

Les cahiers de l'environnement
No 51

LIGNES DIRECTRICES POUR LA GESTION DES DECHETS EN SUISSE

Publié par
l'Office fédéral de la protection de l'environnement
Berne, juin 1986

LIGNES DIRECTRICES POUR LA GESTION DES DECHETS EN SUISSE

établies par la Commission fédérale d'experts
chargée du problème des déchets

(copie non modifiée de la version de 1986)

Publié par
l'Office fédéral de la protection de l'environnement
Berne, juin 1986

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Préface	II
1. Situation, contraintes et objectifs de la gestion des déchets en Suisse	1
1.1 La situation en Suisse	1
1.2 La gestion des déchets dans l'économie nationale et le fonctionnement d'un système	2
1.3 Contraintes socio-politiques et contraintes techniques: perspectives	4
1.4 Moyens d'aboutir aux objectifs et milieux concernées	6
2. Principes et objectifs	7
2.1 Les principes politiques et leurs objectifs	7
2.2 Les principes scientifico-techniques et leurs objectifs	10
2.3 Les principes économiques et leurs objectifs	15
3. Propositions sur la mise en pratique de la gestion des déchets en Suisse	21
3.1 Introduction	21
3.2 Bases légales	23
3.2.1 Bases existantes	23
3.2.2 Lacunes dans les bases légales	25
3.3 Recommandations et propositions de la commission	26
3.3.1 Les tâches des consommateurs, des autorités et de l'économie	26
3.3.2 Mesures relevant de l'organisation et de la technique	27
3.3.3 Démarche et prescriptions fédérales	32
GLOSSAIRE	35
BIBLIOGRAPHIE	38

Préface

Lors de sa séance du 29 novembre 1984, la Commission fédérale chargée du problème des déchets constituait un groupe de travail qu'elle a mandaté d'une part de définir les problèmes fondamentaux auxquels la gestion des déchets en Suisse sera confrontée à long terme, d'autre part de trouver des solutions pour les résoudre. En mars 1985, l'office fédéral de la protection de l'environnement informait la commission qu'en réponse à l'interpellation de décembre 1984 du conseiller national Fehr, le Conseil fédéral avait décidé de faire élaborer des "Lignes directrices pour la gestion des déchets en Suisse". Après avoir été approuvé par la commission, le projet établi par le groupe de travail est maintenant transmis au chef du Département fédéral de l'intérieur.

Membres du groupe de travail

Peter Baccini (Président)	Prof., dr ès sc. nat., chef de la division "Abfallwirtschaft und Stoffhaushalt" an der EAWAG, Dübendorf
Theodor Enzmann	Ing. dipl., ingénieur municipal à la ville de Winterthur
Hanspeter Fahrni	Dr phil. nat., chef de section, Office fédéral de la protection de l'environnement, Berne
Theodor Kästli	Ing. dipl., entrepreneur, Bolligen
Bruno List	Dr ès sc. techn., ing.-chim. dipl., directeur suppléant, Lonza SA, Bâle
Lucien Yves Maystre	Prof., ing. dipl., directeur de l'Institut du Génie de l'environnement, EPFL, Lausanne
Bruno Milani	Ing. dipl., chef de division, Office fédéral de l'environnement, Berne
Hans-Peter Müller	Dr phil. nat., chef de la division protection de l'environnement, département cantonal des travaux publics, Aarau
Ruedi Müller-Wenk	Ing., directeur de FRISCO-FINDUS AG, Rorschach
Heinrich Weber	Ing. ETS, vice-directeur, Gebrüder Bühler AG, Uzwil

1. Situation, contraintes et objectifs de la gestion des déchets en Suisse

1.1 La situation en Suisse

Pour tous les groupements de notre société, partis politiques, groupes de quartier, associations industrielles ou artisanales, autorités - à tous les niveaux médias ou autres, l'élimination des déchets est aujourd'hui un **thème important**.

Notre pays, comme d'autres pays industrialisés et fortement peuplés avec un niveau de vie élevé, a pris conscience d'un **grave conflit** entre deux objectifs: d'une part, on veut accroître la production de biens de consommation, d'autre part, on cherche à garantir, partout et en tout temps, une élimination¹ des déchets qui soit compatible avec l'environnement. En matière d'élimination des déchets, les pouvoirs publics (par exemple les autorités communales ou les associations pour l'épuration des eaux et l'élimination des déchets) ainsi que les éliminateurs privés (exploitants de décharges, d'usines d'incinération, etc.) font souvent l'objet de critiques; il n'est pas rare qu'ils soient considérés comme des pollueurs. La demande de techniques plus performantes pour le traitement des déchets a augmenté en flèche, et de nombreux procédés sont apparus sur le marché. Aujourd'hui, on risque qu'ensemble "pression politique" et "marketing agressif" finissent par entraîner des décisions qui en fait ne résolvent pas les problèmes, mais en créent de nouveaux.

Un exemple à ce sujet: afin de respecter les nouvelles valeurs limites d'émission, une région décide de moderniser la technique appliquée dans son usine d'incinération, ce qui demande obligatoirement des investissements assez élevés. On compare notamment les expériences faites avec l'incinération et le rendement des installations de tri. Or, on oublie que le tri des déchets ne résoud pas la question des refus de traitement, puisque ceux-ci aboutissent nécessairement dans une décharge. Pourtant, la rationalité économique de la mise en décharge et sa compatibilité avec l'environnement doivent, elles aussi, être étudiées.

¹ Voir définition dans le glossaire à la fin du texte

Une analyse critique [Baccini et al., Müll und Abfall 17 (4), 99-108 (1985)] des procédés d'élimination appliqués les trente dernières années a permis de conclure que **le secteur des déchets n'est pas à même, à lui seul**, - s'il veut satisfaire aux objectifs de qualité pour l'air, le sol et l'eau - d'orienter sur la bonne voie, et au moment opportun, les matières produites et consommées.

Par secteur des déchets, on entend notamment l'ensemble des entreprises qui traitent des déchets avant leur recyclage ou leur mise en décharge. Le secteur des déchets doit donc être considéré comme faisant partie intégrante de l'économie. Grâce à son expérience, il est capable d'apporter les impulsions nécessaires à la réflexion et à l'action en vue d'un usage des biens qui soit compatible avec l'environnement.

