



Bern, 15 février 2023

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

Rapport du Conseil fédéral
donnant suite aux postulats
20.3062 Bourgeois du 5 mars 2020
20.3090 Munz du 19 juin 2020
20.3727 Clivaz du 25 septembre 2020
20.4411 Gapany du 7 décembre 2020
20.3110 Chevalley du 12 mars 2020
21.4332 CEATE-N du 11 octobre 2021

Adopté par le Conseil fédéral lors de sa séance du 3 mars 2023

Table des matières

Condensé

1	Mandat	6
1.1	Les six postulats	6
1.1.1	Bourgeois (20.3062) : prévention et valorisation des déchets à renforcer	6
1.1.2	Munz (20.3090) : recycler les matériaux au lieu de les déposer en décharge	6
1.1.3	Clivaz (20.3727) : mesurer la durabilité environnementale de l'économie circulaire à l'aide de l'indicateur « Retained Environmental Value »	7
1.1.4	Gapany (20.4411) : développement du recyclage des déchets. Adéquation des règles du droit de l'aménagement et de l'environnement	7
1.1.5	Chevalley (20.3110) : on ne jette pas des produits neufs. Halte au gaspillage !	7
1.1.6	CEATE-N (21.4332) : incitation à une utilisation économe des décharges et au recyclage des matériaux de construction	7
2	Situation initiale	7
3	Économie circulaire : définition et principes	8
3.1	Définition	8
3.2	Explication des principes	10
4	Économie circulaire : contexte suisse	11
4.1	État des lieux	11
4.1.1	Aspects généraux de la fermeture des cycles	11
4.1.2	mise en œuvre et potentiel dans les entreprises	14
4.1.3	Obstacles sur la voie de l'économie circulaire	14
4.2	Impacts environnementaux	16
4.3	Quantités de déchets et infrastructure d'élimination	17
4.3.1	Vue d'ensemble	17
4.3.2	Déchets de chantier	20
4.3.3	Biodéchets et gaspillage alimentaire	22
4.3.4	Matières plastiques	23
4.3.5	Métaux de haute technologie	23
4.3.6	Déchets spéciaux	24
4.3.7	Textiles	24
4.3.8	Produits invendus	25
5	Cadre juridique pour une économie circulaire dans l'UE	29
6	Cadre juridique pour une économie circulaire en Suisse	33
6.1	Cadre juridique existant en Suisse	33
6.1.1	Prévention et élimination des déchets	33
6.1.2	Planification de la gestion des déchets	34
6.1.3	Planification territoriale	35
6.1.4	Produits chimiques	36
6.1.5	Marchés publics	37
6.1.6	Innovation	37
6.2	Développements juridiques en cours en Suisse	38
6.2.1	Adaptations au droit de l'UE dans le domaine de l'économie circulaire	38
6.2.2	Initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse »	38
6.2.3	Autres développements	40
7	Champs d'action pour renforcer l'économie circulaire	41

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

7.1	Aspects stratégiques et conceptuels	41
7.2	Indicateurs pour mesurer la circularité des produits et des matériaux	42
7.3	Planification des installations de valorisation des déchets	47
7.3.1	Situation	47
7.3.2	Compétences et effet.....	47
7.3.3	Conclusions pour la planification d'installations de valorisation de déchets	49
7.4	Champs d'action pour certaines catégories de matériaux.....	50
7.4.1	Matériaux de construction	50
7.4.2	Biodéchets et gaspillage alimentaire	55
7.4.3	Matières plastiques	56
7.4.4	Métaux de haute technologie	56
7.4.5	Déchets spéciaux.....	57
7.4.6	Textiles	57
7.4.7	Produits invendus	58
7.4.8	Innovation.....	59

Condensé

Le présent rapport donne suite aux six postulats 20.3062 Bourgeois, 20.3090 Munz, 20.3727 Clivaz, 20.4411 Gapany, 20.3110 Chevalley et 21.4332 CEATE-N. Étant donné que ceux-ci traitent de sujets apparentés (développement de l'économie circulaire en Suisse), le Conseil fédéral a décidé de leur apporter une réponse dans le cadre d'un rapport commun. Ce dernier offre une vue consolidée de l'état des connaissances en ce qui concerne les questions soulevées dans les postulats. Du fait de la variété des questions relatives à l'économie circulaire abordées par les différents postulats, le présent rapport couvre un grand nombre de domaines et présente notamment des niveaux de détail très différents.

La première partie du rapport est consacrée à l'état actuel de l'économie circulaire en Suisse. Au-delà d'une description générale, elle met ainsi en lumière les filières de valorisation et d'élimination des principaux types de déchets. Puis, elle présente le « pacte vert » et le plan d'action pour l'économie circulaire qui en découle. La description des conditions juridiques cadre actuelles en Suisse et de leur relation, notamment, avec le droit de l'Union européenne (UE), vient clore la première partie. La seconde partie du rapport indique les champs d'action possibles en vue d'un renforcement de l'économie circulaire. Cette structure permet d'articuler de manière lisible et cohérente les réponses apportées aux différents postulats.

État de l'économie circulaire en Suisse

Pays pauvre en matières premières, la Suisse vise à appliquer les principes de l'économie circulaire depuis des décennies. Elle peut dès lors se prévaloir de succès dans de nombreux domaines : chaque année, ce sont par exemple quelque 12 millions de tonnes (t.) de matériaux de déconstruction et près de 3,2 millions de t de déchets urbains collectés qui sont recyclés. Il convient également de noter que la prise de conscience de la nécessité de boucler les cycles de matières et, partant, le nombre d'activités en découlant ont fortement progressé ces dernières années aux niveaux local, régional et national. Pour autant, une grande quantité de ressources continuent à se perdre sous la forme de déchets. De plus, l'économie circulaire est depuis longtemps presque uniquement comprise sous le seul angle du recyclage des déchets. Or, ses autres principes, à savoir la prévention, le partage, la réutilisation ou la réparation, ne cessent de gagner en importance.

La situation varie fortement selon les catégories de déchets considérées. Les déchets de chantier, qui, quantitativement, constituent la principale catégorie, sont ainsi déjà recyclés aux trois quarts, tandis que les biodéchets n'affichent qu'un taux de valorisation de 26 %, même si la tendance est à la hausse. Les catégories que sont les déchets de chantier, les biodéchets, les métaux, les déchets spéciaux, les textiles et les produits invendus sont, dans le présent rapport, traités sous l'angle de leur valorisation et des infrastructures d'élimination, ce qui permet de détecter les principaux potentiels de développement de l'économie circulaire en Suisse.

Le Pacte vert pour l'Europe, une chance pour la Suisse

Le « pacte vert pour l'Europe » et son plan d'action pour l'économie circulaire ont des effets sur notre pays du fait de l'étroite imbrication économique de la Suisse et de l'UE. Il s'agit donc d'éviter de nouvelles barrières au commerce et de prendre en considération les principales évolutions économiques européennes. Par ailleurs, le « pacte vert » constitue une chance pour les entreprises suisses actives dans le domaine de l'économie circulaire, de la préservation des ressources et des cleantech.

Conditions juridiques cadre existantes et évolutions en cours

L'art. 30 de la loi sur la protection de l'environnement (LPE) jette les principes de limitation et d'élimination des déchets. Dès lors, la loi intègre déjà une des idées maitresses de l'économie circulaire. La planification de la gestion des déchets et l'octroi d'autorisations pour des installations d'élimination des déchets sont du ressort des cantons. La Confédération a en premier lieu une fonction de surveillance et de coordination. La mise en œuvre se fait en étroite collaboration entre les cantons, la Confédération et les milieux économiques.

Il existe, en dehors de la LPE, d'autres lois définissant ou favorisant le cadre nécessaire à une économie circulaire en Suisse. Le présent rapport fait donc également référence à la loi sur l'aménagement du territoire, à la loi sur les produits chimiques, à la loi fédérale sur les marchés publics et à la loi sur Innossuisse. Et plusieurs ordonnances ou accords viennent compléter ce cadre juridique.

Les conditions juridiques cadre sont en perpétuelle évolution afin d'autoriser une aide effective au développement de l'économie circulaire et au bouclage des cycles des matières. Pour l'heure, un projet de révision de la LPE dans le cadre de l'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse » est en discussion au Parlement.

Champs d'action en vue du renforcement de l'économie circulaire

À l'avenir, le défi va consister non seulement à optimiser les processus et technologies d'élimination mais aussi à rendre les chaînes d'approvisionnement circulaires, de manière à préserver au maximum les ressources et réduire l'impact environnemental généré par l'extraction et la transformation de ces dernières. Les produits devraient être conçus de manière à nécessiter moins de matériaux, à avoir une plus longue durée de vie, par exemple grâce à leur valorisation ou à leur réparation, ou encore à être recyclables. À la fin de leur cycle de vie, de nouvelles matières premières seraient ainsi créées, plutôt que des déchets. Il convient de tenir compte de la viabilité économique et de la proportionnalité. La dernière partie du rapport identifie des champs d'action qui pourraient permettre de développer les principes de l'économie circulaire en Suisse en ce sens.

1 Mandat

1.1 Les six postulats

Les postulats six relatifs au domaine du développement de l'économie circulaire en Suisse ont été déposés par le conseiller national Jacques Bourgeois (20.3062), la conseillère nationale Martina Munz (20.3090), le conseiller national Christophe Clivaz (20.3727), la conseillère aux États Johanna Gapany (20.4411), la conseillère nationale Isabelle Chevalley (20.3110) et la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national (21.4332) et adoptés courant 2020 et 2021. Du fait de leur teneur similaire, le Conseil fédéral a décidé de leur apporter une réponse dans le cadre d'un rapport commun. Les six postulats précisent ce qui suit :

1.1.1 Bourgeois (20.3062) : prévention et valorisation des déchets à renforcer

Il est demandé au Conseil fédéral de rédiger, en tenant compte des développements européens (p. ex. pacte-vert) et en Suisse, un rapport mettant en exergue les points suivants :

- les mesures actuelles prises dans le domaine de la prévention et de la valorisation des déchets tels que les matériaux de la construction, les métaux, les denrées alimentaires impropres à la consommation, les plastiques et les tissus ;
- les mesures futures prévues au niveau de l'encouragement à l'innovation, de la prévention et de la valorisation des déchets précités, pour une utilisation durable et efficace de tous les matériaux en circulation dans l'économie, incluant une valorisation intelligente (p. ex. smart technologies et digitalisation) ;
- les mesures déjà prises à ce jour et futures en ce qui concerne l'économie circulaire et la prévention des déchets ainsi que l'impact escompté tant sur le plan économique, social, qu'environnemental ;
- les informations prévues afin d'encourager les entreprises, mais également les privés, à une meilleure prévention et valorisation de leurs déchets.

1.1.2 Munz (20.3090) : recycler les matériaux au lieu de les déposer en décharge

Le Conseil fédéral est chargé d'élaborer un rapport analysant la situation dans les décharges ainsi que les possibilités de mieux recycler les déchets issus de la construction. Il devra en particulier étudier dans quelle mesure le recyclage des déchets de chantier et d'infrastructures (revêtements et autres matériaux inertes) permet de désamorcer les conflits croissants qui opposent les décharges et la protection des sols, des forêts, de la nature et du patrimoine ainsi que les populations locales. Il présentera par ailleurs les mesures qui pourraient contribuer à éviter les décharges non indispensables et à limiter les émissions de CO₂.

1.1.3 Clivaz (20.3727) : mesurer la durabilité environnementale de l'économie circulaire à l'aide de l'indicateur « Retained Environmental Value »

Le Conseil fédéral est chargé de présenter un rapport sur l'utilisation de l'indicateur REV (*retained environmental value*) comme mesure de la circularité des produits individuels, des entreprises et du pays. Dans ce rapport, le Conseil fédéral est chargé :

- d'évaluer la faisabilité et l'applicabilité de l'indicateur REV en comparaison aux indicateurs utilisés jusqu'ici ;
- d'évaluer la performance de l'indicateur REV pour la mesure de l'impact environnemental global des produits et matériaux, des entreprises et du pays en comparaison aux indicateurs utilisés jusqu'ici ;
- d'indiquer cas échéant la manière dont l'administration fédérale pourrait intégrer cet indicateur REV dans la mesure de la performance de l'économie circulaire.

1.1.4 Gapany (20.4411) : développement du recyclage des déchets. Adéquation des règles du droit de l'aménagement et de l'environnement

Le Conseil fédéral est invité à déposer un rapport permettant d'évaluer comment toutes les filières de recyclage de déchets existantes ou potentielles peuvent se développer en Suisse. Ceci dans l'objectif d'atteindre les objectifs de politique énergétique et environnementale (économie circulaire) de la Confédération en regard des dispositions légales en matière de protection de l'environnement et d'aménagement du territoire (notamment en ce qui concerne les types de zones prévus à cet effet). Tout cela en coordination avec les cantons.

1.1.5 Chevalley (20.3110) : on ne jette pas des produits neufs. Halte au gaspillage !

Le Conseil fédéral examine ce que font les entreprises avec leurs invendus non alimentaires, tels que les vêtements, les chaussures, les livres ou l'électroménager. Il devra également examiner des mesures visant à lutter contre la destruction de nouveaux produits par les entreprises, par l'établissement d'un rapport.

1.1.6 CEATE-N (21.4332) : incitation à une utilisation économe des décharges et au recyclage des matériaux de construction

Le Conseil fédéral est chargé d'examiner un projet de taxe d'incitation concernant l'entreposage de déchets de chantier, laquelle encourage la fermeture des cycles de matières, notamment dans le secteur de la construction.

2 Situation initiale

En plus des six postulats auxquels le présent rapport donne suite, de nombreuses autres interventions (motions et postulats) et initiatives parlementaires relatives à l'économie circulaire ont déposées ces dernières années.

L'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse » a été déposée le 19 mai 2020 par la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national (CEATE-N) afin de permettre un examen des nombreuses interventions et initiatives parlementaires sur le sujet et d'intégrer ces dernières dans un projet de modification législative. Cette initiative parlementaire vise à créer de nouvelles bases juridiques, notamment dans la loi sur la protection de l'environnement (LPE, RS 841.01), destinées à renforcer l'économie circulaire, à réduire l'impact environnemental et à augmenter la performance et la sécurité d'approvisionnement de l'économie suisse. Le projet élargit la marge de manœuvre en vue d'un emploi durable des ressources et des produits, poursuit une approche globale et envisage le cycle des produits dans son ensemble.

Les interventions parlementaires relatives à la question des matières plastiques que le Conseil national a transmises depuis 2018 se sont multipliées. Deux rapports récemment adoptés par le Conseil fédéral donnent des renseignements exhaustifs sur le sujet. Le premier rapport, « Matières plastiques dans l'environnement », donne suite aux quatre postulats Thorens Goumaz (18.3196), Munz (18.3496), Flach (19.3818) et Groupe PDC (19.4355). Il donne un aperçu des principales sources, voies d'apport et puits de matières plastiques ainsi que des effets de celles-ci sur l'environnement et la santé, et met en lumière les mesures déjà mises en œuvre ou en cours ainsi que les potentiels d'amélioration à exploiter. Le rapport en réponse au postulat Chevalley (19.4183) « Moins de déchets en incinération, plus de recyclage » montre comment la quantité de déchets incinérables dans les usines d'incinération des ordures ménagères peut être réduite en faveur du recyclage et comment ce dernier, notamment pour ce qui est du plastique, peut être amélioré. Des propositions de mise en œuvre des motions de la CEATE-N (18.3712) « Réduire la pollution plastique dans les eaux et les sols » et Dobler (20.3695) « Doper le recyclage du plastique pour développer l'économie circulaire » sont en outre en cours d'élaboration au sein de l'administration. Du fait des rapports déjà rédigés et des travaux en cours, la question des matières plastiques n'est pas traitée plus avant dans le présent rapport.

Le thème de l'énergie – économies d'énergie ou emploi d'énergies renouvelables – ou le thème du climat et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre ne font pas non plus l'objet du présent rapport, même s'il existe des liens importants avec l'économie circulaire, ce qui s'explique par le fait que ces deux thèmes soient en cours de discussion dans le cadre d'autres dossiers politiques. En matière d'énergie, le Conseil fédéral a adopté, le 18 juin 2021, le message concernant la loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables. Ce projet comprend une révision de la loi sur l'énergie et de la loi sur l'approvisionnement en électricité. Partant, le Parlement a la possibilité de proposer des mesures relatives à la sécurité de l'approvisionnement en énergie ou à une utilisation renforcée des énergies renouvelables. S'agissant du climat, le Conseil fédéral a soumis au Parlement, en septembre 2022, une nouvelle révision de la loi sur le CO₂ (RS 641.71) pour la période après 2024. La procédure de consultation s'est terminée le 4 avril 2022.

Les champs d'action ayant pour but de renforcer l'économie circulaire, présentés au chapitre 7 de ce rapport, décrivent dès lors les évolutions susceptibles de découler d'autres dossiers politiques actuellement en discussion.

3 Économie circulaire : définition et principes

3.1 Définition

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

Selon le principe de l'économie circulaire, les matières premières et les produits doivent être utilisés de manière efficace aussi longtemps que possible. Contrairement à ce qui prévaut dans l'économie linéaire, ils sont réutilisés et ainsi maintenus dans le circuit. La circularité de l'économie permet de préserver les ressources et, partant, de réduire l'impact environnemental ainsi que la dépendance aux importations et les coûts correspondants.

L'économie circulaire couvre toutes les étapes de la création de valeur, de la préparation des matières premières à leur réutilisation ou à leur reconditionnement sous la forme de matières premières secondaires en passant par le développement (**écoconception**), la fabrication, la distribution et l'utilisation des produits.

Les principales **stratégies** sont :

- **la réduction** des flux de matières grâce à une consommation parcimonieuse de matériaux et d'énergie lors de la fabrication et de la conception des offres (p. ex. véhicules plus légers, vidéoconférences plutôt que déplacements en avion, médias électroniques), mais aussi grâce à des modèles d'utilisation respectueux des ressources (p. ex. utilisation partagée ou location) ;
- **le ralentissement** du cycle des matières grâce à un allongement de la durée de vie des produits du côté de l'offre (p. ex. produits ayant une durée de vie plus longue ou réparabilité des appareils tels que les ordinateurs, téléphones portables ou appareils ménagers) et à un allongement de la durée d'utilisation des produits, par exemple au moyen de leur réutilisation, de leur réparation ou de leur reconditionnement ;
- **la fermeture** des cycles de matières grâce à une conception permettant le recyclage des produits (construction pouvant être démontée) ainsi qu'à un recyclage et à une réutilisation des matières premières lorsque cela est pertinent du point de vue écologique.



Figure 1 : représentation schématique de l'économie circulaire (source : OFEV)

3.2 Explication des principes

À côté des principes de l'économie circulaire que sont le **partage**, la **réutilisation**, la **réparation**, le **reconditionnement** et le **recyclage**, les principes de préservation de l'environnement tels que la **prévention** et la **réduction** jouent également un rôle. Il convient de mentionner en outre la **récupération**, concept jusqu'ici rarement utilisé, provenant de l'anglais *remine* ou « extraire à nouveau ».. Très exigeant, ce processus se retrouve tout en bas dans la hiérarchie de l'économie circulaire en raison de la grande quantité d'énergie qu'il exige, mais il n'en constitue pas moins une autre possibilité de réduction de la consommation de matières premières primaires.

La fermeture des cycles implique l'emploi d'énergies renouvelables ainsi que la prévention des substances nuisibles pour l'environnement et la santé tout au long de la chaîne de création de valeur. La planification selon les principes de l'économie circulaire et la conception qui en découle sont d'une importance cruciale. Jusqu'à 80 % des effets sur l'environnement causés par les produits et les emballages sont définis durant cette phase (Parlement européen 2021a). L'écoconception permet de prolonger la durée d'utilisation et de réduire l'impact environnemental tout au long du cycle de vie des produits. Le tableau 1, dans lequel les principes de l'économie circulaire sont classés par ordre hiérarchique, donne des indications succinctes à leur sujet.

Principe de l'économie circulaire	Remarque
Prévention (également renonciation)	Du côté de l'offre, il s'agit d'éviter, lors de la production, l'emploi de certains matériaux ou substances nuisibles pour l'environnement et la santé et de prévenir les déchets dès les processus de conception et de production. Du côté des consommateurs, l'idée est d'éviter d'acheter ou d'utiliser certains produits.
Réduction	Il s'agit de réduire l'emploi de matériaux lors des processus de production et de réduire la consommation de certains produits.
Partage (également location de courte durée)	L'idée est que plusieurs utilisateurs se servent de mêmes produits afin d'en augmenter l'intensité d'utilisation, sachant que le partage peut se faire sur une base privée, mais aussi commerciale (p. ex. via des plateformes en ligne).
Réutilisation (également revente)	L'objectif est de prolonger la durée d'utilisation, par exemple grâce à une revente ou à des dons.
Réparation (également entretien ou maintien en état)	L'objectif est de prolonger la durée d'utilisation au moyen d'activités permettant de remettre en fonctionnement des produits défectueux ou de rendre ceux-ci aptes à fonctionner plus longtemps.
Reconditionnement (également assainissement, rafraîchissement, reconstruction, rééquipement)	L'objectif est de prolonger la durée d'utilisation des composants encore utilisables grâce au démontage de produits obsolètes ou défectueux. Les différents composants peuvent être ensuite réparés et réutilisés.
Recyclage	L'objectif est de réutiliser, sous forme de matières secondaires, les intrants de déchets traités après utilisation.
Récupération	L'objectif est de récupérer des matériaux après la phase de mise en décharge ou en provenance d'infrastructures et de bâtiments existants (utilisation des décharges comme sources de matières premières secondaires [<i>landfill mining</i>], exploitation des mines urbaines [<i>urban mining</i>]).

Tableau 1 : principes de l'économie circulaire

4 Économie circulaire : contexte suisse

4.1 État des lieux

4.1.1 Aspects généraux de la fermeture des cycles

Pays pauvre en matières premières, la Suisse vise à appliquer les principes de l'économie circulaire depuis le milieu des années 1980. Ce faisant, elle est déjà parvenue à boucler, en grande partie, certains cycles de matières d'importance. Chaque année, quelque 12 millions de t de matériaux de déconstruction tels que béton, gravier, sable, asphalte et maçonnerie sont ainsi valorisés, et près de 3,2 millions de t de déchets urbains, collectées séparément, par exemple du papier, du verre, de l'aluminium et du PET, sont recyclées (cf. figure 4). Des technologies très avancées permettent de récupérer des matières dans des mélanges complexes, par exemple des métaux issus de résidus de combustion, des cendres volantes ou encore du phosphore provenant de boues d'épuration. Chaque année en Suisse, 68 % des 80 à 90 millions de t de déchets produits sont ainsi valorisés. Pour autant, d'importantes quantités de matières premières continuent à se perdre sous la forme de déchets qui pourraient

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

être valorisés. Il n'est pas possible de procéder à des comparaisons avec d'autres pays, car les données comparables ne sont pas disponibles.

En 2020, près de 14 % des matériaux utilisés étaient récupérés dans les déchets. Cette proportion, appelée taux de circularité matérielle, se situait aux alentours de 8 % en 2020. Toutefois, s'ils étaient recyclés à 100 %, les déchets suisses ne couvriraient, grâce aux matières premières secondaires ainsi récupérées, qu'un cinquième des besoins en matériaux de l'économie du pays (Office fédéral de la statistique 2022a).

Flux de matières en tonnes par personne, en 2020

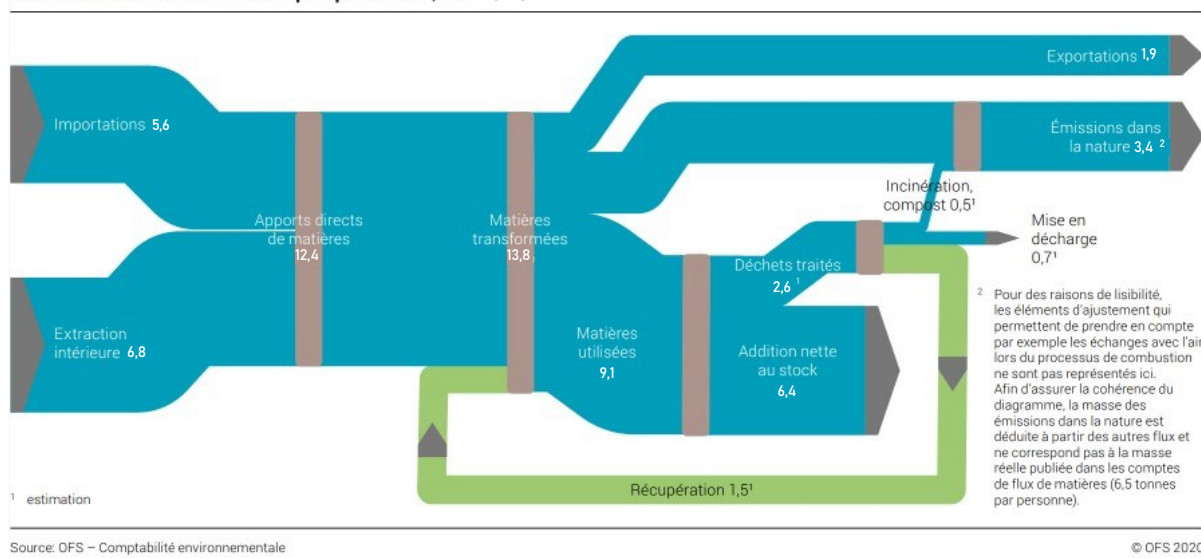


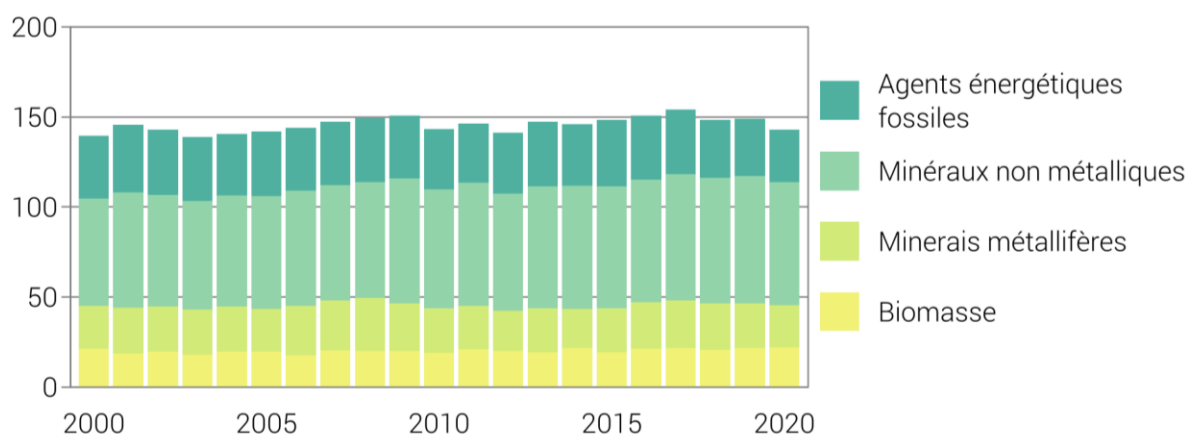
Figure 2 : flux de matières en t par personne pour l'année 2020 (source : OFS).

