

Zeitschrift:	Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg
Herausgeber:	Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles
Band:	75 (1986)
Heft:	1-2
Artikel:	Le recyclage des déchets : critères techniques, économiques, environnementaux, sociaux
Autor:	Maystre, L.Y.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-308649

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

**Le recyclage des déchets:
Critères techniques, économiques, environnementaux, sociaux**

par L. Y. MAYSTRE, Institut de Génie de l'environnement, EPFL,
Ecublens, Lausanne

Les déchets sont des biens de production et de consommation ou des résidus que leur possesseur ne veut plus et dont il souhaite se débarrasser. Ils peuvent être dangereux pour la santé de l'homme ou simplement encombrants. Mais ils sont presque toujours une source de pollution de l'environnement.

Les déchets organiques composés de substances existant dans la nature peuvent être absorbés par les cycles biogéochimiques, pour autant que les flux de ces déchets ne perturbent pas ces cycles. Les déchets synthétiques artificiels et les déchets minéraux posent d'autres problèmes, car ils perturbent les cycles biogéochimiques: ils sont artificiels ou bien ils sont extraits des stocks géologiques (minéraux).

Selon les catégories que l'on inclut dans le terme déchets, la production de déchets est évaluée entre 0,5 et 5 tonnes par an par habitant des pays industrialisés. Même si l'on se limite aux déchets solides municipaux, il faut compter avec 0,3 à 0,4 tonne par an et par habitant. Il s'agit donc de quantités importantes que l'on pourrait considérer comme matières premières de la deuxième génération pour en extraire des substances ou de l'énergie. C'est bien ce qu'ont fait toutes les sociétés humaines dans lesquelles les pauvres mangent les miettes qui tombent de la table des riches, en d'autres termes se nourrissent et gagnent leur vie en récupérant ce qui est utilisable dans les déchets des autres.

A l'heure où une révision profonde de la politique nationale de la gestion des déchets se profile à l'horizon, il paraît opportun d'énoncer quelques considérations fondamentales relatives aux critères d'évaluation.

Critères techniques

La nature physico-chimique des déchets est la même que celle des biens ou résidus dont ils proviennent: par conséquent, les techniques de traitement des déchets sont les mêmes que celles du traitement des biens correspondants.

Le recyclage peut être soit une réutilisation d'un objet par une autre personne (objets d'antiquaires, appareils remis à neuf, objets consignés), soit la récupération de la matière dont l'objet est constitué (papier, verre, ferraille, PVC, etc.), soit enfin une autre utilisation de l'objet devenu déchet, telle que la production d'énergie en tirant le pouvoir calorifique.

La banalisation (ou mélange) de déchets de nature diverse est fondamentalement équivalente à un accroissement de l'entropie car, selon le proverbe que nous avons forgé, «il est plus facile de mettre un morceau de sucre dans une tasse de thé que de l'en ressortir».

Critères économiques

Tout recyclage de déchets dans une économie de marché implique la production de nouveaux biens (objets, matières) dont la qualité soutient la concurrence face aux équivalents issus de matières premières « vierges » ou de la 1^{re} génération.

Par essence même, le recyclage d'un déchet coûte : il est donc indispensable que les matières premières de la 2^e génération soient subventionnées à un prix dont le plafond est le coût de leur élimination satisfaisant aux exigences de la protection de l'environnement.

Le marché du recyclage exige, comme tout marché, des structures stables et une organisation fiable : l'organisation de ce marché groupant les producteurs de déchets, les « recycleurs » (en d'autres termes, les récupérateurs de tout genre) et les acheteurs des objets, matières ou énergies récupérées, est une condition sine-qua-non d'une gestion digne de ce nom.

La concurrence entre divers modes de recyclage doit fonctionner. Par exemple, la récupération des bouteilles pour les laver (consigne) ou pour les refondre (organisation Vetro-recycling en Suisse) ne doit pas être réglementée.

La doctrine moderne du « pollueur-payeur » mettant en fin de compte le coût de la gestion des déchets à la charge du consommateur (et non du contribuable) doit être appliquée de manière générale et uniforme, afin d'éviter les distorsions économiques. Néanmoins, une politique de subvention ne saurait être écartée, car elle représente un moyen de pression ou d'encouragement.