1.2 La gestion des déchets dans l'économie nationale et le fonctionnement d'un système

En matière de gestion des déchets, on peut distinguer dans une économie nationale **cinq domaines** où l'on produit, transforme et entrepose des matières, c'est-à-dire où on les fait circuler. Par matières, nous entendons les éléments et les composés des matières premières et les matières entrant dans les biens d'usage courant). Ces cinq domaines sont (voir la figure 1):

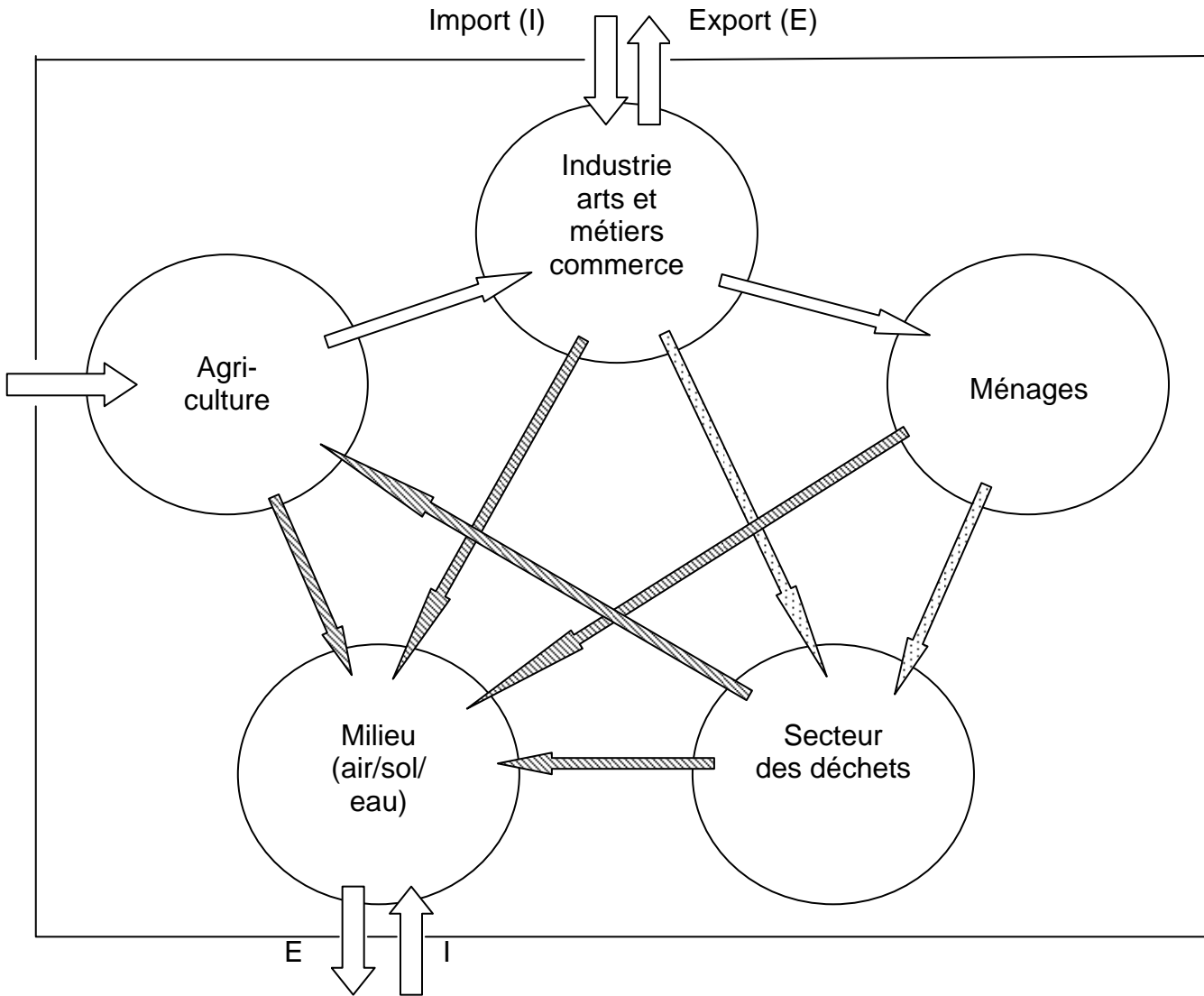


Figure 1

Schéma des principales interrelations dans la gestion des matières d'une économie nationale. Les principales interrelations sont désignées par des flèches. Les lois sur la protection de l'environnement et des eaux fixent la qualité et le nombre d'interrelations représentées par les flèches noires. Il s'agit d'objectifs de qualité, c'est-à-dire des valeurs limites d'émission et d'immission pour l'air, l'eau et le sol. Les mêmes lois (par exemple les ordonnances sur les substances et sur les boues d'épuration) permettent également d'influer sur les flèches claires et sur les flèches hachurées.

- L'agriculture
- L'industrie, les arts et métiers et le commerce
- Les ménages
- Le secteur des déchets
- Le milieu (l'air, le sol, l'eau)

Il ressort de la figure 1 que, dans une économie nationale, les mouvements de matières sont dirigés par des mécanismes d'ordre politique et d'ordre économique. De ce fait, les moyens (établis sur la base d'arguments scientifiques) dont dispose la technique ont une importance secondaire. En premier lieu, il ne s'agit pas de savoir s'il faut mettre des déchets en décharge ou les incinérer, ni comment s'y prendre, mais plutôt de connaître **la valeur et les fonctions** d'une matière donnée.

En d'autres termes: le fait de décider si un objet de consommation courant devient un déchet ne dépend pas en premier lieu de la manière de l'éliminer, mais du consommateur qui décide, subjectivement, de se défaire de quelque chose qui est devenu sans intérêt pour lui.

Dès lors, si l'on veut **disposer d'une vision d'ensemble de la question avant d'établir des lignes directrices pour la gestion des déchets**, il faut donc formuler à la fois des **principes politiques** (sous la forme de "règles de conduite") et **des principes économiques**.

1.3 Contraintes socio-politiques et contraintes techniques: perspectives

Si l'on veut formuler un espoir légitime, c'est-à-dire que des lignes directrices devraient obligatoirement aboutir à des mesures dont les résultats sont tangibles à moyen terme déjà, donc dans les 3 à 5 ans - bien qu'en fait elles ne déploient pas leur totale efficacité avant 10 à 15 ans - les contraintes suivantes doivent être prises en considération:

- Partir en principe d'une économie sociale de marché.
- Ne pas baser ses projets sur des techniques totalement nouvelles, mais uniquement sur celles dont l'applicabilité peut aujourd'hui déjà être évaluée.
- Penser que, dans les prochaines 5 à 15 années, la loi fédérale sur la protection de l'environnement sera appliquée de manière systématique.
- Tenir compte du fait qu'il est difficile sur le plan politique d'imposer les nouvelles installations pour l'élimination des déchets. La population demande que la technique employée soit parfaite, que l'exploitation offre la meilleure sécurité possible, que les contrôles soient effectués rigoureusement et par des spécialistes n'appartenant pas à l'entreprise. De ce fait, le coût de l'élimination grimpe rapidement.