La figure 2 représente les flux de matières dans l'économie (somme des importations et de l'extraction nationale [107,3 millions de t/a ou 12,7 t/personne] augmentée des matériaux récupérés [14,8 millions de t/a ou 1,5 t/personne])¹. Près de la moitié des matériaux apportés restent dans le système (61,4 millions de t/a ou 6,4 t/personne). La consommation intérieure de matières (DMC) s'élève à 90,9 millions de t, hors exportations et matières secondaires (Office fédéral de la statistique 2022b).

L'empreinte matérielle (*Raw material consumption*, RMC) mesure la consommation de minéraux, de biomasse, d'agents énergétiques fossiles et d'autres matières premières. Elle considère, outre les matières premières extraites en Suisse, la quantité totale de matières premières utilisées à l'étranger durant les processus de production et de transport des biens et services utilisés ou consommés en Suisse. La Stratégie pour le développement durable 2030 souligne que l'empreinte écologique matérielle par personne recule clairement et devient compatible avec le but de 1,5° C fixé par l'Accord de Paris (Conseil fédéral suisse 2021). Par personne, la RMC a toutefois légèrement reculé depuis 2000, pour retomber à 16,5 t en 2020. Toutefois, la baisse par rapport à 2019 est due avant tout à la pandémie de coronavirus. En chiffres absolus, elle a progressé de 2,5 %. Un certain découplage entre la croissance économique et la consommation de matières a quoi qu'il en soit eu lieu puisque l'intensité matérielle, c'est-à-dire l'empreinte matérielle rapportée au produit intérieur brut, a décru de 36 % de 2000 à 2020 (Office fédéral de la statistique 2022c).

¹ Pour les importations, c'est le poids des marchandises importées en Suisse qui est pris en considération. À l'inverse de la consommation intérieure de matières premières/empreinte matérielle (*Raw material consumption*, RMC), la consommation de matières tout au long du cycle de vie n'est ainsi pas représentée. La récupération ne tient pas compte des matériaux d'excavation.

Millions de tonnes

**Illustration 3 : empreinte matérielle de la Suisse (source : OFS)**

L'économie circulaire a jusqu'ici surtout été comprise sous l'angle de la gestion des déchets, autrement dit du recyclage. Les principes de l'économie circulaire que sont la prévention, la réduction, le partage, la réutilisation ou la réparation n'ont été pour l'heure appliqués qu'à faible échelle. Les effets négatifs de la production et de la consommation sur l'environnement ne sont pas entièrement pris en compte dans le prix des biens et services produits.

Il existe dès lors des barrières à l'accès au marché pour les modèles d'économie circulaire plus respectueux des ressources par rapport aux modèles linéaires existants. À cela s'ajoutent différentes barrières socioéconomiques (cf. également point 4.1.3). En outre, il y a peu d'incitations fiscales destinées à favoriser ces pratiques, par exemple les réparations, étant donné que le prix de ces dernières, en raison des coûts salariaux et des prix des pièces de rechange, sont souvent supérieurs à ceux des produits neufs. Rares sont également les incitations à la valorisation dans le cas des déblais, des déchets de chantier et des matériaux de construction usagés, ce qui favorise leur mise en décharge.

L'optimisation des technologies d'élimination ne suffit donc pas : il serait possible de préserver davantage les ressources si l'ensemble de la chaîne de création de valeur s'orientait progressivement vers un cycle de matières respectueux des ressources. Or, c'est un défi de taille justement parce que les étapes amont de la chaîne de création de valeur sont majoritairement situées à l'étranger. Au moyen de mesures en faveur de l'économie circulaire en Suisse, il est néanmoins possible de réduire l'impact environnemental tant dans le pays qu'à l'étranger et de renforcer la sécurité de l'approvisionnement. La prévention globale des déchets commence dès l'extraction des matières premières, tient compte de la fonctionnalité des produits et se termine par la réutilisation ou la valorisation. L'essentiel consiste à boucler les cycles de matières, à réduire les quantités de matériaux, à améliorer sans cesse la qualité de ces cycles et à retirer de manière ciblée les polluants du circuit.

Il convient également de noter que le nombre d'activités relevant de l'économie circulaire a fortement progressé ces dernières années aux niveaux local, régional et national. Les initiatives parlementaires ou en provenance de l'économie privée et de la société civile sont largement soutenues. Le grand public a de plus en plus conscience que l'économie circulaire relie les questions liées à l'environnement et au développement durable et les intérêts de l'économie et de l'innovation et qu'elle renforce les atouts de l'économie suisse (p. ex. forte position en matière de recherche et d'innovation, industrie centrée sur fabrication de produits de qualité supérieure). Des conflits d'objectifs se font parallèlement jour, par exemple entre la protection du paysage ou d'autres objectifs d'aménagement du territoire d'une part et l'exploitation des installations de recyclage de l'autre. Les exploitants d'installations de collecte, de tri, de recyclage, de compostage et de méthanisation profitent du report des flux de déchets de la valorisation thermique vers la valorisation matière.

4.1.2 Mise en œuvre et potentiel dans les entreprises

Les enseignements tirés de l'étude menée par la Haute école spécialisée bernoise, l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ) et son Centre de recherches conjoncturelles KOF intitulée « Statusbericht der Schweizer Kreislaufwirtschaft - Erste repräsentative Studie zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft auf Unternehmensebene » (Stucki/Wörter 2021, en allemand seulement, citation partielle) fait les constats suivants.

- L'économie privée suisse n'en est qu'aux débuts de son processus de transformation : entre 8 et 12 % des entreprises s'attachent activement à évoluer dans le sens d'une économie circulaire.
- La plupart des entreprises initient leur processus de transformation en lançant des activités d'augmentation de leur efficacité en matière de production :
 - 9 % des entreprises engagent plus d'un dixième de leurs investissements totaux dans la mise en œuvre d'activités commerciales circulaires ;
 - 8 % des entreprises ont mis en œuvre plus de dix activités dans le domaine de l'économie circulaire ;
 - 12 % des entreprises réalisent plus de 10 % de leur chiffre d'affaires grâce à des produits/services circulaires.
- Les démarches les plus fréquentes en vue de la mise en œuvre d'une économie circulaire au niveau des entreprises sont les suivantes :
 - la réduction de la consommation de matières pour 27 % des entreprises ;
 - la réduction de l'empreinte écologique par un l'achat de nouveaux facteurs de production pour 19 % des entreprises ;
 - l'augmentation de la durée de vie de l'infrastructure interne de production en procédant à des réparations et à de la maintenance pour 19 % des entreprises ;
 - la réduction de l'impact environnemental dû au processus de production (consommation d'énergie, d'eau, de sol, d'air ou pollution sonore) pour 19 % des entreprises.

L'état d'avancement sur la voie de la transformation varie selon les secteurs. Dans les branches Électronique/instruments, Véhicules et Pharmacie, ce n'est pas seulement le niveau des activités initiées (taux d'innovation) qui est élevé en comparaison de la moyenne suisse, mais aussi la dispersion au sein des entreprises concernées. Dans le commerce de détail et le secteur des matières plastiques, quelques entreprises se montrent innovantes, mais les différences sont marquées avec les autres acteurs de ces secteurs. L'économie circulaire n'y est pas fortement répandue. Dans d'autres branches, par exemple le textile / l'habillement ou encore la fabrication de métaux, tant les taux d'innovation que la dispersion sont plutôt faibles.

4.1.3 Obstacles sur la voie de l'économie circulaire

L'un des obstacles réside dans le fait que les prix des matières premières et des produits ne reflètent souvent pas les dommages à l'environnement ou la raréfaction des biens environnementaux publics. Il s'ensuit des distorsions de concurrence pour les produits et entreprises durables. Il existe également d'autres barrières freinant les entreprises lors de la mise en œuvre de modèles d'efficacité des ressources et d'économie circulaire, par exemple la complexité des processus de transformation, ou encore le fonctionnement en structures linéaires de la pensée existante, sans oublier le niveau parfois élevé des investissements initiaux. À cela s'ajoutent des facteurs tels que l'incertitude relative à la rentabilité du rôle de précurseur ou un accès insuffisant à des moyens financiers. S'agissant des chaînes de création de valeur transfrontalières, par exemple le commerce de matières premières secondaires, les différences entre les normes nationales peuvent constituer une difficulté supplémentaire. Les barrières techniques sont en revanche souvent moins pertinentes (Rizos, et al., 2016 ; Kirchherr, et al., 2018 ; Volteface, 2017). Les innovations en matière de produits dans le domaine de la durabilité sont

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

en outre souvent plus complexes que les innovations classiques et vont fréquemment de pair avec des coûts de développement plus élevés (Stucki 2019). À moyen terme, les coûts liés aux nouvelles innovations et expériences devraient certes décroître, mais, pour l'heure, l'efficacité des ressources et les modèles circulaires ne sont mis en œuvre de que manière prudente (cf. point 4.1.2).

De nombreux obstacles existent aussi du côté des consommateurs. Lors d'un sondage effectué en 2018 dans le cadre du Panel suisse de l'environnement de l'EPFZ, presque deux tiers des personnes interrogées ont indiqué faire les bons gestes pour l'environnement même si cela leur coûte du temps et de l'argent (Bernauer et al. 2018). Dans les faits cependant, l'impact environnemental n'a pas enregistré de baisse notable. D'une part, les informations environnementales disponibles au moment de l'acte concret d'achat sont trop rares. D'autre part, il existe de considérables erreurs d'appréciation s'agissant de l'effet des comportements et des produits sur l'environnement, et les changements comportementaux se manifestent souvent dans des domaines peu importants pour l'environnement mais là où l'utilisation des ressources est visible et tangible (Schwegler et al. 2015). Il ne faut pas non plus oublier des obstacles psychologiques et sociaux tels que des habitudes de consommation établies depuis des décennies ou le contexte socioéconomique existant. Par ailleurs, les investissements actuels dans des infrastructures et méthodes de production encore souvent basées sur des technologies fossiles et très gourmandes en ressources façonnent la consommation de ces dernières pour des décennies (*lock-in* ; Bauknecht et al. 2015 ; EUA, 2016).

Avec le postulat Noser 18.3509 « Pour une levée des obstacles à l'utilisation efficace des ressources et à la mise en place d'une économie circulaire », le Conseil des États a chargé le Conseil fédéral d'indiquer les domaines où il serait judicieux d'exploiter des potentiels d'utilisation plus efficace de l'énergie et des ressources et de mise en place d'une économie circulaire et d'en expliquer les raisons principales. Le rapport du Conseil fédéral donnant suite à ce postulat montre que les directives isolées constituent rarement un véritable frein à l'émergence de solutions durables, mais que l'interaction de différentes lois, normes et pratiques de personnes privées et d'entreprises joue en revanche un rôle souvent décisif (voir aussi Spörri et al. 2021 ainsi que Takcs et al. 2022). Le rapport identifie des possibilités concrètes notamment au niveau des matériaux de construction et de l'alimentation animale et humaine. Le Conseil fédéral a pris des mesures visant à mieux mettre à profit les potentiels existants (p. ex. pour ses propres achats ou en examinant si l'alimentation des non-ruminants avec des sous-produits d'origine animale peut être à nouveau autorisée).

Les principaux obstacles à l'emploi de matériaux de construction recyclés sont l'absence d'utilité économique pour les maîtres d'ouvrage, l'absence de prescriptions légales contraignantes, les limitations dues aux normes et l'image de « déchet ». Alors que le recyclage s'est lentement établi ces dernières décennies, les mesures destinées à prévenir les déchets, comme la réutilisation d'éléments de construction, n'en sont qu'à leurs débuts. Le ralentissement du cycle des matières, par exemple grâce à l'allongement de l'utilisation (partielle) du bâti existant, n'est jusqu'ici qu'insuffisamment discuté. En outre, les connaissances lacunaires en matière de mise en œuvre et le manque de personnel qualifié représentent d'autres obstacles au recours accru à des matériaux de construction générant moins d'atteintes environnementales ainsi qu'à la planification de bâtiments optimisée sous l'angle de leur cycle de vie. Sans compter que les polluants issus de matériaux de déconstruction tels que l'hexabromocyclododécane (HBCD), substance ignifuge utilisée jadis dans les isolants à base d'huiles minérales, peuvent également être source de problèmes. Pourtant, il existe déjà des procédés permettant un recyclage avec captation des polluants. Les expériences tirées d'un projet pilote mené aux Pays-Bas (PolyStyreneLoop Cooperative 2022) montrent que, au-delà des coûts liés à l'élimination des polluants, le bas prix des matières primaires ainsi que les faibles quantités d'isolants disponibles issues de la déconstruction (absence d'économies d'échelle), entre autres, constituent des obstacles d'importance. Par ailleurs, les matériaux de construction composites, de plus en plus souvent employés, sont très difficiles à recycler puisqu'ils sont composés de différentes matières presque impossibles à séparer. En outre, le manque de place dans les villes et agglomérations fait de la mise en œuvre de la séparation des déchets sur les

chantiers un réel défi logistique. D'autant plus que les matériaux de construction recyclés souffrent d'un problème d'image même si cet état de fait ne repose sur aucune justification scientifique. Pour autant, et malgré la diversité des obstacles qu'elles rencontrent, nombreuses sont les entreprises suisses à faire œuvre de pionnier sur la voie de l'économie circulaire grâce à des modèles d'affaires novateurs (cf. point 4.1.2). L'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse » vise, notamment, à créer des conditions cadre favorables. D'autres instruments de régulation envisageables sont en outre discutés au chapitre 7.

4.2 Impacts environnementaux

Au niveau mondial, les écosystèmes ont atteint, voire dans certains cas, dépassé les limites de ce qu'ils peuvent supporter. L'extraction et le traitement des matières premières sont à l'origine d'environ la moitié des émissions globales de gaz à effet de serre et de plus de 90 % des pertes de biodiversité et du stress hydrique (International Resource Panel 2019)². Avec sa forte consommation de ressources par personne, tant en comparaison mondiale qu'européenne, la Suisse y contribue. Malgré des gains d'efficacité, elle n'a pas encore atteint l'objectif qu'elle s'est fixé, à savoir une utilisation durable des ressources (Conseil fédéral suisse 2018).

Les liens commerciaux de la Suisse en font un partenaire intégré à l'échelle mondiale. Comme le confirme une étude réalisée sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (Nathani et al. 2022), la production et la consommation n'ont pas des effets sur l'environnement uniquement à l'intérieur des frontières nationales, mais aussi et de plus en plus tout au long des chaînes d'approvisionnement sur l'ensemble de la planète. La production intérieure emploie des matières premières et des produits préfabriqués provenant d'autres pays, et la Suisse exporte ensuite ses produits à l'étranger. Une grande partie des marchandises consommées ici sont également produites ailleurs. Ainsi, plus des trois quarts de l'impact environnemental global de la Suisse sont générés à l'étranger.

Dès lors, une partie des succès obtenus dans le pays sont neutralisés par l'augmentation de l'impact environnemental généré à l'étranger, laquelle est par exemple le fait des importations de denrées alimentaires et fourragères (Alig et al. 2019 :48). L'extraction et le traitement de matières minérales et d'agents énergétiques utilisés pour le logement et la mobilité génèrent également de fortes atteintes environnementales. L'extraction ou la production de coton, de tourbe, de métaux et de produits chimiques sont des éléments moteurs en matière de changements climatiques et de pertes de biodiversité.

La disponibilité des matières premières, des intrants et des produits destinés aux consommateurs et aux entreprises suisses est de plus en plus menacée par les dysfonctionnements apparaissant dans les chaînes d'approvisionnement, par la dépendance, notamment, à l'égard de matières premières importées de régions politiquement instables ainsi que par le renchérissement de l'extraction de matières premières toujours plus rares. En dehors du pétrole et du gaz, les engrais phosphorés, importants pour l'agriculture, sont ainsi un exemple parlant. La Suisse ne disposant pas de source propre de phosphate brut, elle doit pour le moment importer celui-ci en totalité alors que les gisements connus sont en voie d'extinction. Par ailleurs, la consommation croissante de surface pour les surfaces d'habitat et d'infrastructure ainsi que le besoin d'espace pour le stockage définitif des déchets ne constituent pas seulement un problème d'ordre écologique mais génèrent des conflits d'utilisation et d'intérêts et exercent une pression à la hausse sur les prix du foncier.

Les mesures en faveur de l'économie circulaire en Suisse devraient permettre de réduire l'impact environnemental tout au long de la chaîne d'approvisionnement tant dans le pays qu'à l'étranger. Le recyclage, qui est bien souvent l'activité relevant de l'économie circulaire qui est la plus gourmande en

² Le stress hydrique englobe les pénuries locales d'eau lors de l'utilisation d'eau douce.

énergie, mais aussi la moins efficace pour conserver la valeur, peut déjà contribuer de manière considérable à la réduction de l'impact environnemental global et des émissions de gaz à effet de serre.

- Acier : l'acier non allié ou l'acier faiblement allié génère un impact environnemental global de 10 à 35 % inférieur à celui de l'acier produit à partir de matériaux nouvellement extraits, et ses émissions de gaz à effet de serre sont de 75 à 80 % inférieures. S'agissant du fer blanc (p. ex. boîtes de conserve), l'emploi de matériaux recyclés pour la fabrication de nouvelles boîtes permet de réduire la consommation d'énergie de près de 60 % et la pollution atmosphérique de quelque 30 %. Pour l'acier chromé, l'emploi de matériaux recyclés n'est par contre pas toujours pertinent du point de vue écologique.
- Carton : l'impact environnemental du carton ondulé produit à partir de matériaux recyclés est inférieur de 30 à 35 % à celui du carton ondulé en fibres vierges.
- Verre : l'impact environnemental global du verre d'emballage recyclé et collecté séparément (p. ex. bouteilles en verre d'une couleur donnée) est jusqu'à 25 % moindre que celui du verre d'emballage issu de nouveaux matériaux.
- Aluminium : pour les profils en aluminium, il est possible de réduire l'impact environnemental de quelque 40 % si 80 % de l'aluminium produit l'est à partir d'aluminium recyclé.
- Béton : l'impact environnemental global du béton de construction à base de granulats recyclés provenant du traitement de matériaux non triés (granulats mixtes) est jusqu'à 10 % inférieur à celui du béton de construction fabriqué à partir de granulats non recyclés. Dans le cas de bâtiments simples, l'emploi de béton recyclé fabriqué à base de granulats mixtes est pertinent lorsque les distances de transport ne s'en trouvent pas considérablement rallongées. S'agissant du béton et du secteur du bâtiment, il existe, outre le béton recyclé, d'autres approches prometteuses pour réduire l'impact environnemental, par exemple le remplacement par des alternatives biologiques ou générant moins d'émissions, ou encore le réemploi d'éléments de construction, le recours aux constructions légères, etc. (cf. point 7.4.1.1).

4.3 Quantités de déchets et infrastructure d'élimination

Un coup d'œil sur les quantités de déchets des différentes catégories et sur l'infrastructure d'élimination en Suisse indique les endroits où il existe un potentiel d'amélioration en direction de l'économie circulaire.

4.3.1 Vue d'ensemble

Avec quelque 700 kg de déchets urbains (ordures ménagères et collectes sélectives) par habitant et par an, la Suisse caracole en tête au plan international, dépassant d'environ 200 kg la moyenne de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Au total, notre pays produit entre 80 et 90 millions de t de déchets chaque année, dont deux tiers sont constitués de matériaux d'excavation et de percement. Depuis 2000, la quantité des déchets urbains a augmenté de 27 % (OECD 2017 : 4). La figure 4 montre les quantités de déchets par catégorie ainsi que la part des différentes filières de traitement.

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

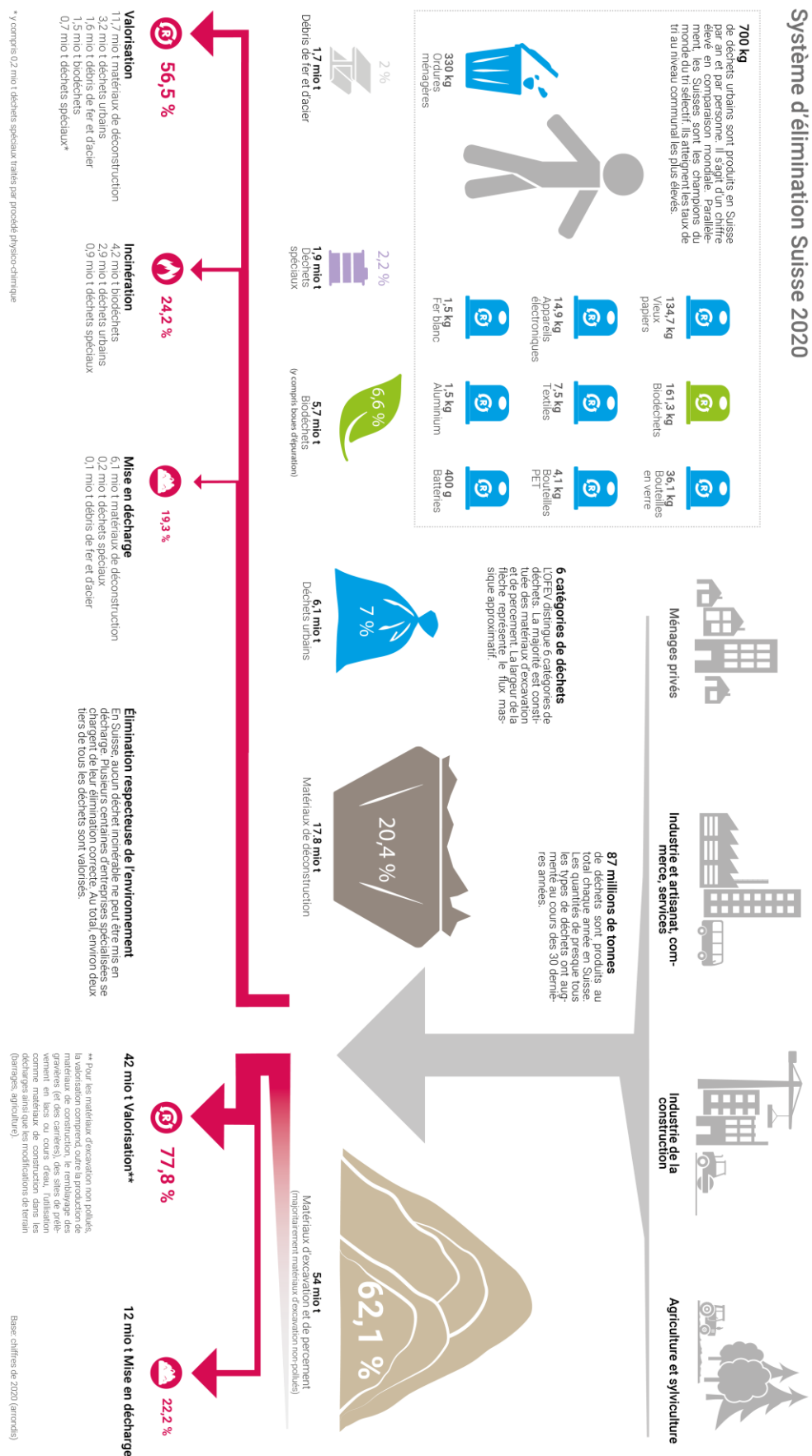


Figure 3 : Les quantités de déchets et leur traitement en Suisse en 2020 (source : OFEV, division Déchets et matières premières).

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

La Suisse dispose d'un système d'élimination des déchets efficace, constitué d'acteurs aussi bien publics que privés. Cette infrastructure a été progressivement mise en place à la suite de l'entrée en vigueur de la loi sur la protection de l'environnement en 1985. Elle est portée par des organisations étatiques, aux échelons cantonal et communal ainsi que par plus de mille entreprises privées travaillant main dans la main avec les premières. La branche est dotée d'une infrastructure moderne couvrant l'ensemble du territoire et assurant une élimination responsable et respectueuse de l'environnement pour tous les types de déchets. La figure 4 donne un aperçu de l'infrastructure d'élimination de la Suisse.

Bien que les déchets n'aient cessé d'augmenter en quantité depuis le milieu des années 1980 et qu'ils soient devenus plus variés et chargés en polluants, la politique de la Confédération a permis une réduction marquée de la pollution de l'environnement liée à l'élimination des déchets. La Suisse, petit pays disposant d'un espace restreint pour le stockage définitif de ses déchets, a misé d'entrée sur la valorisation matière (recyclage) et la valorisation thermique dans les usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM), les cimenteries et d'autres installations d'incinération spécifiques. La mise en décharge de déchets combustibles est interdite depuis 2000. Aujourd'hui, il existe encore 345 décharges en Suisse. Elles se situent à des endroits appropriés et sont sécurisées selon l'état actuel des connaissances.

Infrastructure d'élimination des déchets Suisse

Représentation simplifiée, données arrondies en millions de tonnes par année (2019)

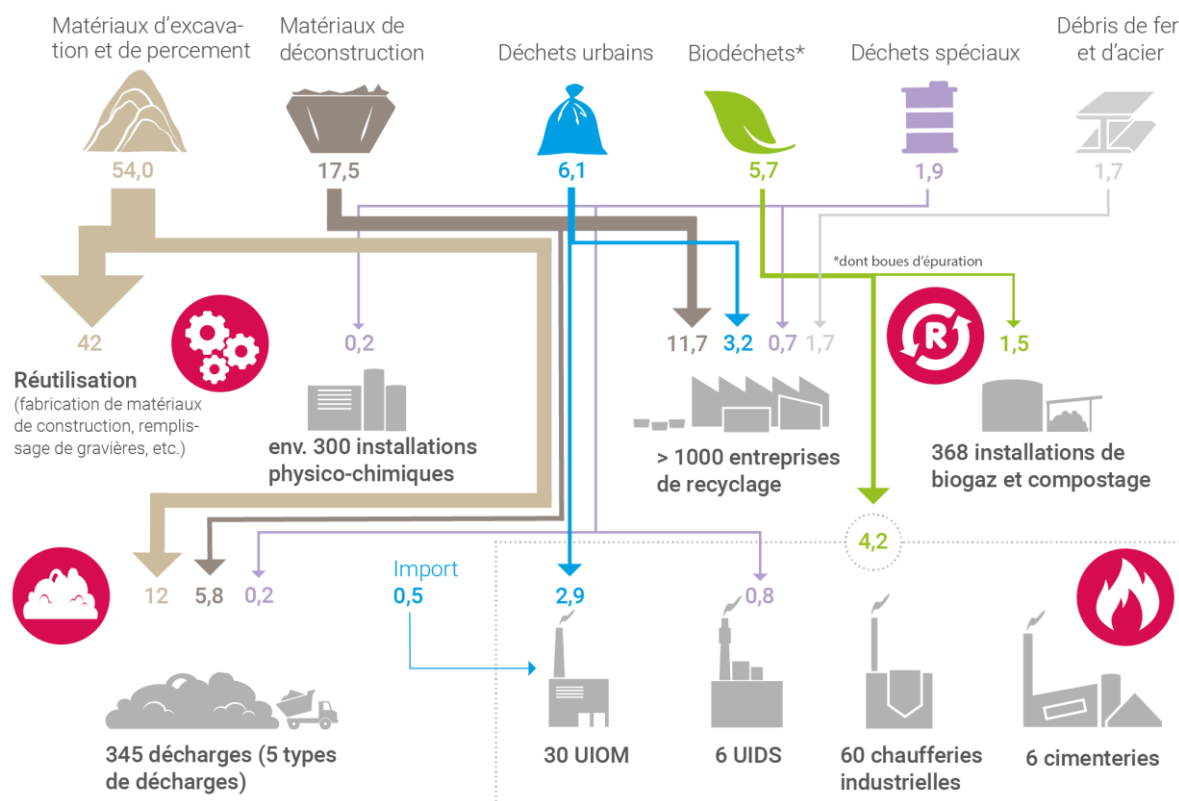


Figure 4 : Infrastructure d'élimination des déchets en Suisse (source : OFEV, division Déchets et matières premières).