Critères environnementaux

« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme » et notre civilisation est une immense machine à produire ce qui finit toujours, après quelques heures ou quelques siècles, par être un déchet : il est donc nécessaire de connaître les flux des substances qui composent ces déchets.

Les flux des substances non bio-dégradables par les cycles naturels sont les plus importants, car ce sont eux qui perturbent ces cycles de manière irrémédiable.

Tout processus de recyclage, à l'instar de l'industrie minière, transforme un déchet en une matière récupérée et en un « déchet de déchet ».

Si un « déchet de déchet » contient les mêmes substances polluantes sous une forme plus diluée ou moins stable que dans le déchet correspondant, la technique de recyclage correspondante est inadéquate. Ainsi, transformer des substances polluantes (p. ex. les métaux lourds, les PCB, etc.) de l'état solide à l'état liquide ou gazeux, ou de l'état liquide à l'état gazeux est inadéquat du point de vue environnemental.

Les substances minérales étant extraites des stocks terrestres, il est nécessaire qu'elles retournent à un stock lorsqu'elles sont incorporées à des déchets ou des déchets de déchets : c'est pourquoi les décharges contrôlées, étanches, isolées de leur environnement sont indispensables et doivent être localisées en des sites adéquats (voir : déchets radioactifs). Cela requiert une politique de péréquation équitable.

Les substances synthétiques artificielles doivent obéir aux mêmes exigences (voir : fûts de Seveso).

Les déchets «intraitables» devraient entraîner l'interdiction de produire des biens et matières dont ils sont issus, jusqu'à ce qu'un traitement satisfaisant ait été mis au point.

Critères sociaux

La structure hiérarchique du pouvoir à l'intérieur d'une entreprise permet d'imposer des règles de comportement et relatives aux déchets (instructions, contrôles, pénalisations).

La structure démocratique des groupes constitués par les consommateurs et par les entreprises n'offre que la possibilité de relations de type participatif (négociations, consensus, compromis) pour aborder les problèmes de la gestion des déchets. La législation et la réglementation permettent de fixer un cadre et des «règles de jeu» mais ne peuvent absolument pas suppléer à la participation volontaire.

La participation volontaire se fonde sur un haut degré de «conscience écologique». Une telle conscience, qui englobe et dépasse le sens civique ou le sens de la communauté, doit être formée et cela exigera plus d'une génération.

La participation volontaire des entreprises et des consommateurs a une influence déterminante sur les flux de polluants et permet de recycler ou de stocker de manière adéquate les polluants à un coût sensiblement inférieur à celui des méthodes techniques de séparation de ce qui a été mélangé.

La gestion des déchets est un problème international, car les pollutions les plus graves sont souvent transfrontières.

En conclusion, les problèmes posés par la gestion des déchets sont de nature complexe et interfèrent fortement avec les problèmes de la production et de la consommation. Ils ne peuvent être traités efficacement qu'à l'aide de méthodes d'analyses multicritères impliquant la participation de tous les milieux intéressés causant et supportant les préjudices provoqués par les déchets.

Résumé – Zusammenfassung – Summary

Exigences économiques et exigences écologiques de la gestion des déchets. Intervenants et décideurs. Réutilisation, recyclage et revalorisation. Critères techniques: qualité des déchets et conditions de tri. Critères économiques: normes de qualité et compétitivité. Critères écologiques: entropie de la dilution des polluants. Critères sociaux: changements de comportement et «conscience écologique».

Wirtschaftliche und ökologische Forderungen der Abfallbewirtschaftung: Entscheider und Beteiligte. Weiterverwendung, Wiederverwendung und Rückgewinnung. Technische Kriterien: Abfallqualität und Sortierungsbedingungen. Wirtschaftliche Kriterien: Qualitätsnormen und Mitbewerbung. Ökologische Kriterien: Entropie der Schadstoffverdünnung. Soziale Kriterien: Verhaltensänderungen und ökologisches Bewußtsein.

Economical and ecological constraints to wastes management. Decision makers and participants. Reuse, further use and recycling. Technical criteria: wastes quality and sorting constraints. Economical criteria: quality standards and competitiveness. Ecological criteria: entropy of pollutants dilution. Social criteria: behavioural changes and ecological conscience.