Cependant, à moyen et à long terme (> 10 ans), il faudrait des mesures qui, dans les domaines de la production et de la consommation des biens (fig. 1: agriculture, industrie/arts et métiers/commerce, ménages) commencent par éviter dès le départ toute une série de déchets, c'est-à-dire des mesures aptes à imposer le principe de la prévention. Lors qu'elles apparaissent sous la forme d'obligations et d'interdictions dictées par l'Etat, de telles mesures sont toujours considérées comme des entraves à la liberté du commerce et de l'industrie. C'est seulement lorsque l'on se trouve face à un cas concret qu'il est possible de soupeser soigneusement la valeur des droits importants mis en question (par exemple la santé de l'homme, l'économie de tuarché, la qualité de l'environnement). Donc, une **stratégie établie par l'Etat pour éviter la production de déchets**² comporte des **mesures de politique structurelle**. Celles-ci ne devront toutefois pas être uniquement converties en lois, mais aussi en informations (partie de la **politique de l'éducation et de la politique scientifique**) pour aboutir à un **comportement** nouveau de la population. La commission est consciente du fait que sans mesures de politique structurelle, le problème est impossible à résoudre. Dans ce but, une vision globale de toutes les imbrications d'ordre socio-politique et économique s'impose. Or, un tel objectif sortirait du cadre du mandat confié à la commission. En effet, la commission voit les présentes lignes directrices comme un premier pas dans la bonne direction, mais elle

² Voir définition dans le glossaire à la fin du texte

se concentre néanmoins sur **la diminution des déchets**, telle qu'elle veut la réaliser dans l'optique de la gestion des déchets (fig. 1).

1.4 Moyens d'aboutir aux objectifs et milieux concernées

Les lignes directrices cherchent à

- Aider à **établir les premiers critères** pour la **compatibilité avec l'environnement** de certains procédés, groupes de matières et systèmes d'élimination;
- **Esquisser les moyens** pour aboutir progressivement, dans un intervalle de 10 à 15 ans (donc dès 1986 et jusqu'en 1995/2000) et en se basant sur la **situation actuelle** de la gestion des déchets (structure, techniques), à une **solution qui soit compatible avec l'environnement**.
- **Indiquer les voies**. Elles veulent mettre en évidence les mesures que les autorités, en tant que protecteur de l'environnement (art. 30 à 32, LPE), auront à encourager.
- Toucher **en premier lieu** les pouvoirs publics (Confédération, cantons, communes), producteurs de biens, distributeurs et prestataires de services ainsi que la recherche.

2 Principes et objectifs

2.1 Les principes politiques et leurs objectifs

I) La gestion des déchets est guidée par les objectifs des lois pour la protection de l'homme et de son milieu naturel.

Il s'agit en premier lieu d'éviter, aujourd'hui comme demain, que l'élimination ne porte atteinte à l'homme et à son environnement. Cela signifie que, dans toute question d'élimination, des valeurs comme la santé et la qualité de l'environnement restent primordiales; donc, le prix de l'élimination est déterminé par ces valeurs. Au titre de la prévention, il faut prendre des mesures avant que l'homme et son milieu naturel n'aient à subir des dommages.

II) Tous les systèmes d'élimination doivent être compatibles avec l'environnement.

Il ne suffit pas que seules certaines installations satisfassent à l'étude d'impact sur l'environnement. Les produits, eux aussi, doivent être suivis jusqu'au moment de leur stockage définitif. A titre d'exemple, citons l'incinération (fig. 2), le plus fréquent système utilisé en Suisse pour l'élimination des déchets urbains: il ne suffit pas d'avoir des prescriptions, donc des objectifs de qualité, concernant le procédé d'incinération et les émissions de fumée, il en faut aussi pour les scories et les résidus de l'épuration des fumées. En effet, c'est l'unique moyen pour obtenir à la fois un produit qui soit apte au stockage définitif et pour choisir une enveloppe³ appropriée (voir chapitre 2.2).

Par système d'élimination, on entend donc un ensemble d'opérations (par exemple incinération et traitement ultérieur des résidus) optimisées de telle manière qu'en partant de matières (résultant éventuellement du tri) définies du point de vue physico-chimique on obtienne des groupes de matières aptes au stockage définitif et que les matières en migration soient compatibles avec l'environnement (voir également 2.2, 1).