4.3.2 Déchets de chantier

Les déchets de chantier sont la catégorie constituant de loin le plus grand volume. Chaque année, la Suisse produit entre 50 et 60 millions de t de matériaux d'excavation et de percement ainsi que 16 à 18 millions de t de matériaux de déconstruction. Environ trois quarts des déchets de chantier minéraux sont valorisés. Le reste est stocké définitivement dans des décharges des types A et B. Les décharges des types C, D et E sont inappropriées pour l'élimination des déchets de chantier, à l'exception de petites fractions.

Les **matériaux d'excavation et de percement non pollués** sont aujourd'hui valorisés à raison de 75 %, la plus grande partie pour le comblement de sites de prélèvement de matériaux. Ils peuvent en outre être utilisés comme matériaux de construction, pour la fabrication de matériaux de construction ou pour des modifications de terrain autorisées. Dans les régions sans gravières, les matériaux excédentaires sont stockés définitivement dans des décharges de type A (env. 20 %).

Les **matériaux d'excavation et de percement peu pollués** ont été éliminés de la manière suivante entre 2015 et 2020 : stockage définitif dans des décharges de type B, pour 1,2 à 2,2 millions de t par an ; traitement dans des installations de lavage des sols, pour 120 000 à 160 000 t par an ; valorisation dans des cimenteries à titre de matière première de substitution, pour 16 000 à 120 000 t par an. Le traitement des matériaux d'excavation dans une installation de lavage des sols entraîne, par rapport à la mise en décharge, une augmentation des émissions de gaz à effet de serre de 10 kg d'équivalents CO₂ (éq.-CO₂) par t de matériaux d'excavation. Ce bilan est dû aux transports plus longs, vu qu'il n'y a que peu d'installations de ce type en Suisse. La construction de nouvelles installations de lavage des sols et, partant, des distances d'acheminement plus courtes permettront d'améliorer le bilan écologique de cette filière.

Le **béton de démolition** présente de bonnes propriétés techniques. Il est dès lors valorisé en très grande partie, soit comme béton recyclé (béton RC) dans la construction, soit sous forme non liée comme gravier de substitution. La mise en décharge de béton de démolition joue un rôle négligeable dans la pratique, ce matériau étant trop précieux pour ce mode d'élimination. En outre, une augmentation constante de la quantité de béton de démolition se profile à l'horizon, vu que la part de béton est plus élevée dans les bâtiments récents et que le tri des déchets s'améliore lors de la déconstruction. Le recyclage du béton de démolition au lieu de son stockage définitif réduit les émissions de gaz à effet de serre de 12 kg d'éq.-CO₂ par t de béton de démolition.

La quantité de **matériaux non triés** atteint quelque 2,4 millions de t par an, dont 70 % (en majeure partie du béton maigre) sont valorisés (p. ex. dans le secteur des ponts et chaussées pour envelopper des conduites). Environ un tiers (0,7 million de t) est directement mis en décharge. Pour les matériaux non triés, on note des différences régionales plus marquées s'agissant du taux de recyclage. Actuellement, le développement de nouvelles filières permet la valorisation des matériaux non triés sous forme de sable ou de gravier de substitution pour la fabrication de béton recyclé ou comme additifs pour la fabrication de ciment. Le recyclage des matériaux non triés au lieu de leur mise en décharge réduit les émissions de gaz à effet de serre de 10 kg d'éq.-CO₂ par t de matériaux.

La Suisse produit quelque 2,1 millions de t de **matériaux bitumineux de démolition** par an (< 250 mg/kg HAP³), qui sont aujourd'hui presque intégralement valorisés. Cependant, le réseau routier suisse

³ Les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) sont des substances cancérogènes contenues dans le liant des revêtements bitumineux. Afin de limiter les atteintes nuisibles pour l'environnement, seuls des matériaux bitumineux de démolition contenant moins de 250 mg/kg de HAP sont admis pour la valorisation matière ou sur les décharges de type B.

étant largement achevé, les besoins en bitume sont en baisse, ce qui signifie que la quantité de matériaux bitumineux de démolition dépassera celle qui est nécessaire dans la construction routière. Pour éviter que cet excédent ne soit mis en décharge, il sera, à partir de 2028, **interdit de stocker définitivement ces matériaux** dans les décharges de type B. Il en découle que la valorisation des matériaux bitumineux de démolition excédentaires doit être améliorée, soit en augmentant leur pourcentage dans les revêtements, soit en mettant au point de nouveaux procédés de traitement. La valorisation en lieu et place de la mise en décharge des matériaux bitumineux de démolition pour la fabrication de nouveaux revêtements réduit les émissions de gaz à effet de serre de 45 kg d'éq.-CO₂ par t de matériaux. Dans le cas de l'asphalte, le recyclage présente une plus grande utilité écologique que celui d'autres déchets de chantier minéraux, à l'instar du béton, parce qu'il permet de valoriser également le liant, à savoir le bitume, contenu dans le matériau.

Les données concernant la quantité et l'élimination des **matériaux non bitumineux de démolition des routes** sont insuffisantes, car ils ne sont souvent pas mentionnés séparément dans le plan d'élimination des déchets. Étant donné que les cycles d'assainissement des fondations des routes s'étendent sur plusieurs décennies et que les matériaux non bitumineux sont souvent réutilisés sur place, il est permis de partir du principe que cette catégorie de déchets joue un rôle mineur pour ce qui est des décharges. La valorisation des matériaux non bitumineux de démolition des routes en lieu et place de leur stockage définitif réduit les émissions de gaz à effet de serre de 25 kg d'éq.-CO₂ par t de matériaux.

Les déchets combustibles tels que les matières plastiques, les matériaux isolants ou le vieux bois sont pour la plupart valorisés thermiquement. La valorisation matière ne joue en l'occurrence qu'un rôle mineur et seuls 1,5 % des isolants sont actuellement recyclés (Wiprächer et al. 2020). Une augmentation du taux de recyclage de ces matériaux permettrait de réduire de 30 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport au mode d'élimination actuel.

D'une manière générale, une grande partie des déchets de chantier pourrait réintégrer le cycle des matières, mais le potentiel n'est pas exploité pour diverses raisons (cf. point 4.1.3). Il faut également souligner que même si l'ensemble des matériaux de déconstruction étaient recyclés, les matières premières secondaires ne permettraient de couvrir qu'un quart des besoins en matériaux de construction. Si les activités de construction restent au niveau élevé actuel, les besoins en matières premières resteront importants. La mise en place d'une économie circulaire dans le secteur de la construction, la prévention des déchets et la réduction efficace de l'impact environnemental lié aux constructions exige de tenir compte du cycle de vie dans sa totalité.

Le projet de l'initiative parlementaire 20.433 mis en consultation souligne la nécessité d'agir s'agissant des matériaux de construction ainsi que des processus de construction et d'assainissement. Il ressort des prévisions concernant le développement du parc immobilier suisse que de nombreux nouveaux bâtiments seront construits surtout durant la période allant jusqu'à 2035 (Heeren/Hellweg 2018). Il faut relever en outre que les matériaux de construction sont responsables de 10 % de l'empreinte gaz à effet de serre de la Suisse (Matasci et al. 2019). En d'autres termes, le mode de construction de ces prochaines années influera de manière décisive sur la pollution de l'environnement et sur les flux de déchets liés aux bâtiments et aux infrastructures suisses. Le rôle du secteur de la construction dans l'atteinte de l'objectif de zéro net a été analysé dans différentes études (cf. Näf et al. 2021 ; Alig et al. 2020). Dans une réponse au postulat Schaffner 20.4135, il est demandé que les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur du bâtiment soient thématiques.

4.3.3 Biodéchets et gaspillage alimentaire

Les biodéchets produits en Suisse (env. 5,7 millions de t/an) sont constitués pour la plus grande partie de déchets alimentaires (43 %), suivis de déchets de bois (37 %) ainsi que de petites quantités de biodéchets provenant de l'industrie et de l'artisanat (6 %) et de l'agriculture (6 %), de déchets verts (5 %) et enfin de boues d'épuration (3 %). Cette biomasse est précieuse sur le plan écologique. Sa valorisation peut être matière et/ou énergétique. En Suisse, la quantité de biodéchets valorisés, au lieu d'être incinérés, n'a cessé d'augmenter au cours des dernières années. Actuellement, le taux de valorisation atteint 26 %. En dépit de l'excellente infrastructure mise en place pour la collecte, environ un tiers des biodéchets provenant des ménages sont éliminés avec les ordures ménagères et donc incinérés. Ces chiffres montrent les améliorations qu'il serait possible de réaliser grâce à une collecte séparée systématique (Conseil fédéral 2018).

Les quelque 370 installations de compostage et de méthanisation exploitées en Suisse et au Liechtenstein valorisent un total de 1,5 million de t de biodéchets par an. Dans ces installations et par compostage en bord de champ, les déchets verts et les déchets alimentaires sont transformés en compost ou en digestat, solide ou liquide. Le compost et le digestat sont ensuite utilisés dans l'amélioration du sol et comme engrais, en premier lieu dans l'agriculture et l'horticulture. La méthanisation produit non seulement du digestat solide et liquide, mais également du biogaz, utilisé pour le chauffage, la production d'électricité ou comme carburant pour des véhicules. Les déchets de bois sont incinérés à des fins énergétiques ou servent de matière première pour d'autres matériaux en bois ; ils peuvent également être transformés en éthanol ou en biogaz par des procédés chimiques.

En Suisse, la quantité de déchets alimentaires évitables atteint quelque 2,8 millions de t par an, ce qui a des conséquences sur l'utilisation du sol et la consommation d'eau ainsi que sur la biodiversité. La plus grande partie de ces déchets provient des ménages, la deuxième source étant les industries de transformation alimentaire (cf. figure 5). Dans le plan d'action contre le gaspillage alimentaire, le Conseil fédéral a montré en avril 2022 quelles mesures pouvaient contribuer à réduire le gaspillage alimentaire. L'élément central de ce plan réside dans un accord intersectoriel passé avec l'économie et dont l'objectif est de diminuer de moitié les déchets alimentaires d'ici à 2030.

Impact environnemental dû aux pertes alimentaires évitables en Suisse

À chaque étape de la filière alimentaire surviennent des pertes, qui portent des atteintes supplémentaires à l'environnement.

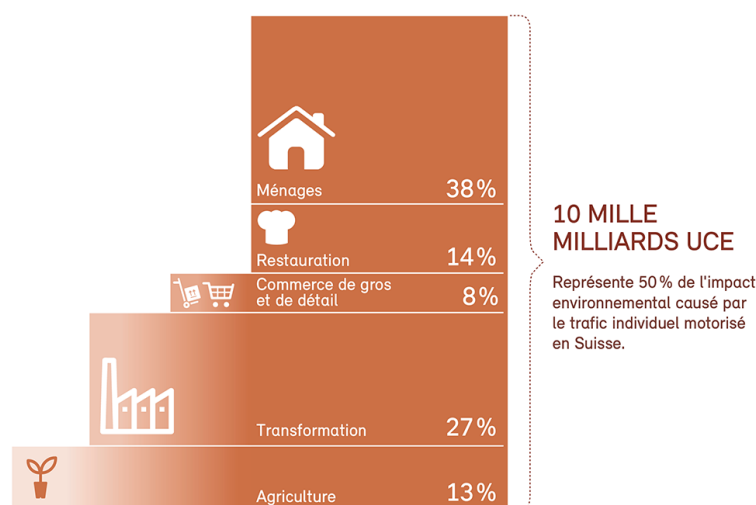


Figure 5 : Impact environnemental des pertes alimentaires tout au long de la chaîne de valeur ajoutée suisse en milliard d'unités de charge écologique (UCE). Source : OFEV.

4.3.4 Matières plastiques

Différents travaux sont en cours actuellement sur le thème des matières plastiques : mise en œuvre de mandats du Parlement, projets de recherche et initiatives volontaires de l'économie. Deux rapports sont consacrés à un état des lieux concernant le problème des matières plastiques dans l'environnement, à la gestion des déchets et aux travaux en cours. Le rapport « Matières plastiques dans l'environnement », en réponse aux postulats Thorens Goumaz (18.3196), Munz (18.3496), Flach (19.3818) et Groupe PDC (19.4355), décrit de cycle de vie de ces matières, de leur production à leur élimination. Il présente en outre les principales sources, les voies d'apport et les puits de matières plastiques ainsi que les effets sur l'environnement et la santé. Il fait état des mesures déjà mises en œuvre et de celles qui sont en cours, tout comme d'autres pouvant encore être prises (potentiels d'amélioration). Le rapport en réponse au postulat Chevalley (19.4183), « Moins de déchets en incinération, plus de recyclage » montre comment réduire la quantité de déchets combustibles incinérés dans les UIOM au profit du recyclage et comme améliorer celui des matières plastiques. La nécessité de boucler davantage les cycles de matières dans le secteur des plastiques ressort clairement des deux rapports. Ce domaine n'est par conséquent pas étudié plus en détail dans le présent rapport.

4.3.5 Métaux et métaux techniques

Le recyclage des métaux présente l'avantage que les matières premières secondaires obtenues correspondent pour l'essentiel au matériau initial et satisfont par conséquent aux critères de qualité les plus élevés. Les vieux métaux présentant une grande valeur économique, ils ont de tout temps été traités avec soin. De ce fait, leur récupération dans les déchets de chantier et les véhicules usagés fonctionne

bien. Les entreprises industrielles utilisent elles-mêmes leurs déchets de production ou alors elles les vendent. Il s'agit en l'occurrence de quantités importantes, qui n'apparaissent pas dans les statistiques officielles sur les déchets, pas plus qu'elles ne constituent une charge pour l'infrastructure publique.

Les métaux faisant partie des déchets urbains font également l'objet de collectes sélectives et sont recyclés. Ces filières sont établies notamment pour les cannettes en aluminium, le fer blanc et les déchets électroniques. Les pièces massives, provenant de meubles par exemple, sont reprises par les déchetteries ou sont ramassées comme déchets encombrants. Elles sont ensuite valorisées.

En 2020, la population suisse a collecté 14 600 t d'aluminium, 13 000 t de fer blanc et 130 000 t de déchets électroniques. Ces derniers revêtent une importance particulière : étant donné qu'ils contiennent de grandes quantités de métaux précieux, de métaux non ferreux et de métaux techniques, leur valorisation présente le plus grand bénéfice pour l'environnement parmi toutes les collectes sélectives des déchets urbains. En Suisse, les déchets électroniques sont uniquement triés et préparés en vue de leur recyclage. La récupération des métaux, elle, se fait à l'étranger, conjointement avec les déchets électroniques d'autres pays. Nous ne disposons dès lors pas de chiffres exacts concernant les quantités récupérées.

Les métaux sont également récupérés dans les résidus d'incinération des UIOM. Leur récupération dans les mâchefers est devenue obligatoire en 2010 ; elle peut d'ailleurs être très lucrative en fonction des prix des matières premières. Les UIOM suisses produisent chaque année un total de 800 000 t de mâchefers et 80 000 t de cendres volantes. Or, ces résidus d'incinération ont une teneur en métaux considérable, surtout en fer, zinc, cuivre, cadmium et aluminium. En 2020, ce sont quelque 62 000 t de fer et 22 000 t de métaux non ferreux qui ont été récupérées dans les mâchefers des UIOM. Quant aux cendres volantes, on en a extrait 820 t de zinc (enquête réalisée par Rytec AG pour le compte de l'OFEV, 2021).

4.3.6 Déchets spéciaux

La quantité de déchets spéciaux a augmenté entre 2008 et 2020, ce qui s'explique en particulier par l'accélération de l'assainissement des sites contaminés pendant cette période. En 2020, 1,85 million de t de déchets spéciaux ont été éliminées en Suisse, dont trois quarts ont été traités dans notre pays et un quart à l'étranger. Globalement, 31 % des déchets spéciaux ont été recyclés, 11 % ont été soumis à un traitement physico-chimique, 34 % ont été traités thermiquement et 23 % ont été mis en décharge après un prétraitement adéquat.

Les déchets spéciaux éliminés en Suisse en 2020 comprenaient 79 '000 t provenant de l'étranger, dont la majeure partie a été incinérée. De l'autre côté, la Suisse a exporté 22 % de ses déchets spéciaux, car elle ne dispose pas des filières d'élimination appropriées, parce que les capacités sont insuffisantes ou encore parce que l'élimination respectueuse de l'environnement est plus économique à l'étranger. L'impact de ces exportations sur l'environnement est vérifié afin d'empêcher un contournement des normes environnementales suisses. En vertu de la Convention de Bâle, les exportations ne sont admises que vers les pays de l'OCDE qui disposent d'infrastructures adéquates.

4.3.7 Textiles

En 2020, quelque 65 000 t de vêtements, de linge de maison et de chaussures ont été collectées en Suisse (OFEV 2022a). Jusqu'à 58 % des articles sont des vêtements de seconde main encore portables : ils sont vendus principalement en Europe de l'Est, en Russie, en Afrique et au Proche-Orient. Environ 17 % passent dans la filière du recyclage textile et 17 % servent de matière première pour la fabrication de chiffons. Les 8 % restants environ sont incinérés (TEXAID 2022). Il y a également une

part de textiles impeccables qui circulent entre des particuliers ou qui sont vendus en seconde main. Il n'existe pas de chiffres à ce sujet. Il y a enfin des textiles que les ménages jettent dans les ordures ménagères et qui sont donc incinérés en UIOM. L'étude « Analyse de la composition des ordures » (OFEV 2012 : 7) a montré que les sacs poubelle contiennent en moyenne 3,3 % de textiles, principalement de vieux vêtements. En quantité, cela représente 56 100 t de textiles dans les ordures ménagères (3,3 % des 1,7 million de t annuelles de déchets urbains).

En raison d'une mode changeant constamment (*fast fashion*), la tendance à se débarrasser de textiles encore impeccables va croissant.

4.3.8 Produits invendus

Les produits invendus sont des marchandises qui, même après des baisses de prix, ne sont pas écoulés par les filières habituelles. La quantité et le mode de valorisation des produits non alimentaires invendus n'ont jusqu'ici pas fait l'objet de relevés séparés en Suisse. Pour répondre au postulat Chevalley 20.3110, l'OFEV a mené, durant le second semestre 2021, plus de 50 interviews de qualité avec des commerçants ainsi que des entreprises de recyclage et d'élimination au sujet des textiles (cf. point 4.3.8.1) et des appareils électriques et électroniques (cf. point 4.3.8.2). Les études faites dans les pays voisins ont été prises en compte à titre de référence. L'industrie du textile a été examinée de plus près, au vu de sa charge polluante relativement importante. En octobre 2021, 56 entreprises ont répondu à un sondage concernant leur gestion des textiles invendus. La prudence est toutefois de mise pour toute analyse reposant sur des autodéclarations.

4.3.8.1 Textiles invendus

Il ressort des informations fournies par les 56 entreprises (ecos 2023), qui ensemble représentent plus de 50 % du marché textile suisse⁴, que 5 % en moyenne de la totalité des marchandises (vêtements, chaussures et linge de maison) ne sont pas vendus. Ce pourcentage se situe en dessous de l'estimation de Granström et al. (2018), selon laquelle 25 % des vêtements produits dans le monde ne trouvent pas acquéreur. Une intervention politique comparable au postulat Chevalley 20.3110 a été déposée aux Pays-Bas en 2014. Une enquête comprenant un sondage et des interviews a été menée dans ce contexte. Il en est ressorti que 6 % approximativement de tous les textiles restent invendus aux Pays-Bas. Cette question a gagné en importance en Allemagne également, mais il n'y a pas encore de chiffres concrets Outre-Rhin.

Les résultats du sondage ont révélé ce qui suit : le pourcentage de textiles invendus varie en fonction du type d'entreprise. Les invendus constituent un défi plus important pour le commerce de gros qui ne dispose pratiquement d'aucune surface de vente que pour le commerce de détail, où les articles peuvent être plusieurs fois soldés. D'une manière générale, les entreprises s'efforcent de réduire leur stock en optimisant les achats ou en transférant les produits au sein de leur réseau de succursales.

De nombreuses entreprises font des soldes, en baissant plusieurs fois le prix des articles qu'elles n'arrivent pas à vendre au prix régulier. Par ailleurs, les textiles invendus sont remis à des outlets, des projets de redesign ou de surcyclage, des collectes de textiles, des magasins de seconde main ou à des membres du personnel. Un peu plus de 10 % des entreprises qui ont répondu au sondage ont indiqué qu'elles exportent les textiles invendus, les valorisent par recyclage ou downcycling ou les éliminent dans une usine d'incinération des ordures ménagères. Le redesign et le surcyclage consistent à fabriquer de nouveaux vêtements à partir d'articles existants ou de parties de ceux-ci. Dans le cas du recyclage, les textiles sont réduits en fibres, avec lesquelles sont fabriqués de nouveaux textiles. Le downcycling par contre transforme les textiles en produits de qualité et de fonction moindres (p. ex.

⁴ Les entreprises ayant participé au sondage appartiennent aux secteurs suivants : commerce de détail et commerce en gros, fournisseurs de vêtements de travail, start-ups et différentes petites marques de mode. Les grandes enseignes internationales du domaine de la fast fashion n'ont pas répondu au sondage.

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

matériau de remplissage ou chiffons), c'est-à-dire que les fibres ne restent pas dans le cycle des textiles. Les réponses fournies ne permettent toutefois pas de connaître la répartition en pourcentage entre ces différentes filières de valorisation. L'enquête néerlandaise a estimé que sur les 6 % de vêtements invendus, 36 % sont donnés ou remis à des collectes de textiles, 35 % sont vendus à l'étranger, 18 % restent en stock plus longtemps et 6 % sont vendus à des acheteurs en gros. Un peu moins de 6 % des vêtements invendus sont détruits, dont 3 % par downcycling et 2,8 % par incinération. Si ces hypothèses sont appliquées à la Suisse, on aboutirait aux chiffres suivants : sur les 5 % environ de textiles invendus, 6 % seraient détruits. Si l'on extrapole pour la quantité totale sur la base des informations fournies par les participants au sondage, il y aurait environ 0,3 % des textiles fabriqués qui seraient détruits, car ils ne peuvent être ni vendus, ni utilisés d'une autre manière.

Ces résultats doivent être considérés avec réserve, car il y a différentes raisons de croire que la part de textiles invendus qui sont directement détruits est plus grande.

- En effet, une partie des invendus qui sont donnés ou remis à des services de collecte sont également détruits sans être utilisés, parce que les articles donnés ne trouvent pas tous preneur. Il n'existe toutefois pas de données pour étayer ces hypothèses. Des enquêtes journalistiques, comme l'expérience réalisée par le journal allemand *Die Zeit* révèlent que des marchandises neuves retournées, en l'occurrence une chaussure de sport, sont détruites, sous le couvert du recyclage (Kunze et al. 2021).
- Une grande partie des textiles vendus en Suisse le sont par des entreprises qui gèrent leur logistique de l'étranger. Il est dès lors difficile de savoir ce qui se passe avec la marchandise retournée dans les entrepôts de la maison mère. Il n'existe pas non plus de données concernant la part de produits invendus qui sont détruits dans les grands entrepôts à l'étranger ou par les maisons de vente par correspondance sises à l'étranger qui approvisionnent le marché suisse.
- Les grandes marques internationales de *fast fashion* n'ont pas participé à l'enquête. Il faut noter que de grandes entreprises indiquent dans leurs rapports sur le développement durable que les textiles ne sont incinérés que pour des raisons sanitaires, par exemple s'ils présentent une pollution chimique ou des moisissures. Il ressort de ces rapports que l'incinération concerne une faible part de l'ensemble de la marchandise.

Le traitement des retours concerne un volume considérable surtout dans le cas du commerce en ligne. Le renvoi, généralement gratuit, influe sur le comportement de la clientèle, qui commande de ce fait un choix de différents modèles, tailles et couleurs de vêtements et retourne les pièces qui ne conviennent pas. Le personnel doit contrôler les articles renvoyés et les préparer afin qu'ils puissent à nouveau être vendus comme neufs. Cette charge de travail peut, surtout pour les produits peu chers, signifier qu'il est plus économique de détruire les articles que de les proposer à la vente. Il ressort toutefois d'un sondage auprès de quatorze exploitants d'UIOM qu'il n'y a pas de destruction systématique de marchandises *fast fashion* retournées. Il se peut que l'explication réside dans le fait que la logistique n'est pas organisée en Suisse ou que la marchandise est valorisée par une filière plus économique que les UIOM (p. ex. sous forme de dons).

Dans le sondage et les interviews qualitatifs, la *fast fashion* et le rôle des consommateurs dans ce contexte ont souvent été thématiques. Les Suissesses et les Suisses ont en moyenne 118 vêtements dans leur armoire et ils en achètent environ 60 nouveaux chaque année (env. 20 kg). Quelque 40 % des vêtements ne sont jamais portés ou ne le sont que quatre fois au plus (Fashion Revolution Schweiz, 2022 ; WWF Suisse 2022). En Suisse, près de 6 kg de vêtements, de linge de maison et de chaussures par personne et par an sont remis aux collectes de textiles, soit un total de 50 000 t (OFEV 2019). Le reste des vêtements et des textiles qui ne sont plus utilisés sont échangés entre particuliers, vendus ou éliminés avec les ordures ménagères. Il y a donc lieu de partir l'hypothèse que les particuliers éliminent nettement plus de textiles à l'état pratiquement neuf que ne le fait le commerce.

4.3.8.2 Appareils électriques et électroniques invendus

Trois sur six représentants des entreprises interrogées qui ont une grande part du marché dans le secteur des appareils électriques et électroniques ont déclaré que leur entreprise s'efforce d'éviter le problème des invendus dès l'achat. Selon un détaillant, les stocks dans ce secteur ont diminué de 75 % au cours des 20 dernières années, ce qui s'explique premièrement par une gestion toujours plus pointue des chaînes d'approvisionnement et deuxièmement par l'application d'une stratégie *just-in-time* pour l'achat de ces appareils. Cette dernière consiste à n'acheter que ce qui correspond à la demande du moment. Les outils informatiques utilisés dans la gestion des stocks permettent en outre aux entreprises de voir si l'un ou l'autre produit se vend mieux dans une autre succursale. Il est ainsi possible de lutter contre les invendus par la répartition des marchandises au sein du réseau de succursales.

