter-production-dechets/reemploi-reutilisation>
- Ressources asbl [document PDF], *Observatoire de la Réutilisation et du Réemploi*, Wallonie/Bruxelles, Edition 2016, disponible sur http://environnement.wallonie.be/dechets/Observatoire_2016.pdf
- Ressources Fédération des entreprises sociales et circulaires [en ligne], *Textiles*, disponible sur <https://www.res-sources.be/fr/textiles/>
- RICHARD Chloé, *Les glaneurs d'Istanbul*, décembre 2017-janvier 2018, disponible sur <https://chloerichard.cargo.site/Les-glaneurs-d-Istanbul-enquete>
- RTBF.be, *La pêche à l'aimant : une discipline avec des règles très strictes*, 28 juin 2021, disponible sur <https://www.rtb.be/article/la-peche-a-l-aimant-une-discipline-avec-des-regles-tres-strictes-10793007?id=10793007>
- RTBF TENDANCE avec AFP, *L'impact du jean sur l'environnement : les chiffres qui choquent* [en ligne], 8 juin 2021, disponible sur <https://www.rtb.be/article/l-impact-du-jean-sur-l-environnement-les-chiffres-qui-choquent-10776164>
- Société Publique de Gestion de l'Eau [en ligne], *Ici commence la mer, ne jetez rien !*, disponible sur <http://www.spge.be/fr/ici-commence-la-mer.html?IDC=60&IDD=2284>
- STATBEL La Belgique en chiffres [en ligne], *Déchets d'emballages*, 9 décembre 2021, disponible sur <https://statbel.fgov.be/fr/themes/environnement/dechets-et-pollution/dechets-demballages>

- STATBEL La Belgique en chiffres [en ligne], *Déchets municipaux. Les déchets municipaux par habitant augmentent de presque 31 kg en raison des inondations en 2021*, 8 décembre 2022, disponible sur <https://statbel.fgov.be/fr/themes/environnement/dechets-et-pollution/dechets-municipaux>
- SURFRIDER FOUNDATION EUROPE [en ligne], *Pollution des océans : origine des déchets aquatiques*, disponible sur <https://fr.oceancampus.eu/cours/h3s/pollution-des-océans-origine-des-dechets-aquatiques>
- THE EUROPEAN SPACE AGENCY [en ligne], *Point de situation sur les débris spatiaux*, disponible sur [https://www.esa.int/Space_in_Member_States/France/Point de situation sur les débris spatiaux#:~:text=Des%20fragments%20tourbillonnants%20d'initiative%20notre%20avenir%20dans%20l'espace](https://www.esa.int/Space_in_Member_States/France/Point_de_situation_sur_les_debris_spatiaux#:~:text=Des%20fragments%20tourbillonnants%20d'initiative%20notre%20avenir%20dans%20l'espace)
- THOUMIEUX Anne, *Le sac à dos écologique : c'est quoi ?* [en ligne], *We are clean. Le blog qui éveille les (éco)consciencés*, 20 mai 2021, disponible sur <https://www.weareclean-blog.com/environnement/sac-a-dos-ecologique/>
- Trends tendances [en ligne], *Record de magasins de vrac en Belgique*, 1 mars 2021, disponible sur <https://trends.levif.be/economie/entreprises/record-de-magasins-de-vrac-en-belgique/article-normal-1397991.html#:~:text=Le%20nombre%20de%20magasins%20qui,dans%20La%20Derni%C3%A8re%20Heure%20lundi>
- Vivacité [en ligne], *La durée de vie des déchets dans la nature...*, 6 mars 2018, disponible sur <https://www.rtbf.be/article/la-duree-de-vie-des-dechets-dans-la-nature-9858681>
- Wallonie [en ligne], *Composition des déchets ménagers et assimilables*, disponible sur <http://environnement.wallonie.be/dechets/composition.htm>
- Wallonie [en ligne], *Interdiction des sacs en plastique à usage unique*, disponible sur <http://moinsdedechets.wallonie.be/fr/je-m-engage/interdiction-des-sacs-en-plastique-usage-unique>
- WWF, *Le Jour du dépassement de la Terre 2022. Nos systèmes agricoles et alimentaires en question* [document PDF], 2022, disponible sur <https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2022-07/RapportWWFJDD.pdf>

- WWF [en ligne], *Plastique*, disponible sur [https://www-wwfmmi-org.translate.goog/what we do/plastic/? x tr sl=en& x tr tl=fr& x tr hl=fr& x tr pto=sc](https://www-wwfmmi-org.translate.goog/what+we+do/plastic/?+x+tr+sl=en&+x+tr+tl=fr&+x+tr+hl=fr&+x+tr+pto=sc)
- WWF, *Changer la mode. L'industrie de l'habillement et des textiles face à une transformation radicale*. Rapport 2017 sur l'environnement et l'innovation [document PDF], disponible sur [https://www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2017-09/2017-09-WWF-Report-Changer la Mode 2017 FR.pdf](https://www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2017-09/2017-09-WWF-Report-Changer+la+Mode+2017+FR.pdf)
- ZERO CARABISTOUILLE [en ligne], disponible sur <https://zerocarabistouille.be/>
- ZERO DÉCHET BRUXELLES [en ligne], *Actions et la règle des 5R*, disponible sur <https://zero-dechet.bruxelles.be/actions-et-la-regle-des-5rs>
- ZERO WASTE BELGIUM [en ligne], *Vision, valeurs et missions*, disponible sur <https://zerowastebelgium.org/vision-valeurs-et-missions/>
- ZERO WASTE France [en ligne], *Histoire et missions*, disponible sur <https://www.zerowastefrance.org/lassociation/missions/>
- ZERO WASTE INTERNATIONAL ALLIANCE [en ligne], disponible sur <https://zwia.org/>
- ZERO WASTE REPUBLIC [en ligne], disponible sur <https://zerowasterepublic.com/>

RETROUVEZ TOUTES LES ACTIVITÉS ORDURES SUR WWW.VIEWALLONNE.BE OU FACEBOOK!

INFOS PRATIQUES

Ouvert du mardi au dimanche de 9h30 à 18h

Fermé les 1^{er} mai, 1^{er} novembre et 25 décembre

Gratuit tous les 1^{ers} dimanches du mois

Accessible aux personnes à mobilité réduite

TARIFS - MINIMUM 10 PERSONNES

6 € par participant

Gratuit pour les enseignants qui accompagnent le groupe

Sur réservation au 04 279 20 16

ACCÈS :

 E40/E25 vers Liège centre

 TEC Liège-Verviers vers la place Saint-Lambert

 Gare Liège-Saint-Lambert

MUSEE DE LA VIE WALLONNE

Cour des Mineurs 4000 LIEGE

tél : 04 279 20 31

www.viewallonne.be info@viewallonne.be



REJOIGNEZ NOTRE PAGE FACEBOOK
www.facebook.com/viewallonne