³ Voir définition dans le glossaire à la fin du texte

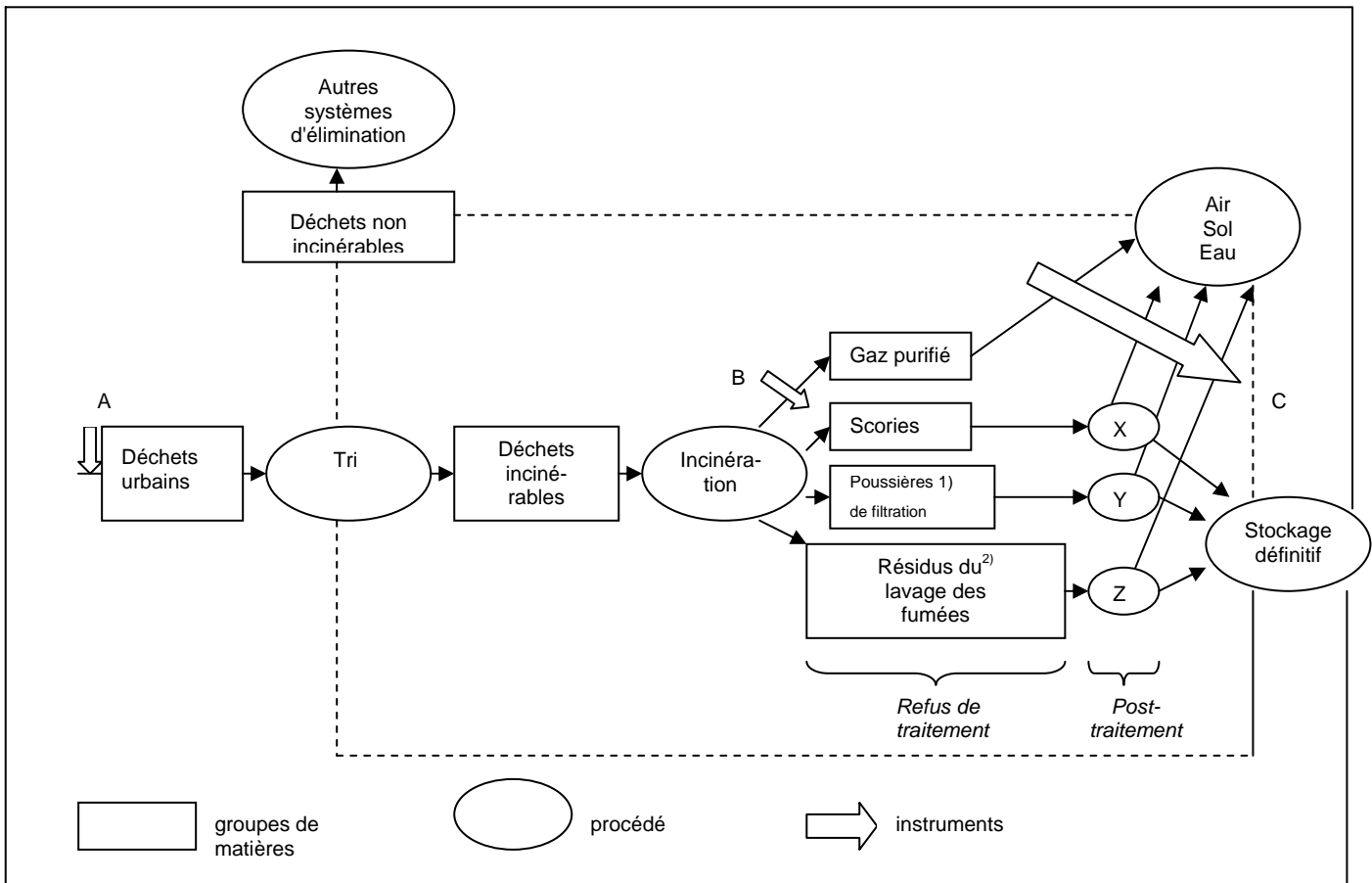


Fig. 2

Schéma du cheminement des matières lors de l'incinération:

- 1) Poussières de l'électro-filtre et des filtres textiles
- 2) Produits secs, sels, ou produits humides, solutions aqueuses
- X, Y, Z: traitement ultérieur des refus
- A: "Ordonnance sur les substances"
- B: "Ordonnance sur la protection de l'air"
- C: "Ordonnance sur les déversements des eaux usées" et autres ordonnances relatives à la loi sur la protection de l'environnement

(source: Baccini et Brunner, Gas-Wasser-Abwasser 7, 1985)

III) La Suisse s'emploie à éliminer ses déchets chez elle.

Un Etat souverain se doit d'assurer non seulement l'approvisionnement de sa population, mais aussi l'élimination de ses déchets. La Suisse doit donc posséder ses propres équipements pour le traitement des déchets spéciaux et pour le stockage définitif des refus de traitement. Certes, elle est consciente de l'importance de la coopération internationale, surtout dans le commerce des déchets recyclables et dans l'élimination des déchets dangereux, c'est pourquoi elle cautionne la "politique des frontières ouvertes".

IV) Les cantons et les communes devront concevoir une gestion des déchets urbains faite sur mesures, en fonction des aspects régionaux.

D'une région à l'autre, la qualité et la quantité des déchets, leur acheminement et la capacité de stockage définitif peuvent fortement varier, c'est pourquoi le système d'élimination universel n'existe pas. Une cité industrielle a en effet d'autres contraintes qu'une région touristique rurale.

En outre, les possibilités de vente des matières recyclées ou récupérées et de l'énergie ainsi que les installations dont on dispose jouent aussi un rôle. De ce fait, les présentes lignes directrices ne répondent pas à une question de caractère général, à savoir s'il faut incinérer les déchets urbains ou les mettre en décharge. En revanche, elles établissent les critères pour répondre à cette question.

V) Le besoin et la répartition du volume de stockage doivent être intégrés à l'aménagement du territoire.

Cet objectif est ancré dans l'article 31, alinéas 4 et 5, de la loi fédérale sur la protection de l'environnement, dans le sens que les cantons et la Confédération doivent déterminer leurs besoins de décharges et d'autres installations de traitement et prévoir les emplacements nécessaires. L'aménagement du territoire - instrument principal pour harmoniser les affectations du sol - devrait toutefois faire une plus large place que jusqu'ici à toute la question.

VI) Dans la gestion des déchets, les pouvoirs publics ont un rôle secondaire.

Ce principe a surtout sa raison d'être dans l'application systématique du principe de causalité, il devrait donc se manifester dans les objectifs économiques (paragraphe 2.3).

2.2 Les principes scientifico-techniques et leurs objectifs

I) Les modes d'élimination rejettent des matières que l'on peut répartir en deux groupes: les recyclables et les stockables.

- Une matière est considérée comme **recyclable** lorsqu'il existe pour elle aussi bien une **technique de traitement qu'un marché pour le produit final** (voir alinéa 2.3). Ce qui est important ici, c'est que tout recyclage ne produit pas uniquement une matière de base, mais aussi des refus de traitement. Ceux-ci sont de nouveaux déchets qui, à leur tour, doivent être aptes au stockage définitif⁴ (voir l'exemple du tableau 1).

- Un refus de traitement est considéré comme apte au stockage définitif lorsque, placé dans une enveloppe appropriée (d'après des critères géochimiques ou géophysiques), il n'émet à long terme (plusieurs centaines d'années) dans le milieu naturel que des substances qui ne portent pas atteinte aux propriétés chimiques et physiques du milieu. Un stockage définitif est donc une décharge dont les pertes, c'est-à-dire les flux de matières⁴, sont compatibles avec l'environnement et ne nécessitent plus aucun traitement. Les matières aptes au stockage définitif sont toujours des matières solides.

Illustrons cette question par un exemple concret: si une gravière servait d'enveloppe à un matériau (gravier) déposé, au sens de la réglementation actuelle, dans une décharge de la classe 1, ce matériau serait considéré comme apte au stockage définitif, à condition que l'eau de percolation ne porte atteinte ni au cours d'eau, ni à l'eau sous-jacente, qu'elle n'en modifie pas la composition chimique et qu'il n'y ait pas de gaz de fermentation. Une décharge contrôlée de la classe III par contre n'est pas une aire de stockage définitif, car les gaz de fermentation et l'eau de percolation demandent un traitement. On

⁴ Voir définition dans le glossaire à la fin du texte

ne connaît pas le nombre d'années nécessaires (décennies, siècles) pour qu'une décharge atteigne la qualité requise pour le stockage définitif.