En dépit des innovations dans la gestion des stocks et de la redistribution, il peut arriver que des produits ne puissent être vendus au prix régulier. Les entreprises disposent toutefois de différentes options pour tirer néanmoins des recettes de ces articles. Pour les appareils électriques et électroniques, il existe parfois la possibilité de renvoyer les invendus au fabricant pour que celui-ci les écoule par d'autres canaux. Les produits saisonniers (p. ex. climatiseurs) sont stockés et remis en vente l'année suivante. Si la demande pour certains appareils est trop faible, on tente de les vendre en baissant le prix. Quant aux « rossignols », leur prix est baissé si fortement qu'ils trouvent presque toujours acheteur. Les retours et les appareils d'exposition sont généralement vendus aussi à un prix réduit. Il existe également des marchands qui se sont spécialisés dans la vente en ligne d'appareils de seconde main. En fonction des services additionnels proposés par les entreprises du commerce de détail, elles peuvent utiliser les appareils invendus comme substituts pendant les réparations ou en tirer des pièces de rechange. Des clarifications réalisées par l'OFEV auprès des entreprises concernées permettent de dresser un tableau plus précis de la situation. Une entreprise active dans le commerce de détail indique valoriser tous les appareils sans exception. Une autre, qui ne propose pas de service de réparation et ne vend pas d'occasions, dit céder ses invendus à un acheteur qui cherche ensuite des preneurs pour la marchandise. Elle précise que ce marché représente toutefois moins de 1 % de son chiffre d'affaires.

Les commerçants de détail interrogés déclarent qu'ils ne confient aux recycleurs des appareils dans leur emballage d'origine que si ces derniers ne sont plus autorisés à la vente. C'est le cas lors d'un rappel ou lorsque les appareils ne satisfont plus aux exigences légales. Les informations fournies par les commerçants de détail sont corroborées par celles des entreprises de recyclage, qui indiquent encore d'autres raisons pour l'élimination des appareils électriques et électroniques invendus : contrefaçons de brevets, appareils défectueux, erreurs de fabrication et trop faible valeur de petits appareils. Selon les estimations de ces entreprises, les appareils éliminés pour ces motifs ne représentent toutefois que quelques t par année.

Les interviews menées avec des entreprises de recyclage, des commerçants de détail et des vendeurs de ces appareils n'indiquent d'aucune façon que des quantités importantes d'articles neufs seraient recyclés. Cependant, la population suisse a ramené pas moins de 130 000 t de déchets électroniques dans les centres de collecte en 2020, ce qui laisse supposer un problème analogue à celui constaté pour les textiles. Presque chaque appareil trouve preneur (en cas de doute, à un prix réduit), mais les appareils sont souvent éliminés avant la fin de leur durée d'utilisation optimale, parce que l'utilisateur souhaite par exemple un modèle plus récent ou qu'il ne peut installer les nouveaux logiciels.

4.3.8.3 Autres marchandises invendables

En France, différentes branches ont été analysées en 2014, des points de vue quantitatif et qualitatif. Les résultats ont montré que des produits non alimentaires (vêtements, chaussures, appareils ménagers, appareils électriques, livres, cosmétiques, etc.) pour une valeur de 630 millions d'euros sont détruits chaque année, ce qui correspond à environ 10 euros par habitant. Ces destructions équivalent à

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

0,5 % de toutes les marchandises produites et à environ 10 % des invendus. Il s'agit d'articles défectueux ou démodés, mais également de produits dont la vente à des prix bradés pour réduire les stocks pourrait avoir des répercussions négatives sur la marque ou sur le modèle commercial. L'analyse a en outre révélé que les produits sont plus aisément détruits lorsqu'ils sont constitués de matières pour lesquelles il existe une filière de recyclage qui fonctionne bien (p. ex. livres).

Il ressort des informations fournies par des détaillants suisses offrant une large palette de produits que la part d'invendus correspond à environ 1 % du chiffre d'affaires. Les mécanismes pour tous les autres groupes de produits sont globalement les mêmes que pour les textiles et pour les appareils électriques et électroniques : les vendeurs essaient autant que possible de rendre les invendus aux fabricants, sinon ils tentent d'en tirer un maximum de recettes. Pour ce faire, ils en réduisent fortement les prix, les mettent en vente dans des outlets ou les exportent et les vendent à l'étranger. Avant d'acheminer des invendus vers une élimination adéquate, ils envisagent également d'en faire don ou cadeau, possibilités dont ils font régulièrement usage. Aux dires des détaillants, le nombre de produits invendus tend à augmenter, en raison des palettes qui deviennent de plus en plus larges. Cette tendance vaut spécialement pour les articles de remplacement ou complémentaires (p. ex. étuis pour portables, accus et chargeurs de vieux appareils photo), les agendas et calendriers de l'année précédente et les articles de décoration (saisonniers).

L'association suisse des exploitants d'installations de traitement des déchets ne dispose pas non plus de chiffres concrets concernant la destruction de produits invendus, étant donné que les exploitants d'UIOM sont tenus de traiter confidentiellement les données concernant les déchets livrés confidentiellement. Les quatorze exploitants d'UIOM interrogés estiment que la quantité d'invendus incinérés annuellement dans chaque UIOM atteint quelques dizaines de t. En extrapolant pour les 29 UIOM suisses, la quantité serait ainsi de 290 t par an au moins et de 2800 t par an au plus. Pour autant que puissent en juger les exploitants des UIOM, il ne s'agit pas, dans la plupart des cas, d'une destruction systématique de marchandises neuves (p. ex. des retours du commerce en ligne), mais bien plus de produits qui sont bel et bien neufs, mais qui sont défectueux aux yeux du fabricant. À titre d'exemples : des machines à café équipées de la mauvaise fiche électrique, des parfums remplis dans les mauvais flacons, des livres présentant des coquilles, etc.

5 Cadre juridique pour une économie circulaire dans l'UE

En 2019, avec le « pacte vert pour l'Europe » (ci-après : pacte vert), la Commission européenne s'est fixé pour objectif d'être le premier continent à atteindre la neutralité climatique et de protéger et d'améliorer le capital naturel par la promotion et la mise en œuvre de processus économiques et sociaux respectueux de l'environnement et des ressources (Commission européenne 2019). Début 2020, elle a présenté le plan d'investissement pour une Europe durable (d'au moins 1000 milliards d'euros), stratégie de financement du pacte vert. Le Parlement et le Conseil se sont en outre mis d'accord pour introduire de nouvelles sources de financement. Il s'agit notamment des recettes du système d'échange de quotas d'émission de l'UE et d'un système de compensation des émissions de CO₂ qui prévoit un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières pour les importations de certains produits en provenance de pays tiers (Parlement européen 2020).

Le plan d'action pour l'économie circulaire publié par la Commission européenne en 2020 et soutenu par le Parlement européen début 2021 est l'élément central du pacte vert (Commission européenne 2020). Il a été suivi d'un premier paquet de mesures concernant l'économie circulaire proposé par la commission en mars 2022. Les deux propositions principales de ce paquet, le remplacement de la directive sur l'écoconception par un règlement et la révision du règlement sur les produits de construction, sont accompagnées d'une stratégie pour une industrie textile durable et circulaire ainsi que de propositions visant à renforcer le rôle du consommateur (Commission européenne 2022a). Les propositions législatives faites en mars 2022 par la commission doivent encore être adoptées par le Parlement européen et le Conseil de l'UE.

Le plan d'action contient un ensemble de mesures interdépendantes visant à créer un cadre pour une politique durable des produits :

- **Conception de produits durables**

La directive existante sur l'écoconception porte plus particulièrement sur les aspects énergétiques. C'est entre autres pour cette raison qu'un cadre général et harmonisé doit être mis en place en vue de définir des exigences en matière de conception des produits. Les nouvelles dispositions visent à promouvoir la conception circulaire, à encourager les modèles d'affaires selon les principes de l'économie circulaire, à augmenter la teneur en matières recyclées dans les produits, à limiter l'utilisation de produits chimiques dangereux et de produits à usage unique ainsi qu'à lutter contre l'obsolescence planifiée et la destruction des biens durables invendus. La responsabilité élargie du producteur sera également renforcée.

Le premier paquet de mesures concernant l'économie circulaire comprend une proposition de règlement sur l'écoconception : le champ d'application de la législation en matière d'écoconception est élargi de manière à ce que des exigences spécifiques ne portant pas uniquement sur la consommation énergétique des produits puissent être définies. La législation proposée comprend également des exigences supplémentaires en matière d'information, notamment l'introduction de passeports numériques des produits. Ceux-ci permettent d'étiqueter et d'identifier les produits et de les relier à des données pertinentes pour leur circularité et leur durabilité. Les passeports produits augmentent, par exemple, la transparence pour les consommateurs, et leur utilisation permet de réduire la charge administrative des entreprises et des autorités douanières. De plus, ces passeports permettront à la législation sur l'écoconception de définir des critères spécifiques et contraignants pour l'attribution des marchés publics. Enfin, la surveillance du marché et l'application de la législation seront renforcées. Les entreprises devront à l'avenir indiquer la quantité de produits détruits et invendus et en justifier les raisons. En principe, tous les produits physiques mis sur le marché dans l'UE seront concernés (avec des exceptions pour

certaines catégories de biens). Dans un deuxième temps, des dispositions spécifiques s'appliquant à certains produits ou certaines catégories de produits seront définies. Pour ce faire, il est prévu de faire appel à des groupes d'experts, y compris des représentants de l'industrie, de mener des procédures de consultation publique et d'effectuer des évaluations de l'impact.

- **Renforcement de la position des consommateurs**

Selon une proposition de directive pour donner aux consommateurs les moyens d'agir en faveur de la transition écologique (Commission européenne 2022b), ces derniers doivent bénéficier d'un « droit à la réparation » et d'un accès à des informations fiables sur la durée de vie, la réparabilité et la durabilité des produits. L'écoblanchiment doit être entravé en obligeant les entreprises à justifier leurs allégations environnementales par des méthodes reconnues.

La Commission européenne estime que la directive relative aux droits des consommateurs doit être adaptée et complétée par des exigences en matière d'information s'appliquant aux professionnels, notamment en ce qui concerne les délais de garantie et la réparabilité des produits. La directive sur les pratiques commerciales déloyales doit être étendue à l'écoblanchiment et à l'obsolescence prématurée, et la liste des caractéristiques sur lesquelles les entreprises commerciales ne doivent pas induire les consommateurs en erreur⁵ doit être complétée. La liste des pratiques commerciales déloyales interdites (liste noire) sera également complétée⁶. Une proposition concernant le droit à la réparation suivra dans le courant de l'année 2022.

- **Renforcer la circularité dans les processus de production**

Le principe de circularité doit être encouragé dans l'industrie en facilitant la symbiose industrielle par le développement d'un système d'établissement de rapports et de certification porté par l'industrie et en répertoriant les meilleures techniques d'économie circulaire disponibles dans des documents de référence.

Le plan d'action pour l'économie circulaire préconise que les mesures se concentrent sur les secteurs particulièrement gourmands en ressources tels que le textile, la construction, l'électronique, le plastique et l'alimentation (y c. les nutriments et l'eau). En mars 2022, la Commission européenne a présenté un premier paquet de propositions en ce sens, notamment la révision du règlement sur les produits de construction ainsi qu'une stratégie pour des textiles durables et circulaires.

La production de déchets doit être évitée autant que possible et des marchés performants pour les matières premières secondaires doivent être encouragés. À cette fin, la Commission européenne se penchera sur la définition d'un modèle harmonisé à l'échelle européenne pour l'étiquetage et la collecte séparée des déchets. D'autres mesures visent à réduire au minimum les exportations de déchets et à lutter contre l'élimination illicite de ces derniers. Des propositions dans le **domaine des plastiques et des emballages** étaient attendues dans le deuxième paquet de mesures concernant l'économie circulaire, qui devait être publié courant 2022.

Dans le **secteur de la construction**, une stratégie pour un environnement bâti durable est prévue afin d'augmenter l'efficacité des matériaux et de réduire les impacts sur le climat. Les principes de l'économie circulaire doivent être encouragés tout au long du cycle de vie des bâtiments, notamment par les mesures suivantes :

- encouragement de mesures visant à améliorer la durabilité et l'adaptabilité des bâtiments ainsi que développement de journaux de bord numériques des bâtiments ;

⁵ Les impacts environnementaux ou sociaux ainsi que la durée de vie et la réparabilité seront ainsi pris en compte. Seront également mentionnées dans la liste des pratiques examinées individuellement et jugées trompeuses telles que des déclarations sur les performances environnementales futures sans engagements ni buts clairs, objectifs et vérifiables, et sans système de surveillance indépendant.

⁶ Ces pratiques comprennent notamment l'absence d'informations sur les caractéristiques qui limitent délibérément la durée de vie (p. ex. pour les logiciels), les déclarations générales et vagues sur les caractéristiques environnementales, les déclarations environnementales sur l'ensemble du produit lorsqu'elles ne concernent en fait que certaines parties de celui-ci, l'étiquetage avec un label de durabilité qui n'est pas basé sur une procédure de vérification par des tiers et ne provient pas des autorités, l'absence d'informations sur le fait que le fonctionnement du produit est restreint (p. ex. pièces détachées ou accessoires différents de ceux du fabricant d'origine).

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

- intégration, dans le cadre de l'adjudication des marchés publics, de critères écologiques tels que des informations issues d'analyses du cycle de vie ou des objectifs de réduction des émissions de CO₂ ;
- examen de la nécessité d'une révision des objectifs de recyclage des déchets de construction et de démolition, notamment en ce qui concerne les matériaux d'isolation, qui gagnent en importance pour l'amélioration de l'efficacité énergétique ;
- mesures visant à éviter l'imperméabilisation des sols et à réhabiliter les friches industrielles (Commission européenne 2020) ;
- intégration de la performance de durabilité des produits de construction dans le règlement sur les produits de construction, y compris d'éventuelles exigences relatives à la teneur en matières recyclées pour certains produits de construction.

Le premier paquet de propositions concernant l'économie circulaire, présenté en mars 2022, contient une proposition de révision du règlement sur les produits de construction (Commission européenne 2022c) dont l'objectif est d'améliorer la performance de durabilité des produits de construction tout en garantissant le bon fonctionnement du marché intérieur et la libre circulation de ces produits.

La proposition comprend de nouveaux instruments ainsi que l'octroi de nouvelles compétences à la commission en matière d'élaboration de normes. Elle prévoit un cadre harmonisé pour l'évaluation de la performance environnementale des produits de construction et la communication à ce sujet ainsi que l'introduction de nouvelles possibilités numériques en vue de réduire la charge administrative (notamment le passeport produit). Le règlement sur les produits de construction concerne la mise sur le marché des produits de construction et non les exigences relatives aux bâtiments eux-mêmes (cf. point 7.4.1). Il couvrira désormais également l'impression 3D, les kits de construction, les maisons préfabriquées ainsi que certains services.

S'agissant des **denrées alimentaires**, la réduction du gaspillage alimentaire est une mesure clé de la future stratégie de l'UE « De la ferme à la table », qui portera sur l'ensemble de la filière agroalimentaire et comprendra, par exemple, des mesures visant à réduire l'utilisation de pesticides et d'engrais, à promouvoir le bien-être animal et l'agriculture biologique ainsi qu'à renforcer la position économique des exploitations agricoles (Commission européenne 2021).

En ce qui concerne les **plastiques**, l'UE met l'accent sur de nouvelles exigences contraignantes en matière de teneur en matières recyclées et de recyclabilité des emballages ainsi que sur des mesures visant à réduire l'apport de microplastiques dans l'environnement. Par ailleurs, des règles claires doivent être définies pour les plastiques biosourcés afin de garantir qu'ils présentent de réels avantages pour l'environnement et qu'ils sont correctement éliminés. De plus, les emballages et la vaisselle à usage unique doivent être réduits autant que possible et les produits réutilisables encouragés dans les services de restauration (Commission européenne 2020).

Dans le domaine des **métaux**, le règlement sur les minerais de conflit (Règlement (EU) 2017/821), qui est entré en vigueur dans l'UE le 1^{er} janvier 2021, a une portée particulière. Elle vise à encadrer le commerce de quatre minéraux, l'étain, le tantale, le tungstène et l'or, dont l'exploitation peut servir à financer des conflits armés ou être source de travail forcé. Dans ce contexte et en raison des prix élevés (BGR 2020), le recyclage de ces minéraux gagne en importance. Les principes de l'UE en faveur des matières premières durables (Commission européenne 2021) présentent en outre, s'agissant de l'extraction et de la transformation des matières premières dans l'UE, une approche volontaire, non contraignante, en faveur des dimensions sociale, environnementale et économique du développement durable.

Les mesures de l'UE relatives au **matériel électronique et aux TIC** ainsi qu'aux batteries et aux véhicules jouent un rôle important en vue de prévenir les déchets spéciaux et de maintenir les métaux et

les plastiques dans le cycle des matières. Une « initiative d'économie circulaire pour le matériel électronique » vise à prolonger la durée de vie des produits et à améliorer la collecte et le traitement des déchets. Un nouveau cadre réglementaire pour les batteries vise en outre à garantir une circularité de la filière des batteries, notamment dans le domaine de l'électromobilité (Commission européenne 2020).

Dans le domaine des **textiles**, le plan d'action prévoit l'élaboration d'une stratégie. Dans son premier paquet de propositions en matière d'économie circulaire, présenté en mars 2022, la Commission européenne a présenté sa stratégie pour une industrie textile durable et circulaire. S'agissant de l'impact sur l'environnement et les changements climatiques, la consommation européenne de textiles arrive en quatrième position, après l'alimentation, le logement et la mobilité. L'objectif visé par la Commission européenne est un secteur textile à la fois respectueux de l'environnement et compétitif.

La stratégie prévoit des mesures portant sur l'ensemble du cycle de vie des textiles telles que de nouvelles exigences concernant leur conception, l'introduction d'un passeport produit numérique, la limitation des rejets de microplastiques, des dispositions relatives à la protection des consommateurs et à l'écoblanchiment ainsi qu'une proposition de responsabilité élargie du producteur⁷ assortie d'une modulation des redevances en fonction des dommages environnementaux causés par le produit (éco-modulation). La stratégie doit être mise en œuvre d'ici à 2030. La Commission élabore à cet effet une feuille de route avec les milieux intéressés. Tous les produits textiles mis sur le marché européen sont concernés. La problématique de la destruction des textiles invendus sera également être abordée. L'obligation de publier le nombre de produits éliminés et l'interdiction de détruire les invendus font l'objet de discussions au niveau européen, par exemple dans le cadre de l'initiative relative aux produits durables (*Sustainable Products Initiative, SPI*). Certains États membres de l'UE ont d'ailleurs déjà adopté et mis en œuvre de telles mesures (cf. point 6.2).

L'UE prévoit diverses mesures visant à créer un environnement économique adéquat afin de réorienter les flux financiers vers des modes de production et de consommation plus durables. Il s'agit notamment de l'utilisation plus large d'instruments économiques tels que les taxes environnementales, y compris la taxation de la mise en décharge et de l'incinération, et le recours à des taux de taxe sur la valeur ajoutée réduits en vue de promouvoir les activités de l'économie circulaire qui ciblent les consommateurs finaux (notamment les services de réparation)⁸.

S'agissant du suivi des progrès de la transition vers une économie circulaire, l'UE souhaite utiliser de nouveaux indicateurs s'appuyant autant que possible sur les statistiques européennes et qui tiennent compte des domaines prioritaires du plan d'action et des liens entre la circularité, la neutralité climatique et l'ambition zéro pollution. Des projets scientifiques menés dans le cadre d'Horizon Europe permettront de combler les lacunes qui existent jusqu'à présent dans les statistiques officielles.

Au vu des liens économiques étroits qu'entretient la Suisse avec l'UE, la poursuite du développement de mesures d'économie circulaire par la Commission européenne implique qu'il est impératif d'agir en matière de politique commerciale et environnementale. Il convient d'éviter des entraves au commerce en prenant en compte les principaux développements européens dans les mesures nationales. Le pacte vert constitue, par ailleurs, une opportunité pour les entreprises suisses actives dans le domaine de l'économie circulaire, de la préservation des ressources et des cleantech.

⁷ Responsabilité élargie des producteurs (REP) : en vertu du principe de responsabilité élargie, les producteurs assument, conjointement avec les consommateurs, la responsabilité du produit pendant tout son cycle de vie. D'une part, cette approche doit garantir une élimination adéquate. Un exemple déjà connu est la contribution anticipée de recyclage sur les appareils électriques et électroniques, que le consommateur paie au moment de l'achat du produit. D'autre part, un système REP peut également inclure des incitations économiques favorisant la production de biens aux propriétés respectueuses de l'environnement (éco-modulation). La France applique déjà un tel système. Les personnes qui commercialisent des produits et les entreprises commerciales peuvent abaisser leurs contributions si leurs produits sont conçus pour être résistants et avoir une longue durée de vie ou s'ils contiennent une certaine teneur en matières recyclées. Les contributions dégressives permettent, sur la base de critères dits d'éco-modulation, de créer des incitations plus ou moins fortes à prendre différentes mesures d'écoconception. La LPE permet l'introduction d'une « responsabilité élargie du producteur », à condition que les déchets se prêtent à la valorisation ou requièrent un traitement spécial.

⁸ Ibid., point 6.2

6 Cadre juridique pour une économie circulaire en Suisse

6.1 Cadre juridique existant en Suisse

Dans le domaine des matières premières et de l'économie circulaire, il s'agit de réduire les atteintes à l'environnement tout au long du cycle de vie des produits et des constructions en Suisse et à l'étranger, de boucler les cycles des matières et d'améliorer l'efficacité des ressources. Les principes de prévention et de valorisation des déchets dans la mesure du possible sont inscrits dans la LPE. Afin que cette dernière puisse soutenir efficacement la mise en place d'une économie circulaire et la fermeture du cycle de vie des matières, le renforcement de la notion de cycle de vie de même que des adaptations ciblées font l'objet de discussions dans le cadre de l'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse ».

6.1.1 Prévention et élimination des déchets

La LPE en vigueur précise que les déchets doivent être limités ou valorisés dans la mesure du possible, et éliminés d'une manière respectueuse de l'environnement, pour autant que cela soit possible, et ce sur le territoire national. Les cantons sont responsables de l'exécution de la loi, à l'exception des dispositions de l'art. 41 LPE, qui relèvent de la Confédération. Pour le reste, cette dernière assume une fonction de surveillance et de coordination (art. 38 LPE). Elle définit en outre les méthodes de contrôle, de mesure et de calcul à utiliser. La mise en œuvre de la loi repose sur la collaboration entre la Confédération, les cantons et l'économie, qui donne lieu à des discussions et débouche sur l'élaboration de lignes directrices. Des accords sectoriels peuvent être encouragés par la définition d'objectifs quantitatifs et de délais en vue de les atteindre. Préalablement à l'édiction de dispositions d'exécution, les mesures volontaires de l'économie sont examinées et reprises dans la mesure du possible et si cela s'avère nécessaire (principe de subsidiarité).

La LPE en vigueur contient déjà des dispositions qui reprennent certains aspects de l'économie circulaire ou qui sont suffisamment précises pour permettre une mise en œuvre concrète par voie d'ordonnance. Les bases légales en vue de renforcer la prévention des déchets y figurent déjà, de même que dans l'ordonnance sur les déchets (OLED). Parallèlement à la législation classique sur les déchets (art. 30 ss LPE), il convient de mentionner certaines dispositions, notamment celles :

- concernant la collaboration avec l'économie et les accords sectoriels (art. 41a LPE) ;
- concernant les bases d'une responsabilité élargie du producteur s'appliquant aux déchets dont la valorisation est jugée appropriée ou qui doivent être traités séparément (art. 30b et 32a^{bis}) ;
- concernant l'interdiction des produits destinés à un usage unique et de courte durée, si les avantages liés à cet usage ne justifient pas les atteintes à l'environnement qu'il entraîne (art. 30a LPE) ; cet article contient également d'autres mesures moins restrictives ;
- concernant les exigences relatives à la mise sur le marché de biocarburants et de biocombustibles mentionnées à l'art. 35d LPE ; ainsi que
- concernant les exigences relatives à la mise sur le marché de bois et d'autres matières premières et produits ou à l'interdiction de la mise sur le marché de ceux-ci si leur culture, leur extraction ou leur production porte sérieusement atteinte à l'environnement ou compromet sérieusement l'utilisation durable des ressources naturelles (art. 35e à h LPE).

En ce qui concerne la responsabilité élargie du producteur, les producteurs ainsi que les consommateurs sont responsables d'un produit tout au long de son cycle de vie conformément au principe du

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

pollueur-payeur, lequel vise en notament à garantir une élimination appropriée. L'approche de la responsabilité élargie du producteur est appliquée à différents types de déchets tels que les emballages de boissons et les appareils électriques. Elle a permis d'augmenter considérablement les taux de recyclage au cours des dernières décennies. Les prescriptions spécifiques applicables aux différents produits sont définies dans des ordonnances.

L'approche suisse en matière de prévention des déchets se distingue des stratégies d'autres pays notamment par le fait qu'elle inclut la valorisation, seule façon d'intégrer également la production ou la prévention des déchets lors de l'extraction des matières premières. Cette approche ne relève pas uniquement d'une réflexion holistique concernant les cycles de vie des matières, mais évite aussi que les matières valorisables qui pourraient être récupérées par des installations modernes soient mises en décharge. Les autorités travaillent, par ailleurs, en partenariat avec les milieux économiques pour atteindre les objectifs fixés dans le domaine des déchets.

Dans ce contexte, il convient de mentionner en particulier les bases légales suivantes :

- ordonnance du 4 décembre 2015 sur les déchets (OLED, RS 814.600) ;
- ordonnance du 5 juillet 2000 sur les emballages pour boissons (OEB, RS 814.621)
- ordonnance du 14 janvier 1998 sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA, RS 814.620) ;
- ordonnance du DETEC du 15 juillet 2016 relative à la preuve de conformité des biocarburants aux exigences écologiques (OBioc, RS 641.611.21) ;
- ordonnance sur le commerce du bois (OCBo, RS 814.021) ;
- Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (RS 0.814.05), en vertu de laquelle la Suisse, en tant que partie, s'engage à contrôler les exportations et les importations de déchets dangereux et à faire respecter l'interdiction des exportations vers des pays non-membres de l'OCDE.

6.1.2 Planification de la gestion des déchets

La planification de la gestion des déchets ainsi que l'octroi d'autorisations pour des installations d'élimination des déchets relèvent de la compétence des cantons. Ces derniers déterminent leurs besoins en matière d'installations de ce type et collaborent à la planification et à l'élimination des déchets (art. 31a LPE).

Lors de la révision totale de l'ancienne ordonnance technique sur le traitement des déchets (OTD, RS 814.600) en 2015, dont l'OLED est issue, le Conseil fédéral avait tenté d'adapter la réglementation relative à la planification des déchets de manière à ce que les cantons soient tenus de consulter l'OFEV avant d'adopter leur plan de gestion des déchets. Les cantons et la Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement avaient toutefois rejeté cette proposition dans le cadre de la procédure de consultation. Par conséquent, les cantons sont aujourd'hui uniquement tenus, en vertu de l'OLED, de transmettre à l'OFEV leurs plans et les révisions totales de ces derniers.

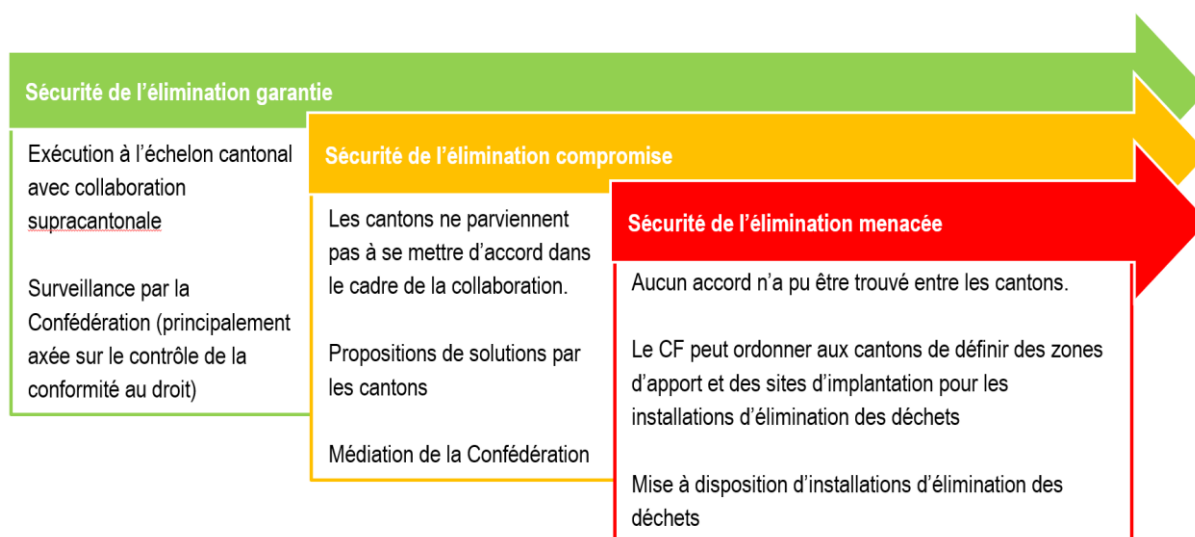


Figure 6 : Procédure concernant la collaboration en matière de planification des déchets et la garantie de l'élimination des déchets en cas de désaccord entre les cantons (cf. art. 31a, al. 2, LPE)

En vertu des compétences des cantons en matière de planification et d'autorisation définies aux art. 31 et 31a LPE, le rôle de la Confédération dans le domaine de la planification cantonale des déchets se limite essentiellement au contrôle de la conformité au droit.

Conformément à l'art. 31a, al. 2, let. c, LPE, le Conseil fédéral peut ordonner aux cantons de mettre à la disposition d'autres cantons des installations d'élimination des déchets appropriées. Il ne peut toutefois faire usage de cette prérogative uniquement en cas de divergences insurmontables. La loi mentionne comme condition préalable à une procédure de conciliation le fait que les cantons ne parviennent pas à se mettre d'accord sur une collaboration intercantonale. L'échec de la collaboration entre les cantons doit être établie ; les solutions et les alternatives possibles doivent cependant avoir fait l'objet de discussions approfondies.

6.1.3 Planification territoriale

Au vu des nombreuses interfaces de la ressource naturelle qu'est le sol avec d'autres domaines spécialisés, des dispositions relatives à la protection et à l'utilisation durable du sol figurent dans la loi sur l'aménagement du territoire (LAT, RS 700), mais aussi dans d'autres lois : la loi sur l'agriculture (LAgr, RS 910.1), la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20), la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS 451), la loi sur les forêts (LFo, RS 921.0) et la loi sur le génie génétique (LGG, RS 814.91). Selon le premier rapport national sur la mise en œuvre de l'Agenda 2030 pour le développement durable par la Suisse (Confédération suisse 2018 : 17), la LPE définit, avec la LPN, le cadre d'un développement compact de l'urbanisation afin de préserver les terres agricoles, les espaces naturels et le paysage ainsi que le patrimoine naturel et le patrimoine bâti, tout en maintenant l'attractivité de la Suisse comme lieu de résidence et pôle économique.

Les prescriptions du droit de l'aménagement du territoire sont notamment pertinentes dans le contexte de l'économie circulaire, dans la mesure où la réalisation de projets d'infrastructure et l'emplacement de ceux-ci sont concernés.

Le principe de **l'utilisation mesurée du sol** est un principe fondamental de l'aménagement du territoire (art. 75 al. 1, Cst.), selon lequel il convient de viser et d'encourager un développement de l'urbanisation compact, concentré et ordonné et non dispersé. En complément, le **principe de séparation** exige que

les parties constructibles et non constructibles du territoire soient séparées et que la partie non constructible soit maintenue autant que possible libre de toute construction (art. 1 al. 1 et 16 al. 1, LAT). Les constructions et installations ne peuvent donc être implantées en dehors de la zone à bâtir que si elles sont conformes à l'affectation de la zone agricole selon les art. 16 et suivants de la LAT ou si leur implantation hors de la zone à bâtir est imposée par leur destination conformément à l'art. 24 LAT, en d'autres termes, si elles ne peuvent être réalisées qu'à l'emplacement considéré. Dans la zone agricole, les constructions et installations sont notamment conformes à l'affectation de la zone lorsqu'elles sont nécessaires à l'exploitation agricole, c'est-à-dire à la production de produits valorisables issus de la culture ou de l'élevage (art. 16a al. 1, LAT).

Il découle de cet ordre juridique relatif à l'utilisation du sol autorisée que **les installations de recyclage et autres infrastructures servant à l'économie circulaire doivent en principe être implantées dans la zone à bâtir**. Ces dernières ne sont pas nécessaires à l'exploitation des terres agricoles et ne sont pas tributaires d'un emplacement spécifique en dehors de la zone à bâtir. Une réglementation spéciale s'applique uniquement aux constructions et installations nécessaires à la production d'énergie à partir de biomasse ou aux installations de compost qui leur sont liées. Ces constructions et installations peuvent être déclarées conformes à l'affectation de la zone et autorisées dans une exploitation agricole si la biomasse utilisée est en rapport étroit avec l'agriculture et avec l'exploitation (art. 16a al. 1^{bis}, LAT). Ces conditions doivent être remplies cumulativement. Ainsi, les installations agricoles de méthanisation ne peuvent être autorisées que dans le cas d'une exploitation agricole dans laquelle la biomasse transformée a un lien étroit avec l'agriculture et l'exploitation.

Les plans d'affectation doivent définir, en fonction des besoins, les sites nécessaires à l'implantation des installations de recyclage et autres infrastructures servant à l'économie circulaire, en tenant compte des éventuelles informations figurant dans les plans directeurs. Au vu des émissions que de telles installations peuvent générer, les zones industrielles ou artisanales en périphérie des agglomérations devraient être privilégiées. À noter que la création de petites zones à bâtir isolées à l'écart des zones d'habitation n'est pas autorisée ; cela violerait à la fois le principe de séparation et le principe de concentration (Tribunal fédéral 1990).

6.1.4 Produits chimiques

L'élimination des produits chimiques dangereux dans les flux de matières est un élément capital pour le bon fonctionnement de l'économie circulaire. D'après la Constitution, la Confédération est tenue de protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets nocifs des produits chimiques, raison pour laquelle elle a édicté des dispositions légales concernant l'accès au marché et l'utilisation des produits chimiques : loi sur les produits chimiques, LChim, RS 813.1 ; ordonnance sur les produits chimiques (OChim, RS 813.11) ; ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim, 814.81)). La Suisse est en outre signataire de plusieurs traités internationaux sur les produits chimiques qui règlent l'abandon de la production et de l'utilisation des substances appauvrissant la couche d'ozone (Protocole de Montréal, RS 0.814.021) et des polluants organiques persistants (Convention de Stockholm, Convention POP), la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les rejets anthropiques de mercure et de composés du mercure (Convention de Minamata, RS 0.814.82) et les effets nocifs de l'appauvrissement de la couche d'ozone (Convention de Vienne, RS 0.814.02), et les obligations en matière d'information concernant le commerce transfrontière de certains produits chimiques dangereux (Convention de Rotterdam, RS 0.916.21).

6.1.5 Marchés publics

Les services d'achats publics jouent, en plus des consommateurs, également un rôle central dans le passage à une économie circulaire qui fonctionne. La Confédération peut ainsi assumer un rôle de modèle par son propre comportement en matière de consommation et promouvoir, par ses achats, des produits et des services conformes aux principes de l'économie circulaire. La révision totale du droit des marchés publics est entrée en vigueur en 2021. Le Parlement fédéral a ainsi décidé d'un changement de paradigme dans les marchés publics, qui promeut la durabilité et une concurrence axée sur la qualité. La durabilité, par exemple, est désormais mentionnée dans l'article sur le but (LMP RS 172.056.1 et art. 2 AIMP, RS 172.056.5). De plus, les soumissionnaires peuvent être exclus s'il est prouvé qu'ils ne respectent pas la législation sur la protection de l'environnement (LMP, art. 12.3 AIMP). Des critères écologiques et sociaux peuvent être intégrés dans les critères d'adjudication (LMP, art. 29 AIMP).

6.1.6 Innovation

L'innovation est essentielle pour favoriser la transition de la mobilité, de l'habitat et de l'alimentation vers une durabilité accrue. La Confédération promeut l'innovation notamment au moyen de l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation (Innosuisse), dont les activités sont régies par la loi sur Innosuisse (LASEI, RS 420.2) et la loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI, RS 420.1). Innosuisse encourage l'innovation fondée sur la science au moyen de différents instruments. Elle encourage tout particulièrement des projets qui apportent une contribution à l'utilisation durable des ressources (art. 19, al. 5, LERI). Avec son initiative Flagship, elle vise à promouvoir de larges consortiums qui, grâce à leur approche systémique et transdisciplinaire, permettent d'innover dans des domaines d'une grande importance pour l'économie et la société suisses. Actuellement, le Flagship CircuBat, par exemple, explore les modèles d'économie circulaire applicables aux batteries à lithium des véhicules automobiles. Il convient aussi de mentionner l'initiative NTN Innovation Booster, par laquelle Innosuisse soutient des réseaux réunissant des actrices et acteurs de premier plan issus des milieux de la recherche, de la science et de la société autour d'un thème d'innovation et stimulant le développement et l'expérimentation d'idées radicalement nouvelles au sein d'équipes interdisciplinaires. À ce jour, deux de ces programmes d'innovation portent sur des thèmes liés à l'économie circulaire : le NTN Innovation Booster *Applied Circular Sustainability* est axé sur le développement préliminaire de produits et de modèles d'affaires compatibles avec les principes de l'économie circulaire et le NTN Innovation Booster *Circular Building Industry* recherche des solutions, allant de nouveaux matériaux à de nouveaux modèles d'affaires, qui réduisent la consommation de matériaux et les impacts négatifs sur l'environnement dans le secteur de la construction.

Par ailleurs, le développement d'installations et de procédés visant à réduire les atteintes à l'environnement peuvent être encouragés en vertu de l'art. 49, al. 3, LPE. La promotion de technologies environnementales permet le pilotage industriel d'innovations dans le domaine de l'économie circulaire et de l'efficacité des ressources. L'application d'innovations prêtes à être commercialisées dans le domaine de l'économie circulaire peut également être encouragée au moyen du fonds de technologie de la Confédération, en vertu de l'art. 35 de la loi sur le CO₂. Les entreprises suisses qui souhaitent commercialiser de telles innovations peuvent faire une demande de cautionnement auprès de ce fonds afin d'obtenir des prêts bancaires à des conditions avantageuses.

6.2 Développements juridiques en cours en Suisse

6.2.1 Adaptations au droit de l'UE dans le domaine de l'économie circulaire

La Suisse reprend depuis plusieurs années, dans l'ordonnance sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique (OEEE, RS 730.02), la plupart des exigences relatives à l'efficacité énergétique des règlements d'application de la directive de l'UE sur l'écoconception. En 2020, des exigences concernant l'efficacité des ressources telles que la disponibilité de pièces détachées et de guides de réparation ont été intégrées pour la première fois dans l'OEEE pour six groupes de produits (p. ex. les lave-linge et les lave-vaisselle). Cette harmonisation avec les règles, les catégories et les termes définis dans l'UE est en conformité avec la loi fédérale sur les entraves techniques au commerce (LETC, RS 946.51). Le projet d'acte mis en consultation dans le cadre de l'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse » créerait, avec l'art. 35i AP-LPE, une base légale permettant de reprendre rapidement les exigences de l'UE relatives à l'économie circulaire et à l'efficacité des ressources qui présentent des avantages pour la Suisse et d'instaurer ainsi, pour les entreprises, des conditions d'accès au marché identiques en Suisse et dans l'UE.

Parallèlement au paquet de mesures concernant l'économie circulaire, la Commission européenne a présenté le 30 mars 2022 une proposition de révision du règlement sur les produits de construction (RPC, Commission européenne 2022c) dans laquelle les exigences de base applicables aux ouvrages de construction, notamment celle concernant l'utilisation durable des ressources naturelles, ont été révisées et étendues dans une optique de durabilité. La législation suisse sur les produits de construction⁹ s'applique au moment de la mise sur le marché des matériaux de construction et est étroitement liée au RPC. L'équivalence entre la législation suisse sur les produits de construction et le RPC est la condition pour que la Suisse puisse avoir accès sans entraves au marché européen. La Suisse et l'UE ont convenu d'éliminer les obstacles techniques au commerce au moyen de l'accord bilatéral sur la reconnaissance mutuelle en matière d'évaluation de la conformité (Accord entre la Confédération suisse et la Communauté européenne relatif à la reconnaissance mutuelle en matière d'évaluation de la conformité, RS 0.946.526.81). Afin de maintenir cette équivalence, la législation suisse sur les produits de construction devrait reprendre les exigences du RPC révisé. Elle fixe les exigences s'appliquant aux produits qui pourront à l'avenir constituer les éléments d'un ouvrage de construction. Des exigences plus écologiques pour les produits de construction peuvent ainsi favoriser indirectement la durabilité des ouvrages dans lesquels ces produits sont intégrés, mais ne s'appliqueraient toutefois pas à l'ouvrage lui-même. Les exigences posées à l'ouvrage en tant que tel sont réglées par le droit de la construction et les prescriptions environnementales qui s'y rapportent. L'actuelle LPE ne contient pour l'heure aucune disposition visant à préserver les ressources naturelles. L'art. 35j AP-LPE du projet relatif à l'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse » mis en consultation pourrait combler cette lacune. Il permettrait de définir des exigences s'appliquant aux constructions, sans conséquences sur l'équivalence de la législation suisse sur les produits de construction avec le RPC de l'UE.

6.2.2 Initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse »

Ces dernières années, de nombreuses interventions et initiatives portant sur l'économie circulaire ont été déposées au Parlement. L'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en

⁹ Loi fédérale du 21 mars 2014 sur les produits de construction (LPC0, RS 933.0), ordonnance du 27 août 2014 (OPCo, RS 933.01) sur les produits de construction (RS 933.01), ordonnance de l'OFCL sur la désignation d'actes d'exécution et d'actes délégués européens concernant les produits de construction (RS 933.011.3).

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

Suisse », déposée le 19 mai 2020 par la CEATE-N, a été lancée afin d'examiner les différentes interventions et initiatives parlementaires sur ce sujet et de les intégrer dans un projet de modification de la loi.

Le but de cette initiative est de renforcer l'économie circulaire, de réduire l'impact environnemental, de rendre l'économie suisse plus performante et d'augmenter la sécurité de son approvisionnement. Pour ce faire, de nouvelles bases légales doivent être créées dans la LPE et dans d'autres lois¹⁰. Le projet d'acte mis en consultation porte, entre autres, sur les aspects suivants :

- Les notions fondamentales de préservation des ressources et d'économie circulaire ainsi que la possibilité de définir des objectifs en la matière doivent être expressément introduites dans la LPE. Le but est d'obtenir une utilisation des ressources plus efficiente en minimisant la consommation de matériaux et d'énergie lors de la production, de l'utilisation et de l'élimination (conception de produits et d'emballages respectueuse des ressources, notamment à l'art. 35i AP-LPE). Le secteur de la construction doit, lui aussi, progressivement intégrer les principes écologiques (art. 35j AP-LPE).
- La durée de vie et d'utilisation des produits doit en outre être prolongée en encourageant leur longévité, de leur conception à leur réutilisation en passant par leur entretien et leur réparation (p. ex. moyennant l'art. 32a en relation avec les art. 7, al. 6^{bis}, et 35i AP-LPE).
- Les cycles des matériaux et des substances doivent également être bouclés : la valorisation matière doit passer avant la valorisation énergétique, qui, à son tour, doit être préférée à la mise en décharge (art. 30d, al. 3, AP-LPE). La récupération des métaux ainsi que des fractions valorisables des matériaux d'excavation et des déblais de percement sera désormais explicitement prescrite, contribuant ainsi à la sécurité de l'approvisionnement. Il est également prévu de promouvoir le recyclage des plastiques et d'autres matériaux au moyen de collectes résultant d'initiatives privées en simplifiant les procédures et en réduisant des charges administratives existantes (art. 31b, al. 4, AP-LPE).
- Une nouvelle base légale doit en outre être créée afin de renforcer les accords sectoriels innovants de l'économie privée dans le sens d'une responsabilité élargie des producteurs (art. 32a^{ter}). À l'avenir, les producteurs et les importateurs qui ne font pas partie d'une interprofession reconnue par la Confédération pourront être tenus de participer au fonctionnement de la solution sectorielle par le paiement d'une contribution anticipée de recyclage.
- D'autres mesures concernent l'abandon de déchets sur la voie publique (littering) et la mise en place de conditions permettant aux acteurs du commerce en ligne de faire face à leurs concurrents étrangers à armes égales. La Confédération devra en outre donner davantage l'exemple dans le cadre de ses propres constructions et acquisitions (art. 31b, al. 5, AP-LPE).
- L'effet de toutes ces mesures sera renforcé par l'encouragement d'initiatives prises de manière autonome par les milieux économiques et scientifiques et la société. L'accent sera mis sur les initiatives de l'économie privée : un soutien administratif et financier sera accordé aux approches innovantes au moyen de plateformes (art. 10h, al. 2, AP-LPE), de projets pilotes (art. 48a AP-LPE) et d'accords sectoriels (art. 41a, al. 4 AP-LPE). Le but du projet est de permettre aux entreprises de trouver des champs d'activité durables offrant des opportunités de création de valeur en Suisse (p. ex. réparation, modèles de location, réutilisation ou recyclage).
- S'agissant de la construction préservant les ressources, il est prévu que, lors de la révision du Modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC), ces derniers fixent des valeurs limites pour l'énergie grise dans le domaine du bâtiment (art. 45, al. 3, let. e, AP-LEne), ce qui créerait une incitation efficace et technologiquement neutre en vue du renforcement de l'économie circulaire et de la réduction des émissions sur l'ensemble du cycle de vie, de l'utilisation des structures existantes des bâtiments et de la réutilisation des éléments de construction. Le projet prévoit en outre que le Conseil fédéral puisse fixer des exigences portant sur des aspects particulièrement importants en matière de construction circulaire et respectueuse des ressources (art. 35j AP-LPE), telles des exigences en matière de séparabilité, de réutilisation et d'utilisation de matériaux de construction recyclés et respectueux de l'environnement. Les voies de mise en œuvre possibles sont des obligations

¹⁰ Loi sur l'énergie (LEne ; RS 730.0) et LMP (RS 172.056.1)

portant sur le respect d'une norme minimale de séparabilité, sur l'établissement d'un plan de déconstruction et de valorisation lors de la planification ainsi que sur l'identification des éléments de construction réutilisables avant la déconstruction d'un bâtiment.

- Le projet mis en consultation prévoit, par ailleurs, que le Conseil fédéral peut édicter des prescriptions sur la forme et le contenu d'un certificat concernant les ressources consommées par les ouvrages ou les matériaux contenus dans ceux-ci (art. 35j, al. 3, AP-LPE). Enfin, il est prévu que la Confédération assume son rôle de modèle dans la planification, la construction, l'exploitation, la rénovation et la déconstruction de ses propres ouvrages. Cela pourra se faire entre autres au moyen d'exigences et de critères définis dans les appels d'offres, par exemple l'exigence systématique de matériaux de construction RC, comme l'a mis en œuvre la ville de Zurich, ou par le biais de recommandations de la Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage public (KBOB¹¹).
- Des aides financières pour l'information et le conseil ainsi que pour la formation et la formation continue sont notamment envisagées en tant mesures d'accompagnement (art. 49a et 49, al. 1, AP-LPE).

6.2.3 Autres développements

6.2.3.1 Produits invendus

Les médias parlent régulièrement de marchandises neuves détruites. La Commission européenne a formulé des propositions concernant la gestion des invendus. Le 30 mars 2022, elle a proposé une obligation de divulguer le nombre de produits éliminés et une interdiction de détruire les invendus (*Vorschlag für eine Verordnung zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/125/EG*). Différents États membres ont d'ailleurs déjà adopté et mis en œuvre de telles mesures.

- La France a ainsi interdit, dans sa loi anti-gaspillage pour une économie circulaire, la destruction (incinération et mise en décharge) de produits invendus dans le secteur non alimentaire. Ces produits doivent être donnés ou recyclés.
- L'Allemagne est en train d'élaborer une loi sur la transparence, qui obligera les entreprises à déclarer les quantités de textiles et d'appareils électriques et électroniques invendus et détruits. Les entreprises devront également préciser quelles mesures elles prennent afin d'éviter la destruction de marchandises.

¹¹ Abbréviation en allemand: Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren.

7 Champs d'action pour renforcer l'économie circulaire

7.1 Aspects stratégiques et conceptuels

Le défi à l'avenir consistera à non seulement optimiser les processus et les technologies d'élimination, mais encore à concevoir les chaînes de création de valeur d'une manière circulaire afin de préserver au maximum les ressources et, partant, de réduire la pollution de l'environnement découlant de l'extraction et du traitement de ces dernières. En d'autres termes, les produits devraient être conçus de manière à nécessiter moins de matériaux, leur durée de vie doit être augmentée et leur recyclage facilité. A la fin de leur cycle de vie, de nouvelles matières premières seraient créées, plutôt que des déchets. Ce faisant, il faut tenir compte des principes de viabilité économique et de proportionnalité.

La Confédération soutient, au moyen de projets novateurs axés sur la pratique, le recyclage des déchets (p. ex. de métaux rares) et la promotion des matières premières secondaires. Pour cette dernière, elle s'est appuyée sur le plan d'action « Économie verte » de 2013 pour établir par exemple des rapports sur les besoins en matières premières et l'état de l'approvisionnement concernant les matières premières géologiques minérales.

Pour que l'économie circulaire soit pleinement consolidée, il faut des solutions qui procèdent d'une vision globale et systémique combinant les approches techniques et scientifiques avec des analyses socio-économiques, qui recourent à différents instruments et qui poursuivent l'étroite collaboration entre Confédération, économie, cantons et pays voisins. C'est ainsi que la Suisse pourra évoluer vers une gestion durable des ressources naturelles. Dans cette démarche, il faut considérer les points suivants :

- La **gestion des déchets** doit être intégrée dans une **politique des ressources** transversale. Elle doit évoluer pour passer d'une prestation d'élimination à une plateforme pour la **mise à disposition de matières premières (secondaires) de haute qualité**. En maintenant des substances précieuses (p. ex. métaux rares, phosphore) dans le cycle des matières, elle contribue à réduire la dépendance aux biens d'importation.
- Le **développement des produits de consommation** devrait davantage tenir compte de toutes les étapes de leur cycle de vie. Les produits de consommation doivent être conçus de manière à être autant que possible exempts de polluants, à durer longtemps, à être réparables, réutilisables ou réemployables ou à pouvoir être valorisés simplement (**écoconception**). De bons produits répondent aux besoins des consommateurs sans polluer l'environnement et sans gaspiller les ressources non renouvelables.
- Les initiatives volontaires de l'économie visant à prévenir les déchets et à clore les cycles de matières doivent être encouragées.
- Pour utiliser les ressources de façon durable en dépit des flux de marchandises de plus en plus mondialisés, il est indispensable de renforcer la **collaboration transfrontière** et les échanges internationaux d'informations et d'expériences sur le thème de l'économie circulaire.
- Il convient de saisir systématiquement les chances offertes par la **numérisation** pour améliorer le retour des matières premières dans le cycle économique ainsi que la qualité de ces dernières.
- Il convient de promouvoir les **éco-innovations** grâce à l'étroite collaboration de l'économie, des hautes écoles et du secteur public afin d'exploiter la position de tête que la Suisse occupe au plan mondial dans le domaine de la recherche et de l'innovation et de se positionner ainsi comme pionnier de l'économie écologique et circulaire.

- Les **services d'achat publics** doivent donner systématiquement l'exemple, en appliquant des modèles d'achat innovateurs et compatibles avec l'économie circulaire. Ils peuvent ainsi rediriger l'activité économique vers une économie circulaire durable, en abandonnant la voie linéaire et le recyclage.

7.2 Indicateurs pour mesurer la circularité des produits et des matériaux

Les indicateurs de flux de matières utilisés actuellement pour prouver les efforts consentis en matière de collecte et de recyclage tels que la quantité collectée, le taux de collecte, la quantité recyclée, le taux de recyclage, la teneur en matières recyclées ou le taux de circularité matérielle ne sont pas appropriés pour déterminer les processus circulaires et les mesures de valorisation les plus judicieux du point de vue environnemental. Ce sont les écobilans et les indicateurs en découlant qui permettent d'identifier et de déterminer les solutions écologiques¹². L'EPFZ a mis au point, dans le cadre du Programme national de recherche « Une économie durable » (PNR 73), un indicateur intitulé *Retained Environmental Value* (REV), au moyen duquel l'ensemble du cycle de vie des produits peut être pris en compte. L'OFEV a examiné alors si cet indicateur était approprié pour mesurer la circularité et l'impact environnemental global des produits, des matériaux, des entreprises et du pays dans son ensemble. Il a en outre comparé les performances de cet indicateur avec celles des indicateurs de flux de matières utilisés jusqu'ici (p. ex. taux de collecte et de recyclage). Dans cette étude, réalisée par l'entreprise Carbotech (2022), les indicateurs ont été analysés et vérifiés sur la base des quatre aspects suivants : stratégies de l'économie circulaire, pertinence écologique, praticabilité et communicabilité. La vérification a eu lieu sur le plan théorique, sur la base d'expériences et d'exemples concrets pour des produits, des entreprises et pour la Suisse entière.

Les indicateurs suivants ont été comparés lors de l'analyse :

Catégorie	Indicateur	Unité
Indicateurs de flux de matières relatifs	Taux de recyclage (TR) ; taux de collecte (TC)	%
	Teneur en matière recyclée	%
Indicateurs environnementaux relatifs	Retained environmental value (REV)	%
Indicateurs environnementaux absolus	Bénéfice du recyclage	UCE* / unités quantitative ou temporelles ; kg d'éq.-CO ₂ / quantité, etc.
	Bénéfice systémique	UCE* / unités quantitative ou temporelles ; kg d'éq.-CO ₂ / unités quantitative ou temporelles
Indicateur d'efficacité	PIB / déchets urbains	Indice de base 1990
Indicateurs d'éco-efficacité	SEBI (Specific-Eco-Benefit-Indicator)	UCE* / Fr ; kg d'éq.-CO ₂ / francs, etc.

* UCE : unité de charge écologique calculée selon la méthode de la saturation écologique (source : OFEV 2021)¹³.