- Pour avoir le temps de s'assurer que les déchets sont vraiment aptes au stockage définitif, des aires pour **l'entreposage provisoire**⁵ seront parfois nécessaires. Elles appartiennent aux entreprises ou aux pouvoirs publics et les déchets peuvent y rester entreposés sans risque pour l'homme, l'eau et l'air jusqu'à ce qu'ils aient accès à l'installation de traitement. Ainsi, on évite qu'en cas de difficulté (dérangement, accident, surcharge), on soit obligé d'éliminer des déchets d'une manière inappropriée.

II) Les procédés de traitement des déchets devront être conçus de telle manière que les substances dangereuses pour l'environnement apparaissent sous une forme concentrée et que les matières compatibles avec l'environnement soient aussi pures que possible, c'est-à-dire qu'elles se présentent sous une forme semblable à l'écorce terrestre ou au sol.

- Les métaux lourds, tels que cuivre, zinc, cadmium, mercure, plomb ainsi que le fluor, le chlore et le soufre entrent dans la composition de nombreux biens d'usage courant et aboutissent dans les déchets; donc, les systèmes d'élimination doivent traiter des apports de matières très importants. Si, au moment du traitement des déchets, ces polluants sont concentrés par des procédés physiques (par exemple distillation ou condensation) ou par des opérations chimiques (par exemple précipitation), **le volume de stockage définitif doit être petit et l'enveloppe répondre à des exigences sévères** (par exemple décharge souterraine ou décharge en surface, à double paroi, avec une quantité d'eau de percolation faible ou nulle).

- Un deuxième groupe de substances (éléments et composés, par exemple fer, aluminium, sels alcalins ou sels alcalino-terreux, silicates, terre végétale) représente quantitativement la plus grande part des nombreux refus de traitement.

⁵ Voir définition dans le glossaire à la fin du texte

Lorsque ces matières sont pures, pour le stockage définitif, les exigences posées aux enveloppes sont moins élevées (classe de décharge I ou II); ces sites existent en plus grand nombre et leur aménagement est moins onéreux. Les sels neutres facilement solubles doivent être épurés. Ils peuvent être soit recyclés, soit déversés dans une eau qui leur convient (pas de sel dans une décharge avec eau de percolation).

- Ce principe est illustré ci-après par l'incinération (fig. 3)

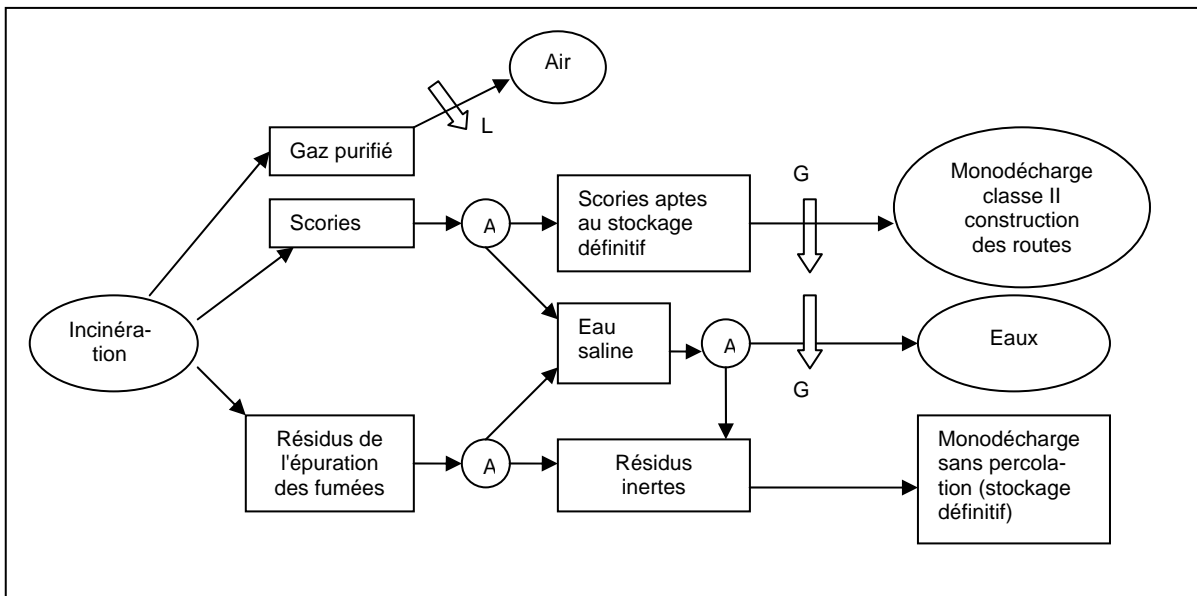


Fig. 3:

Schéma du cheminement des matières lors de l'incinération:

- L Réglementé par l'ordonnance sur la protection de l'air
- G Ordonnance d'application de la loi sur la protection des eaux
- A Traitement

- Cet objectif permet de conclure que les milieux ne peuvent pas servir d'aire de stockage définitif, c'est-à-dire qu'on ne peut pas, pour obtenir la qualité désirée, simplement mélanger des déchets.

Tableau 1: Cheminement de certains types de déchets et résidus produits

Type de déchets	Provenance	Traitement	Produit/ utilisation	Marché	Refus de traitement	Stockage définitif	Environnement
déchets animaux et végétaux	collecte-sélective	compostage	compost	cultures	eau de percolation gaz	-	- air
eau de percolation	compostage décharges de déchets urbains	STEP	boues d'épuration	agriculture	eaux résiduaires boues	-	eau -
déchets urbains	service de la voirie	incinération	chaleur	chauffage à distance	scories résidus de l'épuration des fumées gaz épurés eau de percolation	} décharge	air
boues d'épuration	STEP	deshydratation et incinération	ciment	matériau de construction	scories etc. gaz épurés	décharge	air

III) La place des substances organiques n'est pas dans un lieu de stockage définitif.

Les expériences faites en microbiologie montrent que les micro-organismes peuvent s'accoutumer aux composés organiques comme source d'énergie ou de nutriments, après quelques heures seulement ou après plusieurs années. Cette constatation ne s'applique pas uniquement aux substances organiques naturelles (déchets d'origine végétale ou animale), mais aussi à de nombreux composés organo-chimiques, n'existant pas dans la nature. Cela signifie que chaque décharge comportant de tels groupes de substances (pour autant qu'il y ait suffisamment d'eau) est un réacteur biologique (décharge réactive⁶) et qu'on ne peut donc pas prévoir avec certitude la quantité et la qualité du gaz de fermentation ou de l'eau de percolation. C'est la raison pour laquelle il faudrait minéraliser les substances organiques n'existant pas dans la nature, et que l'on n'a pas l'intention de recycler, par exemple en les incinérant. Les composés organiques d'origine végétale par contre devraient être recyclés sous une forme aussi pure que possible. Ce recyclage produit soit du compost qui sera ensuite utilisé comme amendement, soit du biogaz comme source énergétique.