Le REV joue un rôle central dans cette analyse. Il est un indicateur du maintien de la valeur écologique lors de processus de recyclage et de la réutilisation de produits et de matériaux. En partant de l'analyse du cycle de vie (écobilan), il prend en compte et évalue les impacts environnementaux pendant toute la

¹² À titre d'illustration, nous renvoyons à l'étude Dinkel et al. 2017, « Ökologischer Nutzen von Recyclingsystemen in der Schweiz », sur mandat de Swiss Recycling.

¹³ Cette méthode tient compte d'un large éventail d'impacts environnementaux (p. ex. émissions dans les sols, les eaux et l'air, émissions de bruit) et procède à leur agrégation totale pour les exprimer au moyen d'une grandeur unique (UCE). La pondération des différents impacts se fait en fonction des priorités actuelles de la politique environnementale.

durée de vie d'un produit ou d'un matériau. Ce bilan englobe la fabrication du produit, les charges liées au reconditionnement, la mise à disposition du produit remplacé ainsi que les différences qui peuvent survenir durant la phase d'utilisation. Le REV part d'un produit existant qui a atteint la fin de sa phase d'utilisation. Il mesure la part relative de l'impact environnemental lié à la fabrication de ce produit qui peut être évitée grâce à la réutilisation, à la régénération ou au recyclage de ce dernier (par rapport à la fabrication initiale). Le résultat des calculs complexes est présenté sous une forme compréhensible, à savoir un pourcentage.

Les évaluations demandées dans le postulat aboutissent aux constats suivants pour les différentes questions :

1. *Utilisation de l'indicateur REV pour mesurer la circularité (performance circulaire) à l'échelle des différents produits, des entreprises et du pays*

Il ressort de l'évaluation que l'indicateur REV peut, jusqu'à un certain point, être utilisé pour mesurer la circularité. Qu'il s'agisse de l'écologie ou de la circularité, il est en effet nettement plus parlant que les indicateurs de flux de matières utilisés actuellement tels que le taux de recyclage et la teneur en matières recyclées ou le PIB par quantité de déchets. Le REV présente en outre l'avantage que les résultats sont indiqués sous la forme d'un pourcentage et sont de ce fait faciles à communiquer.

L'indicateur REV peut être utilisé pour les applications suivantes :

- *Informations concernant les produits ayant un bilan écologique favorable à titre d'aide pour les consommateurs*

Le REV peut être calculé pour les produits composés, entièrement ou partiellement, de matière recyclée. Pour ce faire, il faut des informations sur les matériaux et sur la part réutilisée ou recyclée ainsi que les données correspondantes sur l'écobilan. Il est ainsi possible d'indiquer quelle est la réduction relative des impacts sur l'environnement par rapport à un produit équivalent fabriqué à partir de matières premières neuves. Cependant, comme le REV ne tient pas compte de certaines propriétés importantes d'un produit telle que la durée de vie, sa valeur n'est que restreinte. De plus, une part élevée de matière recyclée ne signifie pas toujours qu'il s'agit de la meilleure solution du point de vue écologique ; il se peut que l'utilisation d'un matériau différent soit plus avantageuse.

- *Décisions stratégiques dans des entreprises au sujet de leurs produits ou, au niveau national, concernant les flux massiques pertinents*

Le REV peut aider à la prise de décisions, par exemple en montrant quel type de valorisation préserve la plus grande part de la valeur écologique. Pour calculer le REV, il faut connaître le mode de fabrication du produit initial, les processus de maintien de la valeur envisageables ainsi que les matériaux ou produits qui seront remplacés grâce au processus de maintien de la valeur choisi. À cet effet, il faut disposer des données sur l'écobilan de chaque étape du processus. Il serait possible également de faire ces calculs pour des secteurs industriels spécifiques, à condition que la palette de produits du secteur ne soit pas trop hétérogène.

- *Mesurer les progrès de l'économie circulaire au niveau national*

Le REV pourrait également être utilisé pour les grands flux massiques tels que les matériaux de construction, les métaux, le papier, le verre ou les matières plastiques. Il serait calculé sur la base des quantités de matériaux réutilisés, recyclés et neufs, comme cela a déjà été fait pour les indicateurs environnementaux absolus tels que le bénéfice du recyclage et le bénéfice systémique. Pour ce faire, il faut disposer des données correspondantes d'inventaires environnementaux. Il en découlerait des informations plus parlantes que celles qui sont obtenues avec les indicateurs utilisés jusqu'ici. Avec des moyens comparables, il est cependant aussi possible de calculer des indicateurs environnementaux absolus, lesquels sont encore plus parlants.

2. Pertinence du REV (avantages et inconvénients) en comparaison des indicateurs utilisés jusqu'ici pour mesurer l'impact environnemental global

L'évaluation de Carbotech (2022) a montré que les indicateurs de flux de matières souvent utilisés jusqu'ici (taux de recyclage [TR] et teneur en matières recyclées [TER] ou l'indicateur d'efficacité PIB par quantité de déchets [PIB-D]) ont une pertinence environnementale limitée. Différentes études ont démontré que le recyclage et une teneur plus grande en matières recyclées aboutit dans la majorité des cas à une réduction des impacts sur l'environnement par rapport à l'élimination et à la fabrication de produits neufs. Le TR indique, jusqu'à un certain degré, l'utilité pour l'environnement, mais il ne permet pas de savoir à quel point cette utilité est grande. Il ne montre pas non plus si d'autres options d'économie circulaire, par exemple la réduction des intrants ou le choix d'autres matériaux ou produits, permettraient d'augmenter l'utilité pour l'environnement. Si seul le TR est appliqué, on court le risque de prendre les mauvaises décisions du point de vue environnemental.

Ainsi, le taux de recyclage et la teneur en matières recyclées d'un produit incitent à considérer que le produit qui a la plus forte teneur en intrants recyclés est le plus écologique. Or, il est parfaitement possible qu'un produit contenant une plus faible part de matières issues du recyclage soit plus écologique. Plus problématique encore : une grande teneur en matières recyclées ou un taux de recyclage élevé donnent l'impression que les impacts sur l'environnement sont quasiment inexistantes. Il peut en résulter une augmentation de ces derniers si la consommation augmente et que la durée d'utilisation est rarement prolongée.

L'indicateur REV en revanche montre quelle part de l'impact environnemental dû à la fabrication du produit ou du matériau initial peut être évitée par le recyclage ou la réutilisation. Il n'indique donc pas uniquement la quantité des matériaux reconditionnés et réutilisés, mais de combien l'impact environnemental a ainsi pu être réduit. Autrement dit, il va plus loin à trois égards que les indicateurs souvent utilisés jusqu'ici :

- Il englobe non seulement la fabrication, le conditionnement et l'élimination, mais également la phase d'utilisation.
- Il mesure les impacts sur l'environnement, aussi bien ceux qui sont générés que ceux qui sont évités.
- Il peut non seulement être appliqué aux processus de recyclage, mais permet également d'évaluer, du point de vue environnemental, d'autres processus de maintien de la valeur tels que, par exemple, la réparation et la réutilisation.

En outre, l'indicateur REV permet de déterminer, pour un produit ou un matériau, le processus de maintien de la valeur optimal du point de vue environnemental. Il ne s'arrête pas à la réutilisation du matériau dans la même application, mais permet également d'examiner si une application différente peut se révéler plus judicieuse. Ce dernier cas de figure peut se présenter lorsqu'il est possible de remplacer un matériau ou un produit dont la fabrication génère de forts impacts sur l'environnement (p. ex. isolants en polystyrène (EPS) ou XPS remplacés par du verre cellulaire) ou s'il en résulte un avantage additionnel durant la phase d'utilisation, par exemple lié à une réduction du poids. L'indicateur REV permet donc d'élaborer des stratégies de valorisation et de procéder à des évaluations de leur utilité relative pour l'environnement. Appliqué au niveau d'un pays, il permet de tirer des conclusions pour un matériau donné, sur la base de la teneur du marché global en matière recyclée. Il serait également possible de calculer, pour différents matériaux, la valeur écologique moyenne maintenue dans le cycle. La question ici se pose toutefois de savoir s'il s'agirait là d'une bonne base de décision.

Le REV présente toutefois aussi des faiblesses et des inconvénients :

- Des exemples de calcul montrent que le REV peut déboucher sur des conclusions écologiques erronées lorsqu'il n'est pas complété par des indicateurs mesurant les atteintes à l'environnement absolues. Au nombre de ces derniers, il y a le bénéfice du recyclage, qui indique par exemple les unités de charge écologique par t ou par an, ou le bénéfice systémique, qui mesure notamment les kilogrammes d'équivalents de gaz à effet de serre par t ou par an.
- Le REV n'est que partiellement approprié pour évaluer des approches circulaires telles que la prévention ou la réduction (p. ex. de la quantité de matériaux). Étant donné qu'il ne mesure pas l'impact environnemental absolu, il ne permet pas de répondre à la question de savoir si un matériau composite aussi léger que possible, économisant des ressources mais non recyclable, est plus judicieux du point de vue environnemental qu'un matériau recyclable, mais lourd et nécessitant beaucoup de ressources. Or, ce genre de questionnement au sujet de la conception des produits est important pour avancer sur le chemin de l'économie circulaire.
- Un inconvénient majeur du REV réside dans le mode de calcul, qui est plus complexe que celui des indicateurs de flux de matières. En particulier la modélisation réaliste des produits de substitution et des atteintes à l'environnement requiert une compréhension approfondie du système. En effet, la valeur de l'indicateur REV varie en fonction de l'utilisation qui est faite d'un matériau après son conditionnement. Cette différenciation est nécessaire pour répondre à la question stratégique : quelle est la réutilisation la plus judicieuse pour le matériau ou une prolongation de la durée d'utilisation de ce dernier serait-elle plus bénéfique ? En conséquence, le REV n'est que partiellement approprié pour vanter les mérites d'un produit.
- En outre, les charges liées au calcul complexe du REV sont nettement plus élevées que celles liées au relevé des indicateurs de flux de matières relatifs. Elles sont comparables à celles du relevé d'indicateurs environnementaux absolus reposant sur l'écobilan tels que le bénéfice du recyclage ou le bénéfice systémique dont le résultat est exprimé par exemple sous forme d'équivalents de gaz à effet de serre ou d'énergie primaire. Ces indicateurs sont plus parlants du point de vue environnemental ; de plus, ils permettent d'évaluer toutes les stratégies de l'économie circulaire.
- Le REV n'étant qu'un indicateur relatif exprimé en pourcentage, il ne dit rien non plus sur l'utilité réelle des processus de maintien de la valeur, à l'instar du recyclage. Il n'est dès lors pas approprié pour déterminer s'il est plus judicieux de conditionner une boisson dans une cannette en aluminium, une bouteille en verre ou une bouteille en PET. Pour répondre à une telle interrogation, il faut une approche qui compare les atteintes à l'environnement en valeurs absolues. Le REV est tout aussi inapproprié pour évaluer si le bilan écologique d'un pays ou d'une entreprise s'améliore ou empire. La valeur du REV peut en effet indiquer une amélioration lorsque la consommation augmente, alors que les atteintes à l'environnement augmentent globalement.

3. Inclusion de l'indicateur REV dans la mesure des performances de l'économie circulaire par l'administration fédérale

L'analyse et l'examen des indicateurs utilisés actuellement et du REV pour déterminer s'ils sont appropriés pour mesurer les performances circulaires a révélé que le REV constitue un net progrès par rapport aux indicateurs de flux de matières, mais qu'il n'est pas aussi parlant, d'un point de vue écologique, que les indicateurs environnementaux absolus. Ainsi, le REV ne permet pas à lui seul d'apprécier si l'impact environnemental en Suisse diminue ou non. Pour éviter des conclusions erronées ainsi que les investissements qui en seraient dérivés, il ne faudrait utiliser le REV qu'en combinaison avec des indicateurs environnementaux absolus tels que le bénéfice du recyclage et le bénéfice systémique ou avec les indicateurs de l'écobilan. Dans une étude, l'EPFZ a par exemple comparé le verre d'emballage avec les différentes possibilités de réutilisation et de valorisation de débris de verre. L'analyse a révélé que le classement, du point de vue environnemental, dépend fortement du matériau ou du produit qui est remplacé par des débris de verre. Dans le cas de l'isolant XPS (polystyrène extrudé) utilisé pour l'isolation thermique des bâtiments, l'utilité écologique est grande et la valeur due REV, même supérieure à celle du REV pour la fabrication de bouteilles avec du verre usagé trié par couleur. Par contre, lorsque

l'isolant produit à partir de verre usagé remplace d'autres matériaux isolants fabriqués, par exemple, à partir de vieux papier ou de paille, l'utilité est nettement inférieure et la production de nouvelles bouteilles est à privilégier. Cet exemple montre que le calcul du REV dépend en grande partie des hypothèses de départ et que le classement environnement des différentes options de valorisation dépend des alternatives sélectionnées. Pour ne pas aboutir à des conclusions erronées, il faut par conséquent analyser l'ensemble d'un système (p. ex. valorisation du verre), en incluant autant que possible toutes les solutions de réutilisation et de valorisation qui sont actuellement pratiquées, et celles qui le seront dans un avenir proche. De nouvelles applications du REV vont montrer pour quelles prises de décision cet indicateur répond aux exigences fixées par l'administration fédérale pour un paramètre servant à mesurer les performances de l'économie circulaire, et dans quels cas il est inapproprié.

Conclusions et constat

Il faut recourir à différents indicateurs selon le type de décision à prendre, peu importe que les questions sur l'utilité écologique se posent au niveau d'un produit ou d'un matériau, d'une entreprise, d'un pays ou même à l'échelle mondiale. Lorsque des mesures de réduction des atteintes à l'environnement prévoient un nouveau cycle de matières ou un nouveau procédé de recyclage, il faut commencer par calculer l'écobilan afin de s'assurer que le jeu en vaut la chandelle et qu'il en résultera un réel bénéfice pour l'environnement. Il va sans dire que l'utilité, à savoir la diminution des atteintes à l'environnement, par exemple, ou la réduction de la dépendance aux importations et, partant, des économies potentielles dans le cas des mesures d'économie circulaire, doit toujours être considérée également en rapport avec les coûts.

L'évaluation des indicateurs d'utilisation par l'entreprise Carbotech (2022) a révélé que les indicateurs environnementaux absolus, tels le bénéfice du recyclage par t ou par an et le bénéfice systémique par t ou par an, lesquels reposent sur des données d'écobilan et évaluent l'ensemble du système, sont les plus fiables pour juger de l'utilité écologique de l'économie circulaire. Le défaut de ces indicateurs est que les résultats ne sont pas faciles à interpréter par des non-spécialistes et sont difficiles à communiquer. À cet égard, le REV présente l'avantage que son résultat sous la forme d'un pourcentage est aisé à comprendre, du moins de prime abord. Le calcul du REV à partir d'écobilans n'est toutefois pas simple non plus, ce qui en restreint la clarté et l'intelligibilité. En outre, il est moins parlant du point de vue écologique que les indicateurs environnementaux absolus. Il ne peut par exemple refléter que de façon limitée l'avantage principal de l'économie circulaire, la réduction des déchets. Par ailleurs, il est nécessaire de disposer de données absolues concernant l'utilité si l'on veut, par exemple, estimer l'ampleur d'une réduction des émissions ayant un effet sur le climat par rapport à une trajectoire définie. D'où la nécessité d'accompagner le REV d'indicateurs d'écobilan, qui prennent en compte l'ensemble du cycle de vie et empêchent ainsi que des informations incomplètes ne débouchent sur de mauvaises décisions. En comparaison des indicateurs de flux de matières largement utilisés aujourd'hui, le REV constitue toutefois un net progrès et apporte une plus-value, en ce sens qu'il tient compte de l'utilité écologique relative et évite ainsi différentes conclusions erronées. En résumé, le REV peut tout à fait être utilisé pour mesurer certains efforts consentis dans le domaine de l'économie circulaire, pour mesurer la mise en œuvre des mesures et les progrès réalisés et pour en présenter les résultats au public.

7.3 Planification des installations de valorisation des déchets

7.3.1 Situation

La Suisse compte plus 1000 entreprises de recyclage qui traitent des flux de matières mixtes tels que des matériaux de déconstruction, des déchets urbains, des déchets spéciaux ou des déchets en fer et en acier dans des installations techniques. La gestion des déchets inclut en outre quelque 370 installations de méthanisation et de compostage qui assurent la valorisation des biodéchets. Toutes ces entreprises appliquent différents procédés (visant à casser, trier, déchiqueter, fondre, méthaniser ou composter les déchets) pour obtenir des matériaux secondaires qui réintègrent le cycle afin d'être réutilisés sous une nouvelle forme. Avec la gestion durable des ressources, le nombre de ces entreprises a rapidement augmenté au cours des deux dernières décennies.

Les installations de méthanisation, qui transforment les biodéchets (déchets verts, épluchures, résidus de récoltes et engrais de ferme provenant de l'agriculture, résidus de repas provenant de la restauration) en biogaz et en digestat, jouent un rôle non seulement dans l'économie circulaire, mais également dans la politique énergétique. En 2017, environ 55 % des biodéchets suisses ont été traités dans des installations de méthanisation (UMWEKO GmbH 2019 : 3). L'énergie produite par ces dernières, 3154 TJ en 2020, représente une part de 1,2 % des énergies renouvelables en Suisse (Kaufmann 2021). La plus grande part, trois cinquièmes, provient des installations de méthanisation exploitées principalement par des agriculteurs en zone agricole ; le reste est produit par des installations industrielles de gestion des déchets.

7.3.2 Compétences et effet

Le rôle de la Confédération dans le domaine de la planification de la gestion des déchets se limite pour l'essentiel à la vérification de la conformité au droit, au vu des compétences en matière de planification et d'autorisation attribuées aux cantons selon les art. 31 et 31a LPE. L'OFEV, en sa qualité d'autorité de surveillance, ne peut intervenir directement qu'avec la plus grande retenue. Il n'est pas doté d'attributions en matière de gestion tant que les cantons agissent dans le cadre de la loi et n'enfreignent pas les dispositions du droit fédéral.

En matière de gestion des déchets, le rôle de la Confédération consiste globalement à soutenir, à mettre en réseau et à coordonner les acteurs, au moyen d'activités telles que :

- des rencontres régulières des groupes régionaux du Cercle Déchets,
- des séances de coordination des UIOM,
- des conseils et des aides à l'exécution pour soutenir l'exécution à l'échelon cantonal,
- des échanges avec des associations intersectorielles nationales,
- l'organisations de rencontres professionnelles avec les branches et les représentants cantonaux,
- la mise en œuvre de projets et d'études.

À l'aide de leur plan de gestion des déchets, les cantons déterminent leurs besoins en installations d'élimination des déchets et les mesures nécessaires à cette fin, évitent les surcapacités (planification

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

sectorielle) et fixent les emplacements des installations. Aux art. 31b et 31c LPE, la législation distingue entre l'élimination des **déchets urbains** et celles des **autres déchets**. Étant donné que les cantons sont chargés de l'élimination des déchets urbains, ils ont des obligations étendues dans ce domaine, qui incluent notamment la définition de sites pour les décharges (Tribunal fédéral 1999 : 29 f). Cette obligation de planification, et la chaîne d'effets qu'elle implique du canton aux communes et du canton aux branches s'est traduite notamment par la conclusion des accords concernant une responsabilité accrue des producteurs portant sur les appareils électriques et électroniques et sur les emballages pour boissons. Le système de la taxe d'élimination anticipée a permis d'augmenter considérablement le taux de recyclage, contribuant ainsi au développement durable.

Pour les autres déchets, les cantons ne sont pas obligés de fixer des emplacements pour les installations de traitement dans leur plan de gestion. Le Tribunal fédéral (1999 : 31 f) a indiqué que les décisions relatives à l'opportunité de construire de telles installations ainsi qu'au financement et à l'exploitation de celles-ci incombent en premier lieu aux détenteurs (privés) des déchets. Il a précisé que la tâche des cantons, en l'occurrence, consistait uniquement à vérifier que les installations d'élimination privées sont conformes aux dispositions légales applicables, en particulier dans le domaine de la protection de l'environnement. Cette responsabilité limitée ne saurait englober une vaste obligation de planification. La planification cantonale de la gestion des déchets pour ce qui est des autres déchets, à savoir un large pan du recyclage des déchets, consiste donc en premier lieu à fournir des bases de décision adéquates, par exemple des relevés de données sur le type et les quantités de déchets produits dans le canton. **Les mesures de planification plus poussées sont subsidiaires**, c'est-à-dire qu'elles sont à assumer si nécessaire. Il incombe avant tout aux détenteurs des déchets responsables de l'élimination de déterminer si une telle nécessité existe ; dans la mesure où cela est nécessaire, les cantons prennent des mesures propres à faciliter d'élimination de ces déchets (cf. art. 31c, al. 2, LPE). Il peut arriver que des cantons doivent intervenir, lorsque l'élimination de certains autres déchets de manière compatible avec la protection de l'environnement ne semble pas garantie.

Procédures d'aménagement du territoire relevant de la compétence cantonale

Plans directeurs – grands axes du développement territorial

- L'obligation d'établir un plan directeur est prévue explicitement dans les dispositions légales relatives aux décharges (art. 5, al. 2, OLED). La même obligation doit s'appliquer aux autres grandes installations d'élimination des déchets telles que les UIOM ou les installations d'incinération des déchets spéciaux, pour lesquelles une harmonisation sur le plan de l'aménagement territorial est nécessaire, en raison de leur importance spatiale, organisationnelle et politique.

Plans d'affectation – utilisation du sol admissible

- Les cantons se chargent de délimiter les zones d'affectation requises (zones spéciales) pour les sites prévus dans la planification des décharges et indiqués dans le plan directeur.
- Les installations de méthanisation et de compostage peuvent être aménagées en zone agricole, à condition que la biomasse traitée soit en rapport étroit avec l'agriculture et avec l'exploitation (art. 16a, al. 1^{bis}, LAT).
- Les autres installations d'élimination des déchets, qui incluent les entreprises de recyclage, ne sont *pas imposées par leur destination* en dehors de la zone à bâtir. Leur implantation n'est pas soumise à des exigences qui ne pourraient être remplies également dans la zone à bâtir.

Procédure d'autorisation de construire – déterminer si l'ouvrage/l'installation correspond à la conception de l'organisation spatiale selon le plan d'affectation

- Permis de construire conformément au droit cantonal
- Étude de l'impact sur l'environnement dans les procédures déterminantes en vertu du droit cantonal (installations de tri / de traitement mécanique pour plus de 10 000 t de déchets/an, pour le traitement biologique de plus de 5000 t de déchets/an, pour le traitement thermique ou chimique de plus de 1000 t de déchets/an)
- Autorisation d'aménager des décharges délivrée par l'autorité cantonale en vertu de l'art. 39 OLED

Pour ce qui est de l'effet des compétences dans le secteur des autres déchets, à savoir lorsque l'élimination est confiée aux détenteurs des déchets, il s'avère qu'un taux de recyclage d'environ 70 % est atteint, ce qui équivaut à près de 12 millions de t par an¹⁴. Ces entreprises de traitement du secteur de la construction qui ont besoin de surfaces pour s'implanter, doivent le faire, à l'instar des autres entreprises de production, dans les mêmes zones à bâtir conformes au droit, c'est-à-dire avant tout dans les zones industrielles et artisanales.

7.3.3 Conclusions pour la planification d'installations de valorisation de déchets

La réalisation des objectifs définis dans la stratégie fédérale en matière d'économie circulaire et d'énergie pour ce qui est de la valorisation des déchets dépend fortement de la mise en œuvre systématique des mesures incitatives par les exécutifs cantonaux et de l'effet de ces dernières, instruments qui n'existent pas à l'échelle fédérale. Le développement spatial des entreprises de recyclage est limité par les exigences du droit de l'aménagement du territoire. Étant donné qu'une implantation en dehors de la zone à bâtir n'est pas imposée par leur destination, les ouvrages et installations des entreprises servant à la réalisation des objectifs de l'économie circulaire – et des objectifs énergétiques dans le cas des installations de méthanisation, ne peuvent être construits que dans la zone à bâtir. Il existe une seule exception, précisée à l'art. 16a, al. 1^{bis}, LAT : les installations de méthanisation agricoles. Le champ d'application et les conditions d'octroi d'une autorisation pour ces installations sont clairement définis dans l'article susmentionné et dans l'ordonnance sur l'aménagement du territoire (art. 34a OAT, RS 700.1) ; ils ne peuvent être étendus à d'autres installations. En d'autres termes, le droit en vigueur n'admet pas de marge de manœuvre. Si l'on veut créer de nouvelles possibilités pour favoriser l'économie circulaire et la stratégie en matière d'énergie, il faut agir au niveau législatif. Cependant, une analyse de la situation actuelle montre que le secteur du recyclage n'est pas plus affecté dans son développement technique ou spatial, du fait de cette restriction à la zone à bâtir, que ne le sont d'autres secteurs de production exigeant de grandes surfaces bien équipées. D'ailleurs, il est très vraisemblable que les possibilités en matière d'aménagement du territoire, dans le cadre des plans de zones en vigueur, ne sont pas pleinement exploitées et qu'elles pourraient être utilisées plus efficacement, notamment dans le but de produire des énergies renouvelables ou de clore les cycles de matières.

¹⁴ Cf. point 4.3 Quantités de déchets et infrastructure d'élimination, fig. 4

7.4 Champs d'action pour certaines catégories de matériaux

Le poids n'est souvent pas un bon indicateur de l'impact environnemental d'un matériau. Par exemple, bien que le gravier et le sable soient transportés et utilisés en grandes quantités, leur impact environnemental par t est relativement faible. Une grande partie des atteintes à l'environnement sont dues toutefois aux agents énergétiques fossiles, aux denrées alimentaires, aux produits chimiques, au clinker de ciment et aux métaux (cf. point 4.2 Impacts environnementaux). Les indicateurs servant à la mesure de l'économie circulaire ne doivent donc pas se concentrer uniquement sur les flux de matières, mais tenir compte également de l'impact environnemental. Lorsqu'il s'agit de repérer des champs d'action prometteurs, il faut, outre le recyclage, inclure les autres stratégies d'économie circulaire qui réduisent le plus efficacement l'impact environnemental telles que celles s'intéressant à la durée de vie des produits et des constructions ou recourant à des alternatives qui ménagent les ressources.

7.4.1 Matériaux de construction

7.4.1.1 Approches pour réduire les déchets de chantier

Pour qu'une économie circulaire fonctionne bien, il faut tenir compte de l'ensemble du cycle de vie. Si l'on veut réduire la quantité de déchets de chantier, il y a trois phases importantes à prendre en compte : la construction, l'assainissement et la déconstruction. Les approches concrètes pour réduire ces déchets et promouvoir le recyclage des matériaux de construction sont décrites ci-après.

- Phases de construction et d'assainissement

Comme pour tout bien de consommation, l'(éco)conception constitue une condition primordiale dans le secteur de la construction et de l'immobilier pour assurer le réemploi ou le recyclage de matériaux, d'éléments de construction ou de structures à la fin de la durée de vie d'un ouvrage.

Principales approches :

1. séparabilité des matériaux (concevoir de sorte à pouvoir désassembler) ;
2. conception modulaire ;
3. construction légère pour économiser des matériaux ;
4. réemploi d'éléments de construction entiers ;
5. En cas d'utilisation de matériaux de construction minéraux, emploi accru de matériaux recyclés. Ce faisant, il convient en particulier :
 - a. d'utiliser davantage de béton recyclé dans le secteur du bâtiment ;
 - b. d'augmenter la part de matériaux bitumineux recyclés dans la construction des routes.
6. utilisation d'un passeport pour bâtiments enregistrant les matériaux stockés dans l'ouvrage afin de faciliter la déconstruction et le réemploi de ces derniers.

- Phases de déconstruction et d'élimination

La prolongation de la durée de vie pour éviter les déchets économise davantage d'énergie grise que le recyclage. Cette règle vaut autant pour le secteur de la construction et de l'immobilier que pour les biens de consommation.

Principales approches :

7. préservation ou extension de la structure porteuse : prolonger la durée de vie des bâtiments peut contribuer grandement à la réduction des quantités de déchets.
8. récupération d'éléments de construction entiers et réutilisation dans des projets propres ou mise en vente sur une plateforme.
9. déconstruction, si possible, par matériau et acheminement vers les filières de recyclage correspondantes.

Bien que la valorisation des déchets de chantier minéraux soit prescrite par l'OLED (art. 19 et 20 OLED), les mesures en vigueur actuellement sont insuffisantes pour permettre à cette obligation d'être mise en œuvre à un degré satisfaisant. Les autorités et l'économie doivent intensifier leurs efforts afin d'exploiter le potentiel de valorisation des matériaux d'excavation, de percement et de déconstruction.

Pour renforcer efficacement l'économie circulaire, la meilleure solution consiste à regrouper les mesures, qui doivent porter aussi bien sur la construction des bâtiments et leur assainissement que sur la déconstruction et l'élimination.

Le projet de l'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse » mis en consultation contient différentes mesures qui favoriseraient l'économie circulaire dès la construction des bâtiments (cf. point 6.2.2). D'autres mesures qui n'ont pas été intégrées dans le projet de la CEATE-N sont envisageables pour éviter et valoriser les déchets de construction, mais il faudrait tenir compte de leur faisabilité et de leur viabilité économique :

- **Interdiction de mettre en décharge les déchets valorisables**

L'art. 20 OLED dispose que les matériaux minéraux de démolition doivent autant que possible être valorisés intégralement comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction. Or, simultanément, l'annexe 5, ch. 2.1, let. g, OLED autorise l'élimination de ces déchets dans une décharge de type B. L'ordonnance ne définit pas de manière exhaustive l'expression « autant que possible », ce qui laisse, dans la pratique, une certaine marge d'appréciation. Pour réduire cette dernière, l'annexe 5, ch. 2.1, OLED pourrait interdire le stockage définitif des déchets de chantier des catégories valorisables. Il serait ainsi possible de poser des exigences différenciées pour les catégories de déchets qui composent la catégorie assez hétérogène des matériaux minéraux de démolition. Cette solution a été mise en œuvre pour les matériaux bitumineux de démolition à l'occasion de la dernière révision de l'OLED : le stockage définitif dans les décharges de type B ne sera plus possible à partir de 2028. Cependant, pour mettre en œuvre une telle interdiction, il faut s'assurer au préalable que les possibilités de traitement et de valorisation nécessaires existent bel et bien dans la pratique. Sinon, une interdiction de mise en décharge pourrait conduire à une urgence en matière d'élimination et, en conséquence, à l'apparition de décharges sauvages.

- **Introduction d'un taux de valorisation minimal au niveau cantonal**

Les cantons pourraient, dans leur plan de gestion des déchets (qui relève de leur compétence selon l'art. 4 OLED), lier la planification des décharges à la situation dans le domaine de la valorisation. Ils pourraient ainsi soumettre la planification de nouvelles décharges à l'atteinte d'un taux de valorisation minimal pour les déchets de chantier. Une telle mesure permettrait de mieux prendre en compte la situation régionale que ne le ferait une taxe d'incitation nationale, qui, dans les cantons ayant un taux de valorisation élevé, ne ferait qu'augmenter le prix de l'élimination. Par ailleurs, aucun taux minimal de valorisation n'est défini actuellement. Si un tel taux était fixé, il faut donc partir du principe qu'il serait interprété différemment d'une région à l'autre, comme c'est le cas aujourd'hui pour l'expression « *autant que possible* ».

- **Mise au point d'une stratégie de recyclage**

L'adoption d'une stratégie claire permettrait aux pouvoirs publics, en tant que maîtres d'ouvrage, de s'engager à utiliser des matériaux de construction recyclés et de donner l'exemple. Ainsi, le canton de Soleure a élaboré et mis en œuvre une telle stratégie, en association avec les offices des déchets et de la construction (Canton de Soleure 2016) ; d'autres cantons sont en train d'étudier de telles solutions¹⁵.

- **Exigences posées au traitement des déchets**

¹⁵ D'autres exemples sont les cantons de Lucerne (voir aussi Energie-und Ressourcen-Management GmbH 2021) et Thurgovie (voir aussi Département pour la construction et l'environnement Canton de Thurgovie 2019)

Des exigences contraignantes posées au traitement de certains déchets de chantier réduiraient les quantités stockées définitivement. Le canton de Zurich par exemple a introduit une obligation de traiter les matériaux d'excavation graveleux pollués (Canton de Zurich, AWEL 2020), concrétisant ainsi l'obligation inscrite à l'art. 19 OLED.

- **Responsabilisation accrue des producteurs**

Les examens environnementaux de l'OCDE 2017 recommandaient pour la Suisse de davantage responsabiliser les producteurs de matériaux de construction. Cela pourrait par exemple se faire par le biais d'obligations de reprise et d'élimination pour plusieurs ou certains matériaux de construction, basé sur l'art. 30b LPE. Il vaudrait la peine d'étudier la question pour les matériaux isolants, vu leur pertinence en matière de protection de l'environnement. La création de l'infrastructure de recyclage nécessaire serait assurée par la branche.

- **Taxes d'incitation**

Dans son postulat 21.4332, la CEATE-N demande que soit examinée l'introduction d'une taxe d'incitation sur les déchets de chantier stockés définitivement ; une telle mesure permettrait d'améliorer les conditions cadres économiques en faveur de la valorisation. Cette mesure est analysée en détail au point 7.4.1.2 qui suit.

7.4.1.2 Taxes d'incitation sur les décharges

Le postulat 21.4332 de la CEATE-N charge le Conseil fédéral d'examiner un projet de taxe d'incitation concernant l'entreposage de déchets de chantier, laquelle encourage la fermeture des cycles de matières, notamment dans le secteur de la construction. Dans le cadre de la consultation relative à l'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse », la Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement (CCE), le Cercle Déchets et plusieurs cantons avaient déjà demandé que l'introduction d'une telle taxe soit étudiée de plus près¹⁶. Une taxe d'incitation sur les décharges requerrait dans tous les cas une base légale dans la LPE, que le Parlement devrait créer.

Taxe d'incitation sur les déchets de chantier stockés définitivement

Toute décharge, même exploitée correctement, comporte des risques environnementaux. Afin de protéger l'environnement, de prévenir les déchets et de préserver le paysage, l'introduction d'une taxe d'incitation pourrait encourager le recyclage des matières premières et réduire à long terme la pression sur les décharges. L'offre de matériaux de construction recyclés varie fortement d'une région à l'autre. Elle dépend des conditions cadres économiques ainsi que de la disponibilité et du prix du gravier et des décharges. Dans la région zurichoise, les matériaux de construction recyclés sont compétitifs, alors que le faible taux de valorisation dans la région bâloise, notamment en raison de la concurrence étrangère, a conduit à l'élaboration d'une stratégie de recyclage pour les déchets de chantier (Bâle-Campagne 2020a). Cette dernière inclut l'introduction d'une taxe d'incitation pour les décharges, laquelle a toutefois été suspendue après la consultation, surtout afin d'étudier plus en détail l'affectation des recettes (Tschopp 2021).

Dans le cadre d'un document de travail interne relatif à l'évaluation des conséquences pour l'économie, l'Office fédéral de l'environnement a examiné et comparé différents taux de taxe et mécanismes de redistribution pour une taxe d'incitation prélevée à l'échelle nationale. Les résultats de cette évaluation ont été pris en compte dans les explications ci-après relatives à la taxe d'incitation. En revanche, l'examen n'a pas porté sur des solutions alternatives telles qu'une interdiction de mise en décharge ou une obligation de traiter les déchets de chantier qui doivent être stockés définitivement dans les décharges de type B.

Taxe d'incitation pour les décharges de type B

¹⁶ Source : rapport final sur les résultats de la consultation relative à l'iv. pa. 20.433 (OFEV 2022b) : **Cantons** BL, BS, SH, SO, TG, ZH ; **conférences cantonales** : DTAP, Cercle Déchets, EnDK, CMP, CDPNP, CCE ; **partis** : PEV, PS ; **organisations de protection de l'environnement et de développement** : Fashion Revolution, Greenpeace, FSAN, Pro Natura, PUSCH, Reparatur, Reparaturverein ZH, Revamp-it, SES, ATE, FDD, WWF ; **organisation scientifique** : FHNW, MPR-PNR73

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

L'introduction d'une taxe sur les déchets de chantier potentiellement valorisables, tels le béton, le gravier de fondation, les matériaux d'excavation peu pollués, qui sont stockés définitivement dans des décharges de type B serait un instrument envisageable pour promouvoir le recyclage. C'est pourquoi les options de taxe d'incitation examinées dans le cadre de l'évaluation interne susmentionnée partent du principe qu'une telle taxe s'appliquerait aux décharges de type B. S'agissant des autres types de décharge, une taxe supplémentaire n'aurait qu'un effet incitatif limité. Les déchets de chantier valorisables ne peuvent pas être stockés définitivement dans les décharges des types C à E, et les prix de ces dernières sont déjà relativement élevés. Les décharges de type A traitent presque exclusivement des matériaux d'excavation non pollués, dont la teneur en gravier, surtout, détermine s'ils peuvent être valorisés ou non. Dans ce cas, une taxe d'incitation ne ferait que renchérir le stockage définitif des matériaux d'excavation qui ne peuvent de toute façon pas être valorisés en raison de leur faible teneur en gravier. Qui plus est, les décharges de type A se situent avant tout dans des régions qui n'ont pas de gravières, dans lesquelles les matériaux d'excavation pourraient être valorisés pour le comblement. Étant donné que les gravières ne sont pas des installations d'élimination et ne peuvent donc pas être soumises à une taxe d'incitation, il n'est pas exclu que l'on assiste à une augmentation des transports de matériaux d'excavation des régions sans gravière vers des gravières éloignées.

Perception de la taxe d'incitation

Pour percevoir une telle taxe, il serait possible d'exploiter des synergies avec le système de taxe existant de l'OTAS (taxe pour l'assainissement des sites contaminés)¹⁷. Le système de perception devrait absolument être adapté afin que les deux taxes soient comptabilisées séparément, vu que leur but est différent. Les charges liées à cette adaptation seraient probablement modestes, mais il faudrait des ressources humaines additionnelles pour assurer l'encaissement de la nouvelle taxe d'incitation. Le travail interne relatif à l'évaluation des conséquences pour l'économie a examiné trois taux pour la taxe d'incitation (10, 30 et 50 francs/t).

Utilisation de la taxe d'incitation

Les recettes de la taxe pourraient être utilisées de différentes manières. Elles pourraient être **intégralement redistribuées** à la population ou une partie pourrait être affectée à des tâches étatiques spécifiques (tout au plus la moitié des recettes de la taxe). La redistribution à la population (avec ou sans affectation partielle) pourrait se faire au moyen des mécanismes qui existent déjà pour d'autres taxes d'incitation (CO₂, COV). Les charges liées à la redistribution de cette nouvelle taxe pourraient rester relativement modérées du fait des structures existantes.

Une **affectation partielle** des recettes de la taxe pourrait augmenter l'effet de celle-ci. Ces fonds ne devraient toutefois être affectés qu'à des projets contribuant à réaliser les objectifs poursuivis : prévention des déchets, économie circulaire et préservation des ressources dans le secteur du bâtiment.

Les projets ou activités suivants pourraient bénéficier d'un soutien :

- prévention des déchets par la réutilisation d'éléments de construction.
- prévention des déchets par la prolongation de la durée de vie des objets bâtis.
- mise en place de nouveaux procédés et structures de recyclage qui présentent un grand potentiel environnemental (p. ex. matériaux isolants à base de combustibles fossiles).
- promotion d'installations pilotes et de démonstration pour mettre au point de nouvelles solutions techniques de valorisation (promotion des technologies environnementales).
- promotion directe de matériaux de construction recyclés.
- identification des éléments de construction réutilisables avant la déconstruction des bâtiments.
- établissement et alimentation d'inventaires numériques pour les matériaux des bâtiments existants et nouveaux (p. ex. compléter un modèle BIM par des informations sur les matériaux).

¹⁷ Une taxe est déjà perçue actuellement sur les déchets éliminés dans les décharges de type B ; les recettes servent exclusivement à l'assainissement des sites contaminés. La Confédération dispose donc déjà d'un système pour la perception de ces taxes, qu'il serait possible d'utiliser également pour la taxe d'incitation.

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

- établissement et alimentation d'inventaires numériques de matériaux au moyen de portfolios de plusieurs bâtiments.
- promotion d'installations pilotes et de démonstration pour le développement de places de marché, d'entrepôts et de solutions logistiques visant à l'utilisation secondaire de matériaux existants.
- promotion d'installations pilotes et de démonstration pour l'élaboration de processus de planification et de construction utilisant des matières secondaires.

Les scénarios étudiés dans le cadre du document de travail interne relatif à l'évaluation des conséquences pour l'économie partent d'une affectation partielle des recettes de la taxe à hauteur de 30 %. L'examen a porté sur une option simple sur le plan administratif, utilisant le plus possible les infrastructures d'encouragement existantes de la Confédération, ainsi que sur une option prévoyant la création d'infrastructures nouvelles, auxquelles les cantons seraient associés.

Le recours à la première solution engendrerait une augmentation de la charge administrative à l'échelle fédérale pour l'examen des demandes et la distribution des fonds. La mise en place d'infrastructures nouvelles, avec la participation des cantons à l'exécution, générerait une charge administrative supplémentaire pour la Confédération et les cantons. Les coûts de l'exécution seraient financés par les recettes de la taxe d'incitation ; ainsi, la charge supplémentaire pour l'administration serait couverte sans incidence sur le budget.

Montant de la taxe d'incitation

Il ressort de l'étude sur la valorisation des matériaux de démolition non triés en Suisse que le prix moyen de la mise en décharge s'élève à 40 à 50 francs/t (Energie- und Ressourcenmanagement GmbH 2020). La fourchette complète des prix va de 25 à 60 francs/t ; les différences régionales sont donc considérables. Une étude menée par le canton de Zurich parvient à une estimation des coûts supplémentaires de l'ordre de 35 à 40 francs par t pour la valorisation des déchets qui sont actuellement stockés définitivement dans une décharge de type B. Ces chiffres corroborent ceux du document de travail interne relatif à l'évaluation des conséquences pour l'économie, à savoir qu'il faudrait prévoir une taxe de 30 francs/t au moins pour parvenir à l'effet incitatif souhaité. La mise en décharge serait ainsi renchérie de 50 à 120 %. La taxe pourrait être plafonnée à 50 francs/t (voir l'exemple bâlois, Bâle-Campagne 2020b). Les décharges de type B ont éliminé quelque 6 millions de t de déchets en 2020. Les recettes se situeraient donc entre 180 et 300 millions de francs par an.

Conséquences d'une taxe d'incitation pour le secteur des déchets de chantier et pour l'administration

Pour obtenir l'effet incitatif recherché dans l'ensemble du pays, le stockage définitif des déchets dans les décharges de type B devrait être passablement renchéri, ce qui aurait des répercussions non négligeables sur la branche. Dans les régions où les prix pratiqués par les décharges sont bas, les coûts du stockage définitif augmenteraient fortement et il faudrait créer les capacités de recyclage nécessaires. Dans les régions où les prix du stockage définitif sont élevés et qui valorisent de grandes quantités de déchets, la mise en décharge des déchets de chantier non valorisables serait considérablement renchérie par la taxe, sans que le taux de recyclage ne puisse augmenter dans la même mesure. La taxe d'incitation ne permettrait guère d'harmoniser les prix, qui varient fortement entre les régions, mais constituerait une forte intervention sur le marché existant.

Les charges administratives liées à l'utilisation des recettes dépendent dans une large mesure du modèle choisi. La redistribution intégrale à la population engendrerait des charges relativement modérées, modèle qui a toutefois été critiqué à Bâle, parce qu'inadéquat. Si une partie des recettes était affectée à la promotion de l'économie circulaire dans le secteur de la construction, les charges administratives augmenteraient, étant donné qu'il faudrait créer des structures et des instruments d'encouragement ou en développer d'existants. Eu égard à la somme relativement importante qui serait disponible pour la

promotion, l'administration devrait supporter une charge considérable. Pour les pouvoirs publics, ces coûts seraient toutefois financés au moyen de la taxe d'incitation, sans incidence sur le budget.

En résumé : l'introduction d'une taxe d'incitation efficace renchérirait fortement le stockage définitif des déchets dans les décharges de type B. Étant donné que, au vu de leurs propriétés techniques, seuls 30 % des déchets actuellement mis en décharge peuvent être valorisés, la quantité de déchets de chantier devant être stockés définitivement resterait importante, toutefois à des coûts plus élevés. L'effet incitatif de cette mesure serait par conséquent limité.

7.4.2 Biodéchets et gaspillage alimentaire

Bien que presque toutes les communes suisses proposent une collecte sélective pour les biodéchets, seule la moitié de ces derniers sont valorisés dans les installations de méthanisation et de compostage. L'autre moitié finit dans les incinérateurs, comme il ressort d'études récentes. En effet, les biodéchets représentent plus de 30 % du poids des ordures ménagères éliminées en Suisse. Ils comportent encore trop de substances étrangères et de matières plastiques et leur collecte sélective peut également être améliorée à beaucoup d'endroits. De ces constats découlent les principaux champs d'action suivants.

- la part des biodéchets éliminés par les ménages et collectés séparément doit progresser.
- Si les biodéchets font l'objet d'une valorisation matière (p. ex. comme compost), il faudra améliorer la qualité des déchets collectés séparément : il convient d'éliminer les substances étrangères (p. ex. sacs en plastique) de ces déchets.
- La production d'aliments requiert beaucoup d'énergie et de ressources (p. ex. engrais utilisés dans l'agriculture). Éviter les déchets alimentaires permet des économies pour les entreprises et les ménages.

Vers une réduction du gaspillage alimentaire

En 2015, la Suisse a adopté, avec plus de 190 États, l'Agenda 2030 de développement durable de l'ONU. En conséquence, elle est appelée, d'ici à 2030, à réduire de moitié les pertes de denrées alimentaires par habitant, au niveau de la distribution comme de la consommation ainsi que tout au long des chaînes de production et d'approvisionnement (Objectif de développement durable [ODD] 12.3). La réalisation de cet objectif réduirait de 40 à 60 % l'impact environnemental en Suisse lié au gaspillage alimentaire. Les répercussions globales de l'alimentation sur l'environnement et sur le climat seraient abaissées de 10 à 15 %. Le volume de denrées alimentaires incinéré dans les UIOM baisserait d'environ 29 % et celui valorisé dans les installations de compostage et de méthanisation, de 12 % (Beretta/Hellweg 2019). La mise en œuvre des ODD influencerait par conséquent de manière décisive sur la quantité de déchets et devrait être poursuivie en collaboration avec le secteur de la gestion des déchets. En revanche, les objectifs de réduction n'ont pas d'influence notable sur la production d'énergie (réseau de chauffage à distance) étant donné que la fraction de déchets concernée génère peu d'énergie.

Le 6 avril 2022, le Conseil fédéral a adopté un plan d'action contre le gaspillage alimentaire, donnant suite au postulat Chevalley 18.3829. Ce plan s'adresse à toutes les entreprises et organisations du secteur alimentaire, tout au long des chaînes d'approvisionnement et de création de valeur, ainsi qu'à la Confédération, aux cantons et aux communes. Il poursuit trois objectifs :

- 1) réduire de moitié, d'ici à 2030, les pertes alimentaires évitables en Suisse par rapport à 2017 ;
- 2) définir des objectifs de réduction spécifiques pour les différentes branches, d'entente avec celles-ci ;
- 3) réduire le plus possible l'impact environnemental des pertes alimentaires évitables par une conception judicieuse des mesures et la définition de priorités.

Le plan d'action prévoit deux phases : la première (2022 à 2025) comprend sept mesures reposant sur la responsabilité propre des milieux économiques, cinq mesures des pouvoirs publics et deux mesures

dans le domaine de l'information et de la formation. Dans le cadre de l'une de ces mesures, le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication a passé un accord, le 12 mai 2022, avec des entreprises et des associations des secteurs de l'agriculture, de l'industrie de la transformation, de la restauration et de l'hôtellerie ainsi que du commerce de détail en vue de réduire les pertes alimentaires. En 2025, la Confédération publiera des données actuelles sur les pertes alimentaires à tous les échelons des chaînes d'approvisionnement et de création de valeur, à savoir le commerce, la gastronomie et les ménages, et il analysera si les mesures mises en œuvre sont suffisantes ou requièrent des adaptations.

7.4.3 Matières plastiques

Les améliorations potentielles des produits en matières plastiques doivent être considérées tout le long de la chaîne de création de valeur. Les mesures déjà mises en œuvre, celles qui sont en cours et celles qui pourraient encore être prises (améliorations potentielles) sont décrites dans le rapport « Matières plastiques dans l'environnement » donnant suite aux postulats Thorens Goumaz (18.3196), Munz (18.3496), Flach (19.3818) et Groupe PDC (19.4355).

7.4.4 Métaux et métaux techniques

Bien que les métaux fassent l'objet de différentes collectes sélectives en Suisse et qu'ils soient récupérés dans les résidus d'incinération, il existe encore certains potentiels d'amélioration, spécialement pour les métaux techniques, dont seule une petite partie est actuellement récupérée. En outre, il faut encore améliorer la qualité du recyclage des métaux. En effet, il y a fer et fer. Il serait de ce fait judicieux de collecter séparément différentes catégories de débris de fer, ce qui permettrait d'augmenter la qualité des matières premières secondaires.

Les champs d'action suivants sont prioritaires :

- mettre l'accent sur la récupération des six métaux principaux (fer, cuivre, aluminium, zinc, or et chrome), en tenant compte de facteurs économiques et écologiques ;
- mettre en œuvre les exigences de l'OLED en matière de récupération des métaux dans les résidus d'incinération ;
- clarifier en détail le potentiel en matière de récupération des métaux techniques dans la perspective de l'économie circulaire.

Les métaux techniques, dont font partie les terres rares, désignent des métaux qui, en raison de leurs propriétés électroniques, magnétiques, optiques et catalytiques, sont utilisés dans la fabrication de produits technologiques de pointe et dans le développement de technologies respectueuses de l'environnement. Plusieurs de ces métaux techniques sont également utilisées en Suisse, surtout par l'industrie des machines, des équipements électriques et des métaux. Les investigations montrent toutefois que ces éléments sont importés en Suisse principalement sous la forme de produits semi-finis (p. ex. aimants, écrans, moniteurs, etc.). Étant donné que les réserves de ces métaux sont limitées, même si de nouveaux gisements sont découverts, il faut en envisager le recyclage ou la substitution afin d'assurer l'approvisionnement à long terme. L'OFEV met en œuvre un projet pluriannuel sous la direction de l'Empa, auquel participent également des cantons et l'industrie ; il durera vraisemblablement jusqu'à la fin de 2022. Il vise à évaluer le potentiel de récupération des terres rares dans les composants électroniques de véhicules hors d'usage. En outre, l'Institut Paul Scherrer à Würenlingen a mis au point, avec le soutien de l'OFEV, un procédé pour extraire et séparer les différents métaux techniques lors du recyclage de tubes fluorescents et de lampes à faible consommation d'énergie. Enfin, l'OREA (RS 814.620) a été modifiée, lors d'une révision, dans le sens d'une valorisation des métaux techniques.

7.4.5 Déchets spéciaux

Les déchets spéciaux englobent quelque 400 types de déchets aux propriétés les plus diverses et qui sont produits en quantités très variables. Les autorités suivent l'état de la technique, soutiennent les nouvelles approches et vérifient les nouveaux procédés d'élimination et de valorisation. La Confédération a pour principe d'encourager le recyclage par la mise en place de conditions cadres adéquates. Ce faisant, il faut toutefois veiller à ce que les polluants ne s'accumulent pas et à ce qu'ils soient systématiquement éliminés du cycle. À cette fin, la législation existante doit être exécutée de manière cohérente et appliquée dans chaque cas particulier. Cette politique favorise les investissements dans les nouveaux procédés de traitement et de recyclage par les entreprises d'élimination. L'état de la technique est en outre imposé dans le cadre des demandes d'exportation de déchets à l'étranger afin d'éviter que les prescriptions suisses ne soient contournées par ce biais. À cet effet, il faut autant que possible numériser et simplifier les procédures de contrôle nécessaires et réduire la charge administrative liée à la remise de déchets spéciaux à des installations appropriées en Suisse ou à l'étranger. Il est par ailleurs important de ne pas uniquement se contenter d'optimiser l'élimination, mais de prendre des mesures afin de prévenir la production de déchets spéciaux, par exemple en évitant si possible l'utilisation de substances dangereuses dans les procédés de fabrication ou en introduisant ces dernières dans des cycles fermés. En vertu de l'ORRChim, le Conseil fédéral a déjà soumis à des interdictions globales la fabrication, la mise sur le marché et l'emploi d'une série de substances dangereuses pour la santé et pour l'environnement telles que l'amiante, le mercure et d'autres métaux lourds ou polluants organiques persistants. Ces mesures permettront de considérablement faciliter le traitement et le recyclage des déchets concernés.

7.4.6 Textiles

Pour rendre le secteur du textile plus durable, les mesures visant à augmenter la durée de vie et d'utilisation des textiles ainsi que la sensibilisation des consommateurs sont tout aussi importantes que la gestion responsable des grandes quantités de textiles qui sont jetées chaque année. Étant donné que la majeure partie de ces marchandises est importée, le succès de nombreuses mesures repose sur la collaboration avec l'Union européenne (UE) ; dans certains cas, même une coordination internationale est requise.

Les approches et les mesures possibles sont esquissées ci-dessous.