Pendant une phase transitoire, les "décharges réactives" devront être développées du point de vue de la technique et de l'exploitation, de telle manière que leurs résidus soient aptes au stockage définitif. Cela exige une sélection sévère des matières à mettre en décharge.

IV) Seule une monodécharge⁶ convient au stockage définitif.

Les monodécharges augmentent la sécurité et le potentiel de ressources pour les générations futures. Chaque mélange et, par là, tout mélange de substances signifie un plus grand besoin d'énergie au moment du traitement complémentaire. Les mélanges accroissent les risques de réactions imprévisibles en cas de nouvelles contraintes.

Le plan de sécurité d'une décharge dépend surtout des propriétés et des quantités de matériaux stockés.

⁶ Voir définition dans le glossaire à la fin du texte

Même avec les meilleures techniques, dans une décharge en surface, on doit s'attendre à des pertes de polluants atteignant quelques centièmes de pour-mille de la quantité de polluants stockée. S'il fallait, en Suisse, stocker de manière définitive de grandes quantités de déchets contenant des métaux lourds, même un faible lessivage pourrait provoquer des modifications importantes de notre écosystème. Actuellement, chaque année quelque 3'500 t de zinc, 1'000 t de cuivre et 30 t de cadmium aboutissent avec les déchets urbains dans une aire de stockage définitif.

Il est donc important de connaître la durée des apports de matières, car c'est à partir de cette durée que l'on peut évaluer la quantité totale stockée et, par là, déterminer le taux maximal des pertes en polluants d'une aire de stockage définitif. Avec l'exploitation actuelle des ressources naturelles, dans cinquante à quatre-cents ans (selon l'élément) les ressources de minerai ne seront plus exploitables. On peut partir de l'idée que depuis 20 à 40 ans la quantité de métal dans les déchets urbains est restée constante. De ce fait, dans quelques centaines d'années, la quantité stockée serait dix à vingt fois supérieure à ce qu'il y a aujourd'hui dans les décharges. En partant de l'idée que le taux de percolation reste inchangé, dans quelques centaines d'années les décharges représenteront pour l'environnement une charge polluante dix à vingt fois supérieure à la charge actuelle. Le fait que les méthodes de stockage utilisées actuellement n'ont pas créé de graves problèmes ne permet pas de conclure qu'il en ira de même à l'avenir.

2.3 Les principes économiques et leurs objectifs

<p>l) Les pouvoirs publics n'ont pas à subventionner les installations d'élimination, qu'elles soient privées ou publiques.</p>
--

Lorsque les entreprises d'élimination, exploitées ou co-financées par les pouvoirs publics, ne couvrent pas leurs frais, c'est le contribuable qui subventionne la production et l'élimination des déchets. Ce fait va à l'encontre du principe de causalité tel qu'il figure à l'article 2 de la loi sur la protection de l'environnement.

En son temps, le subventionnement était destiné à encourager une élimination correcte des déchets. Aujourd'hui, la grande majorité de la population (> 80 %) dispose des services nécessaires (égouts et STEF, collecte et traitement des déchets). Puisqu'il existe un vaste réseau d'entreprises d'élimination, les subventions n'ont plus leur raison d'être.

Des exceptions se justifient lorsque

- Des biens importants (santé, qualité de l'environnement) sont mis en danger soit parce que le contrôle est difficile, soit parce qu'on n'est pas parvenu à imposer l'application de la loi;
- Pour des raisons politiques ou financières, une région n'arrive pas à trouver des organismes disposés à assumer la responsabilité d'une installation coûteuse. Ici, les pouvoirs publics sont tenus de financer les études préliminaires, l'étude d'impact sur l'environnement et le projet avant qu'un particulier soit disposé à intervenir;
- L'élimination de certains groupes de déchets (par exemple les déchets spéciaux) doit être résolue sur le plan intercantonal, voire national. Dans ce but, la Confédération se doit d'accorder une importante aide financière initiale. Il n'est pas contrevenu au principe de causalité lorsque la durée de cette aide est limitée dès le début et que le moment du passage au principe I est fixé. En d'autres mots: même pour une telle aide, il faut régler les contraintes touchant à l'organisation.

<p>II) Les taxes doivent couvrir le traitement des déchets jusqu'au moment du stockage définitif, en fonction des coûts et des risques.</p>
--

Les coûts nets de l'élimination résultent des dépenses totales moins les recettes produites par le recyclage. Les coûts totaux ne comportent pas uniquement les coûts d'exploitation et les investissements, mais aussi une participation aux coûts supplémentaires, qu'ils soient prévisibles ou non. Ceux-ci également tiennent compte d'une évaluation des risques.

Les répercussions écologiques des procédés actuels et du stockage définitif n'étant pas toutes connues, les taxes d'élimination doivent permettre de constituer des réserves qui correspondent aux mesures de sécurité futures. Les réserves dépendent de la catégorie des déchets et du procédé de traitement.

Dans des optiques scientifique et technique, plus les déchets sont mal définis (d'après des critères physico-chimiques) et plus ils sont hétérogènes, plus le risque est grand.

III) Au sein d'une catégorie de déchets, les taxes doivent être calculées proportionnellement aux quantités traitées.

Au sens du principe de causalité, le système de tarif unitaire appliqué jusqu'ici par ménage pour les déchets et pour les eaux usées n'est pas une solution équitable; ce n'est pas non plus une solution financièrement assez intéressante pour amener les ménages à diminuer leur production de déchets. L'aspect organisation de ce problème n'est pas résolu de manière satisfaisante dans tous les cas. Les expériences positives faites par la ville de St-Gall avec la taxe sur les sacs à ordures sont encourageantes. Il en va de même avec les premières expériences analogues concernant la consommation d'énergie (décompte individuel de chauffage). De telles solutions montrent vite qu'elles aboutissent à des économies d'énergie.

Quiconque composte ses déchets de cuisine et de jardin, récupère toutes les bouteilles et les papiers et, en plus, veille à ne pas gaspiller les emballages, diminue en peu de temps de 50 % sa production de déchets. Aujourd'hui, il n'en n'est pas récompensé. Vu dans une optique absolue, il n'économiserait annuellement pas plus de 50.- francs (par ménage), car l'élimination est encore subventionnée, donc son coût est fixé trop bas.

IV) Les taxes devraient être prélevées au moment de la production d'un bien, dès le moment où l'on prévoit la naissance d'un déchet.

Avec un tel principe, on peut éviter des distorsions de prix dans certains marchés ou segments de marchés. Ici également, les lacunes à combler sont nombreuses. Citons un exemple pour illustrer ce principe: Où et comment faut-il prélever la taxe pour l'élimination d'une automobile? Pour les véhicules de tourisme, qui sont pour ainsi dire tous importés,

on pourrait demander que l'acheteur (l'importateur) paie une taxe qui serait calculée en fonction du poids du véhicule et des résidus inutilisables après le passage dans le déchiqueteur (traitement et stockage définitif). Mais il devient plus difficile de calculer une taxe lorsqu'il y a de grandes différences d'un véhicule à l'autre en ce qui concerne les matières recyclables et celles qui ne le sont pas. Relevons qu'au vu du niveau actuel de la technique, il s'agirait surtout de la proportion métaux/matières plastiques. Les taxes seraient encore plus différenciées lorsque la composition des matières plastiques utilisées (à cause du coût ultérieur de l'élimination) varie d'une matière à l'autre. S'il s'agissait de véhicules fabriqués en Suisse, on pourrait taxer correctement les matières difficiles à éliminer au moment de la vente des matières de base.

Il ressort de cet exemple que l'application systématique du principe de causalité engendrerait des coûts administratifs trop élevés. Cela signifierait donc que, pour une évaluation globale des coûts, on pourrait prélever la taxe au lieu où les coûts administratifs sont les moins élevés.

V) Un déchet est à recycler uniquement si la pollution qui résulte de cette opération est plus faible qu'elle ne le serait avec l'élimination et la fabrication d'un nouveau produit. A long terme, le recyclage doit être rentable.

Le recyclage se justifie lorsqu'il est satisfait aux contraintes écologiques et économiques (tabl. 2).

Tableau 2: Comparaison entre, d'une part, la production et l'élimination, d'autre part, le recyclage

Production et élimination	Recyclage
Diminution des ressources rares	
Prélèvement du matériau dans la nature	
+	
Traitement du matériau extrait pour en faire une matière de base destinée à l'industrie	Traitement du déchet pour en faire une matière de base recyclée
+	+
Fabrication du produit	Fabrication du produit
Utilisation du produit	Utilisation du produit
+	
Transformation du produit devenu un déchet pour qu'il puisse être mis en décharge	
+	
Volume nécessaire dans la décharge	

+ transport et entreposage entre les diverses opérations.

Dans l'économie de marché, le recyclage ne peut s'imposer que s'il est rentable (exemple du verre). Les expériences faites jusqu'ici avec le recyclage montrent qu'il est difficile (par exemple avec le vieux papier ou la ferraille) d'établir des calculs de rentabilité qui soient fiables, car

- Les prix des matières de base sur le marché varient fortement;
- Les exigences quant à la qualité se modifient rapidement. Une entreprise de recyclage ne peut pas s'y adapter assez vite (on ne peut pas modifier si promptement la qualité d'un déchet).

Pour appuyer les premiers efforts d'une entreprise de recyclage, il faudrait déroger au principe I (par exemple par une garantie de déficit), afin que l'on puisse choisir une voie qui soit écologiquement fondée (voir également le commentaire concernant le principe 1). De ce fait, les exigences posées constamment aux pouvoirs publics devraient se limiter à

- l'élaboration de dossiers complets sur les filières de recyclage au niveau communal;
- Soutenir le système de collecte' en mettant gratuitement à disposition les postes de réception pour les matières recyclables.

Dès le moment où les pouvoirs publics accordent une aide plus étendue, il se produit presque inmanquablement des distorsions de concurrence. Des impôts sur l'énergie et sur les ressources dans le but d'imposer les économies n'ont jusqu'ici pas trouvé en Suisse un soutien assez grand. Il en est allé de même des taxes d'incitation sur certaines matières. Par contre, on a étendu le système de la consigne sur certains emballages qui est néanmoins appliqué de manière peu systématique.

A moyen et à long terme, les pouvoirs publics devraient encourager la recherche et le développement dans le but de perfectionner les bases du recyclage. En revanche, ils devraient laisser à la libre concurrence du marché le choix entre les divers procédés.

3. Propositions sur la mise en pratique de la gestion des déchets en Suisse

3.1 Introduction

On distingue trois phases dans la gestion des déchets:

1ère phase: "Les décharges sauvages"

Dans une première phase qui a duré jusque dans les années soixante, la mise en décharge des déchets s'est effectuée en de nombreux endroits, plus ou moins sans surveillance. Dans les usines d'incinération des déchets, les exigences posées à la qualité des fumées étaient des plus faibles. Cette première phase s'est terminée avec, d'une part, l'apparition d'Angleterre de la notion de décharge contrôlée et, d'autre part, la limitation de la teneur en poussières des fumées des usines d'incinération.

2e phase: "L'influence de la loi sur la protection des eaux"

La loi sur la protection des eaux, entrée en vigueur au début des années septante, a interdit les décharges sauvages et donné mandat aux cantons de remédier à cette situation. Vu les difficultés à trouver dans les régions très peuplées du Plateau des sites appropriés pour l'implantation de décharges contrôlées, la quantité d.e déchets incinérés n'a cessé d'augmenter.

Toutefois, on a maintenu dans cette deuxième phase l'élimination des déchets à l'échelle locale, comme cela existait d'ailleurs avec les décharges sauvages éparpillées dans tout le pays. Il en est résulté un grand nombre d'usines d'incinération, dont certaines très petites.

Sans doute aussi en raison d'un manque de compétences légales au niveau cantonal et fédéral, la construction des usines d'incinération et des décharges ne s'est pas faite d'une manière très coordonnée. Comme en même temps, la majorité des usines d'incinération se calculait en tenant compte d'un accroissement considérable de la quantité des déchets ainsi que d'une marge en cas de panne, la capacité totale est surdimensionnée.

Dans de nombreuses petites installations, ni l'utilisation de l'énergie produite, ni la diminution des coûts qui en résultent n'ont été prises en considération. Dans bien des cas, les résidus (scories et poussières d'électro-filtres) ne furent pas éliminés d'une manière compatible avec l'environnement.

Seule une partie de l'élimination des déchets spéciaux s'est faite d'une manière conforme à l'environnement; en effet, tant les installations appropriées que les contrôles nécessaires faisaient défaut.

Lors du compostage de déchets provenant de collectes non sélectives, on obtint des produits qui présentaient une teneur trop élevée en métaux lourds pour être utilisés comme amendements.