- Dans la stratégie de l'UE pour des textiles durables et circulaires (Commission européenne 2022e), la Commission européenne propose une série de mesures pour 2024, qui sont pertinentes également pour la Suisse (cf. chap. 5). Au vu des liens économiques étroits qui lient la Suisse à l'UE, le développement, par la Commission européenne, de mesures relatives à l'économie circulaire requiert de la première qu'elle agisse dans les domaines politiques du commerce et de l'environnement. D'une part, il s'agit d'éviter des obstacles au commerce ainsi que des distorsions additionnelles de la concurrence, en tenant compte des développements en Europe dans les mesures prises en Suisse. D'autre part, le « pacte vert pour l'Europe » offre une chance aux entreprises suisses de participer, à l'échelle mondiale, aux secteurs en expansion de l'économie circulaire, de la préservation des ressources et des cleantech. La création des bases légales nécessaires à la reprise des mesures sur une base volontaire pourrait dès lors constituer une mesure d'ordre supérieure essentielle. Avec son art. 35/, le projet de l'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse », mis en consultation au printemps 2022, contenait déjà une base légale adéquate.
- La Suisse suit de près les développements au sein de l'UE. La stratégie de cette dernière pour le secteur textile propose des mesures visant à améliorer l'écoconception (notamment assurer l'utilisation de matières premières secondaires et réduire les substances chimiques nuisibles), à promouvoir les processus de production durables et à créer un écolabel européen. Pour éviter

que les entreprises suisses ne soient désavantagées en raison de différences dans les conditions cadres entre notre pays et l'UE, la Suisse a repris autant que faire se peut, dans son ordonnance sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique, les réglementations européennes découlant de la directive sur l'écoconception. Étant donné que cette base légale ne sera pas suffisante dans tous les cas, la LPE pourrait être complétée d'un nouvel art. 35/ traitant de la conception des produits respectueuse des ressources.

- L'harmonisation de la LPE (à l'art. 49) avec d'autres lois environnementales (p. ex. LPN et LEaux) et avec la loi sur l'énergie en ce qui concerne les aides financières permettrait de favoriser l'information et le conseil ainsi que la formation et le perfectionnement relatifs aux textiles durables (cf. le point 6.2 sur les développements juridiques en cours en Suisse et le point 7.4.8 sur l'innovation).
- Un passeport pour les produits du genre que propose la Commission européenne pourrait considérablement faciliter le tri des vieux textiles en vue d'un recyclage par type de fibres.
- Des directives concernant la reprise et l'élimination pourraient être envisagées. Cela responsabiliserait davantage les producteurs, comme c'est déjà le cas pour les appareils électriques et électroniques. Ce système pourrait être conçu d'une manière encore plus nuancée dans le cadre d'une modification d'ordonnance afin de créer des incitations économiques en faveur d'une production et d'une gestion des gammes écoresponsables (on parle d'éco-modulation). La France applique déjà un tel système. Les personnes et les entreprises qui commercialisent des produits peuvent abaisser leurs contributions si leurs produits sont conçus pour être résistants et avoir une longue durée de vie ou s'ils contiennent un pourcentage donné de matériaux recyclés. Les contributions anticipées sont utilisées partiellement pour la sensibilisation, l'information et le conseil. De plus, les organisations de producteurs et d'entreprises doivent établir des plans d'écoconception (loi n° 2020-105). La Suède est en train de mettre en place une responsabilité élargie des producteurs dans le secteur textile.
- La Commission européenne a en outre proposé des mesures visant à réduire la pollution de l'environnement par les microplastiques provenant des textiles.
- La fermeture des cycles des matières au moyen de l'approche consistant à réutiliser/donner/re-vendre et à réparer pourrait se révéler cruciale pour augmenter la durée d'utilisation des textiles.
- Le tri, la réutilisation et le recyclage des textiles peuvent déjà être renforcés aujourd'hui en Suisse par la promotion des innovations. Dans un sondage d'ecos (2023), le recyclage de fibres textiles a été désigné comme étant l'un des principaux moyens d'action pour améliorer la gestion durable dans ce secteur.
- À la mi-2020, le programme multipartite *Sustainable Textiles Switzerland 2030* (STS 2030) a été lancé afin de soutenir la gestion durable dans le secteur du textile. Le Secrétariat d'État à l'économie et l'OFEV siègent au comité de pilotage.

7.4.7 Produits invendus

Les informations disponibles en Suisse au sujet des quantités de produits non alimentaires invendus et de leur gestion (cf. points 4.3.7 et 4.3.8) ne sont pas représentatives et reposent sur des déclarations volontaires. Elles doivent par conséquent être interprétées avec prudence et il faut partir de l'hypothèse que les chiffres effectifs sont plus élevés. Les entreprises interrogées ont fait des déclarations volontaires concernant la part approximative de produits invendus et les filières de valorisation utilisées. La majeure partie de ces entreprises ont cependant refusé d'indiquer quelle filière elles utilisent et quelles quantités d'invendus sont valorisées.

La Commission européenne a proposé, dans son règlement « Écoconception pour des produits durables », une obligation de transparence pour dissuader de la pratique consistant à détruire les mar-

chandises invendues ou retournées. En vertu de ce règlement, les grandes entreprises seraient obligées de divulguer le nombre de produits éliminés ou détruits, y compris les textiles, et de préciser à quel traitement ils sont soumis en vue de les préparer pour être réutilisés, recyclés, incinérés ou mis en décharge. En outre, la commission envisage d'édicter des interdictions pour la destruction d'invendus, y compris de textiles invendus ou retournés, à condition qu'elle obtienne les droits nécessaires dans le cadre du règlement proposé (Commission européenne 2022 : 5).

Ces approches et d'autres options envisagées par la Suisse sont esquissées ci-après.

Obligation de faire rapport

Pour relever des chiffres plus précis et connaître les quantités par filière de valorisation, il serait possible d'introduire une obligation de faire rapport. En vertu de l'art. 46 LPE, le Conseil fédéral peut, par voie d'ordonnance, obliger les entreprises à relever et à mettre à la disposition de la Confédération des données sur leurs déchets et l'élimination de ces derniers (dans ce cas, sur la gestion de leurs invendus). L'ordonnance allemande sur la transparence pourrait servir de modèle pour la mise en œuvre d'une telle obligation. Cette dernière permettrait d'obtenir des données plus fiables sur ce qu'il advient des marchandises neuves invendues. Une telle mesure est applicable à toutes les branches. Les obligations existantes de faire rapport permettraient d'obtenir des chiffres concernant les invendus et les filières d'élimination utilisées. Selon les estimations d'experts-comptables, cette solution n'entraînerait qu'une faible charge supplémentaire pour les entreprises et serait donc supportable. Si l'introduction d'une nouvelle obligation de faire rapport devait être envisagée, il serait possible d'attendre que l'Allemagne dispose de premières données afin de réduire quelque peu les charges.

Interdiction de détruire des marchandises neuves

Pour déterminer si l'interdiction de détruire des marchandises neuves, comme l'a prononcée la France, serait également judicieuse du point de vue environnemental pour la Suisse, il faudrait procéder à une analyse d'impact de la réglementation. Là encore, il apparaît bon d'attendre les premières données relevées en Allemagne sur la base de l'ordonnance sur la transparence pour mieux estimer le potentiel d'une telle interdiction. Parallèlement, il convient de suivre les nouveaux développements dans l'UE ; si, sur la base de l'initiative relative aux produits durables, l'UE devait par exemple interdire aux entreprises de détruire certaines marchandises invendues, la situation changerait également pour la Suisse.

Étendre et renforcer les mesures existantes dans les entreprises

Différents efforts entrepris par les entreprises peuvent contribuer considérablement à réduire la part des invendus. Les achats peuvent être optimisés et les invendus, envoyés à d'autres succursales où la demande est plus forte. La clientèle peut bénéficier d'informations et de conseils optimaux, sur place ou en ligne, pour le choix d'un vêtement approprié et de la bonne taille afin que moins d'articles soient retournés ou jamais utilisés. Un développement de la palette de produits axé sur la qualité au lieu de la quantité ainsi que sur un design intemporel permettrait également de réduire les invendus et d'une manière générale de ménager les ressources naturelles.

Plateformes numériques pour les produits invendus

L'utilisation ou la création de plateformes numériques pour la vente ou le don de produits invendus à des particuliers ou à des organisations non gouvernementales peuvent aussi réduire la part de produits qui ne sont jamais utilisés.

7.4.8 Innovation

Ces dernières années, la promotion des innovations a permis de mettre au point de nombreuses technologies et solutions nouvelles qui ménagent les ressources et qui permettent de clore les cycles des matières. Si ces innovations étaient appliquées plus largement, elles pourraient contribuer à baisser la consommation de ressources ainsi qu'à réduire les coûts et la dépendance aux importations.

Quelques approches envisageables sont esquissées ci-dessous.

- L'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse » prévoit de préciser et de compléter l'objet de l'encouragement réglé à l'art. 49, al. 3, LPE par les notions de certification, de vérification et de mise sur le marché d'installations et de procédés. L'idée est d'inclure, dans les aides financières, la phase de développement jusqu'à la mise sur le marché, qui est celle qui engendre le plus de coûts et comporte les plus grands risques. Cet encouragement garantit que, dans le cadre promotion de l'innovation fondée sur la recherche, les entreprises innovatrices développent leurs installations et leurs procédés jusqu'au stade des installations pilotes, qu'elles survivent ensuite la phase de mise sur le marché et trouvent de premiers clients servant de référence.
- À l'art. 48a AP-LPE, l'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse » prévoit en outre la possibilité de tester des modèles commerciaux et des produits novateurs sous la forme de projets pilotes sur ce que l'on pourrait appeler un « banc d'essai réglementaire »¹⁸. Cette formule doit permettre d'encourager des modèles commerciaux ou des produits dont l'absence sur le marché s'explique par le cadre réglementaire en place.
- Il s'agit d'élaborer davantage de solutions novatrices dans le cadre d'une collaboration entre l'État et l'économie privée appelée *Innovation green deals*. La motion Thorens Goumaz 20.3667 charge le Conseil fédéral de mettre en place des mesures de promotion de l'innovation en faveur de l'économie circulaire et de la préservation des ressources naturelles. Les *Innovation green deals* lancés aux Pays-Bas et dans les Flandres (Belgique) doivent servir de modèle pour ce faire. La motion est mise en œuvre dans le cadre de l'initiative parlementaire 20.433 « Développer l'économie circulaire en Suisse ».
- La possibilité de créer un fonds étatique pour l'innovation a été analysée dans une étude de l'Institute of Technology Management de l'Université de St-Gall. La Confédération pourrait ainsi participer directement au financement de start-ups, en mettant à leur disposition des fonds propres et des capitaux étrangers. Le Conseil fédéral a chargé le Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche de formuler des propositions d'ici à la fin de 2022 pour l'aménagement d'un tel fonds, qui doit être destiné à toutes les branches, mais qui doit inclure les thèmes de la décarbonisation et de la numérisation comme éléments prioritaires.

¹⁸ Un sandbox réglementaire est une sorte d'espace d'essai réglementaire, dans lequel les entreprises peuvent tester, pendant un certain temps et dans un environnement contrôlé, des produits, des services ou des modèles commerciaux novateurs. Un tel espace requiert en règle générale une base légale.

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

Accord du 21 juin 1999 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne relatif à la reconnaissance mutuelle en matière d'évaluation de la conformité (état le 22 décembre 2017 ; RS 0.946.526.81). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2002/276/fr>

Alig, M., Frischknecht, R., Nathani, C., Hellmüller, P., Stolz, P. 2019. *Atlas environnemental. La Suisse et ses chaînes d'approvisionnement*. Treeze Ltd. & Rütter Soceco AG. Uster & Rüschlikon.

Alig, M., Frischknecht, R., Krebs, L., Ramseier, L., Stolz, P. (2020): *LCA of climate friendly construction materials*, sur mandat de l'Office fédéral de l'Energie OFEN et de l'Office des bâtiments de la Ville de Zurich AHB, URL https://treeze.ch/fileadmin/user_upload/downloads/Publications/Case_Studies/Building_and_Construction/670_LCA_constructionMaterials_1.5C_v1.4.pdf

Bâle-Campagne (2020): *Baustoffkreislauf Regio Basel – wichtiger Meilenstein für Recycling-Strategie*, URL <https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/medienmitteilungen/baustoffkreislauf-regio-basel-wichtiger-meilenstein-fuer-recycling-strategie>

Bâle-Campagne (2020a): *Landratsvorlage zur Stärkung des regionalen Baustoffkreislaufs*, URL <https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/medienmitteilungen/landratsvorlage-zur-staerkung-des-regionalen-baustoffkreislaufs>

Convention de Bâle du 22 mars 1989 sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (avec annexes ; RS 0.814.05), URL <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19890050/index.html>

Bauknecht, D., Brohmann, B., Gießhammer, R. (2015): *Transformationsstrategien und Models of Change für nachhaltigen gesellschaftlichen Wandel: Gesellschaftlicher Wandel als Mehrebenenansatz*, Öko-Institut e.V., Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, URL <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/gesellschaftlicher-wandel-als-mehrebenenansatz>

Construction Products Regulation, CPR. URL https://ec.europa.eu/growth/sectors/construction/construction-products-regulation-cpr_en

Beretta, C., Hellweg, S. 2019. „Lebensmittelverluste in der Schweiz: Mengen und Umweltbelastung. Wissenschaftlicher Schlussbericht.“ ETH Zürich. URL <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/58769.pdf>

Bernauer, T., Rudolph, L., Wehrli, S., Elsaid, G., Näf, M., & Wäger, P. 2018. „Leben und Umwelt in der Schweiz - Schweizer Umwelt-Panel: Kurzbericht zur ersten Befragung.“ URL https://www.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/dual/istp-dam/documents/ISTP/Research/SEP/de/Umweltpanel_Flyer_DE_fin.pdf

Institut Fédéral des Géosciences et de Ressources Naturelles. 2020. Zinn. Informationen zur Nachhaltigkeit. URL https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/Informationen_Nachhaltigkeit/zinn.pdf;jsessionid=4E46F330C9F3A895C1F67E0B7857C652.2_cid321?__blob=publicationFile&v=3

Office fédéral de l'environnement (OFEV). 2016. „Schlussbericht Organische Verluste aus der Lebensmittelindustrie in der Schweiz - Massenflussanalyse nach Branchen – Ursachen/Verwertung.“ Berne

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

Office fédéral de l'environnement (OFEV). 2018. „Empreintes environnementales de la Suisse de 1996 à 2015.“ Berne

Office fédéral de l'environnement (OFEV). 2019. „Vêtements et chaussures.“ URL <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/guide-des-dechets-a-z/vetements-et-chaussures.html>

Office fédéral de l'environnement (OFEV). 2021. Ökofaktoren Schweiz 2021 gemäss der Methode der ökologischen Knappheit. Methodische Grundlagen und Anwendungen auf die Schweiz. Umwelt-Wissen Nr. 2121. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/publikationen-studien/publikationen/oekofaktoren-schweiz.html>

Office fédéral de la statistique (OFS). 2022a. „Kreislauf-Materialnutzungsquote – Anteil der Abfallrückgewinnung am gesamten Materialverbrauch, in Prozent.“ URL <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees.assetdetail.177-1800.html>

Office fédéral de la statistique (OFS). 2022b. „Materialflüsse in der Schweiz“ URL <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/grafiken.assetdetail.22868940.html>

Office fédéral de la statistique (OFS). 2022c. „Legislaturindikator: Materialfussabdruck pro Person“ URL <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/themes-transversaux/monitoring-programme-legislature/tous-les-indicateurs/ligne-directrice-3-securite/empreinte-materielle-personne.html>

Office fédéral de la statistique (OFS). 2020. „Ein erster Beitrag der Statistik zur Messung der Kreislaufwirtschaft.“ URL <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/177-1800>

Loi fédérale du 21 juin 2019 sur les marchés publics (état le 1er janvier 2022 ; LMP, 172.056.1). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2020/126/fr>

Loi fédérale du 1er juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (état le 1er janvier 2022 ; LPN ; RS 451). URL https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1966/1637_1694_1679/fr

Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (état le 1er janvier 2022 ; LEaux ; RS 814.20). URL https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1992/1860_1860_1860/fr

Loi du 15 décembre 2000 sur les produits chimiques (état le 1er janvier 2017 ; LChim ; RS 813.1). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2004/724/fr>

Loi du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (état le 1er janvier 2018 ; LPE ; RS 814.01). URL https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1984/1122_1122_1122/fr

Loi du 4 octobre 1991 sur les forêts (état le 1er janvier 2017 ; LFo ; RS 921.0). URL https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1992/2521_2521_2521/fr

Loi du 21 mars 2003 sur le génie génétique (état le 1er janvier 2018 ; LGG ; RS 814.91). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2003/705/fr>

Loi du 29 avril 1998 sur l'agriculture (état le 1er mars 2022 ; LAgr ; RS 910.1). URL https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1998/3033_3033_3033/fr

Loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (état le 1er janvier 2019 ; LAT ; RS 700). URL https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1979/1573_1573_1573/fr

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

Loi du 23 décembre 2011 sur le CO₂ (état le 1er janvier 2022 ; RS 614.71). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2012/855/fr>

Loi du 17 juin 2016 sur Innosuisse (état le 1er janvier 2018 ; LASEI ; RS 420.2). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2016/712/fr>

Constitution fédérale de la Confédération suisse du 18 avril 1999 (état le 7 mars 2021 ; Cst. ; RS. 101) URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1999/404/fr>

L'Assemblée fédérale — Le Parlement suisse. 2021. Motion 21.4208. « Vente par correspondance. Éviter les transports de colis inutiles en réduisant le nombre des envois en retour » URL <https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20214208>

Loi du 30 septembre 2016 sur l'énergie (état le 1er octobre 2022). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2017/762/fr>

Energie- und Ressourcen-Management GmbH. 2020. „Mischabbruchverwertung in der Schweiz. Schlussbericht.“ URL https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/abfall/externe-studienberichte/mischabbruchverwertung-in-der-schweiz.pdf.download.pdf/Bericht_Mischabbruchverwertung.pdf

AEE. 2016. Sustainability transitions : Now for the long term. Eionet report No 1/2016. Agence européenne pour l'environnement.

Commission européenne. 2022. Verordnung über Mineralien aus Konfliktgebieten – Wissenswertes über die Verordnung. URL https://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/conflict-minerals-regulation/regulation-explained/index_de.htm

Commission européenne. 2019. Un pacte vert pour l'Europe. Bruxelles. URL https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0022.02/DOC_1&format=PDF

Commission européenne. 2020. Un nouveau plan d'action pour une économie circulaire Pour une Europe plus propre et plus compétitive URL <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52020DC0098&from=FR>

Parlement européen. 2022. Stratégie « De la ferme à la table : une alimentation plus saine et plus durable. URL <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20211014IPR14914/strategie-de-la-ferme-a-la-table-une-alimentation-plus-saine-et-plus-durable>

Parlement européen 2021. Économie circulaire : des règles renforcées en matière de consommation et de recyclage. URL <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20210204IPR97114/des-regles-renforcees-en-matiere-de-consommation-et-de-recyclage>

Parlement européen 2022. Pacte vert : la voie vers une UE durable et climatique neutre. URL <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/society/20200618STO81513/le-pacte-vert-pour-une-ue-durable-et-climatiquement-neutre>

Fashion Revolution Switzerland. 2022. Les faits. URL <https://www.fashionrevolution.ch/les-faits>

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

Granström, O., Schumann, A., Sodhi, N. und Wied-Baumgartner, L. 2018. „Textiles are Key to Ending Poverty in the World: A global research based on data from 1800 to 2018.” Gherzi, 2.

Heeren, N., Hellweg, S. 2018. Tracking Construction Material over Space and Time : Prospective and Geo-referenced Modeling of Building Stocks and Construction Material Flows. Programme national de recherche « Ressource bois » (PNR 66).

IHK Karlsruhe. 2022. „EU Green Deal: EU-Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft.“ URL <https://www.karlsruhe.ihk.de/fachthemen/umwelt/abfall/aktuelle-informationen/eu-green-deal-eu-aktionsplan-fuer-die-kreislaufwirtschaft-4884372>

Accord intercantonal du 25 novembre 1994 / 15 mars 2001 sur les marches publics (AIMP, RS 172.056.5). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2003/25/fr>

Panel international de ressources. 2019. Perspectives des ressources mondiales 2019 : Les ressources naturelles pour l'avenir que nous voulons. URL <https://www.resourcepanel.org/fr/reports/global-resources-outlook>

Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., Hekkert, M.. 2018. „Barriers to the circular economy: evidence from the European union (EU).“ Ecol. Econ. 150 264e272. URL <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028>

Kunze, A., Rohrbeck, F. und Salewski, C. 2021. „Schmutziger Fussabdruck“ Die Zeit. URL https://www.zeit.de/2021/46/nike-sneaker-turnschuhe-recycling-muell-modeindustrie-sneaker-jagd?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

Matasci, C., Gauch, M., Böni, H. 2019. „Material- und Energieflüsse der schweizerischen Volkswirtschaft. Mit Bewertung der Umweltbelastungen (Projekt MatCH – Synthese).“ St. Gallen: Empa. URL <https://www.dora.lib4ri.ch/empa/islandora/object/empa%3A20917>

Protocole de Montréal du 16 septembre 1987 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone conclu (état le 27 mai 2020 ; RS 0.814.021). URL https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1989/477_477_477/fr

Nathani, C., O'Connor, I., Frischknecht R., Schwehr, T., Zumwald, J., Peryonne, J. (2022): Umwelt-Fussabdrücke der Schweiz: Entwicklung zwischen 2000 und 2018, Zürich: EBP sur mandat de l'OFEV

OCDE 2017. Examens environnementaux de l'OCDE : Suisse 2017. URL <https://www.oecd.org/fr/publications/examens-environnementaux-de-l-ocde-suisse-2017-9789264279698-fr.htm>

Rizos, V., Behrens, A., van der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeke, T., Flamos, A., Rinaldi, R., Papadelis, S., Hirschnitz-Garbers, M., Topi, C.. 2016. „Implementation of circular economy business models by small and medium-sized enterprises (SMEs): barriers and enablers.“ Sustain. Times 8, 1e18. URL <https://doi.org/10.3390/su8111212>

Convention de Rotterdam du 10 septembre 1998 sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce international (état le 6 novembre 2020 ; RS 0.916.21) URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2004/466/fr>

Schwegler, R., Spescha, G., Schäppi, B., & Iten, R. 2015. „Klimaschutz und Grüne Wirtschaft – was meint die Bevölkerung? Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung.“ Zürich: Infras.

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

Conseil fédéral suisse. 2021. Stratégie pour le développement durable 2030.

Conseil fédéral suisse. 2018. Environnement Suisse 2018. Rapport du Conseil fédéral.

Confédération suisse. 2018. Mise en œuvre de l'Agenda 2030 pour le développement durable par la Suisse. Rapport national 2018 de la Suisse.

Convention de Stockholm du 30 juillet 2003 sur les polluants organiques persistants (Convention POP) URL <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/produits-chimiques/info-specialistes/affaires-internationales--produits-chimiques/convention-de-stockholm-pop-sur-les-polluants-organiques-persist.html>

Spörri A., Stucki T., Zweidler R., Kissling I., von Felten N., Freccà J., O'Connor I.. 2021. Die Hürden gegen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft abbauen. Étude relative au postulat 18.3509 du conseiller aux États Ruedi Noser. Rapport final sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement. EBP Schweiz AG, Haute école spécialisée bernoise. URL [https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/externe-studien-berichte/Schlussbericht_EBP_Po_Noser.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaft-konsum/externe-studien-berichte/Schlussbericht_EBP_Po_Noser.pdf.download.pdf/Schlussbericht_EBP_Po_Noser.pdf)

Stucki, T. 2019. „Which firms benefit from investments in green energy technologies? – The effect of energy costs.” Research Policy, 48(3), 546-555.

Stucki, Tobias, Wörter, Martin. 2021. „Statusbericht der Schweizer Kreislaufwirtschaft – Erste repräsentative Studie zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft auf Unternehmensebene.“ Rapport final sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement et Circular Economy Switzerland. Haute école spécialisée bernoise, économie, ETH Zurich, KOF Konjunkturforschungsstelle.

Takcs, Fabian, Brunner, Dunia, Frankenberger Karolin (2022): Barriers to a circular economy in small- and medium-sized enterprises and their integration in a sustainable strategic management framework. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652622018327>

TNS Political & Social. 2017. „Flash Eurobarometer 456 – SMEs, resource efficiency and green markets.” URL <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3e0eeaeef-0259-11e8-b8f5-01aa75ed71a1>

Tschopp, Simon. 2021. „Lenkungsabgabe für Deponiematerial wurde aus Vorlage gekippt.“ URL <https://www.bzbasel.ch/basel/baselland/bauschutt-recycling-lenkungsabgabe-fuer-deponiematerial-wurde-aus-vorlage-gekippt-ld.2158574>

Accord de Paris du 5 novembre 2017 (état le 23 février 2021 ; RS 0.814.012). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2017/619/fr>

Convention de Minamata le 10 octobre 2013 sur le mercure conclue (état le 8 septembre 2021 ; RS 0.814.82). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2017/467/fr>

Ordonnance du DETEC du 15 juin 2016 relative à la preuve de conformité des biocarburants aux exigences écologiques (état le 1er août 2016 ; OBioc ; RS 641.611.21). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2016/427/fr>

Ordonnance du 27 août 2017 sur les produits de construction (état le 1er janvier 2022 ; OPCo ; RS 933.01). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2014/496/fr>

Déchets – gestion, planification, prévention et mesure

Ordonnance du 10 janvier 2001 sur les engrais (état le 1er février 2016 ; OEng ; RS 916.171). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2001/105/fr>

Ordonnance sur le commerce du bois (OCBo, non encore adopté par le Conseil fédéral).

Ordonnance du 5 juin 2015 sur les produits chimiques (état le 1er février 2022 ; OChim ; RS 813.11). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/366/fr>

Ordonnance du 22 juin 2005 sur les mouvements de déchets (état le 1er janvier 2018 ; OMoD ; RS 814.610). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2005/551/fr>

Ordonnance du 26 septembre 2008 relative à la taxe pour l'assainissement des sites contaminés (état le 1er janvier 2016 ; OTAS ; RS 814.681). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/670/fr>

Ordonnance du 1er novembre 2017 sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique (état le 1er janvier 2022 ; OEEE ; RS 730.2). <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2017/765/fr>

Ordonnance du 14 janvier 1998 sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (état le 1er janvier 2006 ; OREA ; RS 814.620) URL https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1998/827_827_827/fr

Ordonnance du 4 décembre 2015 sur les déchets (état le 1er janvier 2018 ; OLED ; RS 814.600). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/891/fr>

Ordonnance du 5 juillet 2000 sur les emballages pour boisson (état le 1er janvier 2022 ; OEB ; RS 814.621). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2000/299/fr>

Ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (État le 1er mars 2018, ORRChim ; RS 814.81). URL <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2005/478/fr>

Volteface. 2017. „Les PME face aux enjeux énergétiques.“ Université de Lausanne, Romande Énergie, Centre Patronal. URL https://www.volteface.ch/sites/default/files/Rapport_final_Volteface_PME.pdf

Convention de Vienne 22 mars 1985 pour la protection de la couche d'ozone (état le 18 décembre 2019 ; RS 0.814.02). URL https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1988/1752_1752_1752/fr

Wiprächtiger, M., Haupt, M., Heeren, N., Waser, E., Hellweg, S. 2020. „A framework for sustainable and circular system design: Development and application on thermal insulation materials.“ Resources, Conservation and Recycling 154: 104631.

WWF. 2022. Rapport du WWF sur l'industrie de l'habillement et des textiles. URL <https://www.wwf.ch/fr/nos-objectifs/rapport-du-wwf-sur-lindustrie-de-lhabillement-et-des-textiles>

ZHAW. 2018. „Lebensmittelabfälle in Schweizer Grüngut. Feldstudie zur Erhebung und zur quantitativen Analyse von Lebensmittelabfällen in Schweizer Grüngut.“ Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement. Wädenswil.