Dans l'ensemble, les cantons n'ont pas consenti autant d'efforts pour l'élimination des déchets, comme ils l'ont fait pour l'épuration des eaux. A preuve, les nombreuses décharges pour gravats, dans lesquelles sont entreposés, bien que cela soit interdit, des déchets urbains, des boues d'épuration ou des déchets industriels.

3e phase: "En route vers des installations compatibles avec l'environnement"

Le problème des métaux lourds et des polluants dans les fumées des usines d'incinération ainsi qu'une réflexion insuffisante sur la question de l'élimination des résidus conduisirent, au début des années 80, à des discussions sur la future politique à suivre dans le domaine de l'élimination. Des problèmes imprévus se posèrent également dans certaines décharges. Aujourd'hui, le citoyen et l'homme politique ne réclament plus avant toute chose une élimination autant que possible avantageuse, mais une gestion des déchets réfléchie, qui soit compatible avec l'environnement et qui s'intègre dans une stratégie générale. La loi sur la protection de l'environnement, entrée en vigueur en 1985, contient les bases nécessaires pour exiger des solutions exhaustives, aussi bien dans le domaine de la protection de l'air que dans celui des résidus. L'élimination des déchets telle qu'elle se présente dans la troisième phase doit reposer sur des installations entrant dans un système compatible avec l'environnement. Cela signifie que la conception d'une usine d'incinération des déchets doit être mûrement réfléchie, que ce soit pour le traitement des fumées, l'épuration des eaux résiduaires, l'utilisation de l'énergie produite ou encore l'élimination des résidus.

Une fois l'exploitation achevée, une décharge ne doit plus avoir besoin à long terme de mesures permanentes pour le traitement des eaux de percolation ou pour le dégazage. Il faut tenir compte du principe de la prévention et de la sécurité à long terme (voir chapitre 2).

Aujourd'hui, on dispose des bases légales pour passer à la troisième phase.

3.2 Bases légales

3.2.1 Bases existantes

(Récapitulation: voir bibliographie)

Les **bases** légales pour une gestion des déchets qui soit compatible avec l'environnement sont contenues dans la **loi sur la protection des eaux et - dans une plus large mesure - dans la loi sur la protection de l'environnement**. L'application de ces deux lois est largement laissée à la compétence des cantons. A leur tour, ils délèguent certaines tâches aux communes et aux associations communales.

La loi sur la protection des eaux requiert une élimination sans dommage des déchets solides et l'assainissement des décharges existantes qui polluent les eaux souterraines. Cette loi comprend également les conditions pour le subventionnement des installations d'élimination des déchets. L'ordonnance sur le déversement des eaux usées et les directives de l'Office fédéral de la protection de l'environnement sur les décharges se basent sur la loi sur la protection des eaux. Il ressort de ces deux textes législatifs, outre des exigences techniques sur l'aménagement des décharges, dans laquelle des classes de décharge les déchets doivent être stockés.

La loi sur la protection de l'environnement

- Accorde à la Confédération la compétence d'édicter les prescriptions techniques sur l'exploitation des décharges et des usines d'incinération des déchets;

- Requiert des prescriptions sur la protection de l'air. L'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) contient, entre autres, les conditions auxquelles doivent satisfaire les fumées des usines d'incinération des déchets;
- Exige un contrôle sur les mouvements de déchets dangereux, d'où la nécessité d'édicter une ordonnance à ce sujet;
- Donne à la Confédération la compétence de coordonner les travaux, de préparation des installations destinées au traitement ou à l'élimination des déchets et éventuellement de choisir des sites;
- Donne à la Confédération la compétence de prescrire la collecte sélective et des méthodes d'élimination pour certains déchets;
- Donne à la Confédération la compétence d'interdire l'utilisation de certaines substances et de certains emballages.

L'ordonnance sur les substances dangereuses pour l'environnement (ordonnance sur les substances), issue de la loi sur la protection de l'environnement, occupera également une place importante. Son projet contient des prescriptions sur les exigences posées en matière de substances et d'objets. L'ordonnance sur les substances permet de réduire à long terme la teneur en polluants des biens de consommation. De même, on pourra interdire les composés particulièrement dangereux, possibilité pleinement exploitée pour les biphényles polychlorés. En ce qui concerne la gestion des déchets, l'ordonnance sur les substances permet de:

- Ecarter des déchets urbains les biens de consommation et les produits (p. ex. piles) à forte teneur en polluants par un système de marquage ou de consigne;
- Fixer des critères de qualité pour le compost destiné à l'amendement ou pour les scories utilisées comme matériau de construction;

- Fixer des valeurs limites pour les teneurs en polluants des biens de consommation;
- Réglementer le marquage des produits et objets en ce qui concerne leur utilisation et leur élimination.

La loi sur les toxiques

Réglemente la vente de produits toxiques et de produits chimiques ainsi que la reprise et la collecte des déchets toxiques. La répartition des produits chimiques et autres produits toxiques en cinq classes de toxicité avec des restrictions de vente oblige le fabricant à mettre sur le marché des produits moins toxiques. De ce fait, le nombre des utilisateurs a pu être réduit; pour les classes de toxicité 1, 2 et 3, les utilisateurs sont connus.

3.2.2 Lacunes dans les bases légales

La loi sur la protection de l'environnement et celle sur la protection des eaux permettent en principe à la Confédération d'exercer une large influence sur la gestion des déchets. Il manque toutefois, pour certaines prescriptions souhaitables, les bases légales nécessaires. La commission demande des réglementations légales pour contrôler les instruments suivants:

- **Taxes d'incitation.** Avec des taxes d'incitation, un instrument de l'économie de marché, il serait possible d'amener la population à modifier son comportement dans le domaine des biens de consommation.
- **Prescriptions** réclamant pour l'industrie et le commerce des **postes de collecte et des aires d'entreposage provisoires.**

3.3 Recommandations et propositions de la commission

3.3.1 Les tâches des consommateurs, des autorités et de l'économie

Le succès des mesures prises sur le plan de la gestion des déchets n'est assuré que si ces dernières s'appuient sur une large base. Producteurs, distributeurs et consommateurs de biens sont appelés à apporter leur contribution, au même titre que la Confédération, les cantons et les communes. Les présentes lignes directrices pour la gestion des déchets en Suisse reposent sur cette coopération indispensable.

Le point essentiel est le fondement scientifique et technique de la gestion des déchets. Cependant, chacune de ces mesures n'a pu être mentionnée qu'à titre d'exemple. Elles s'appuient sur le fondement d'une protection intégrale de l'environnement. Les lignes directrices citent des instruments d'exécution de nature juridique et économique ainsi que d'autres qui sont destinés à l'information des intéressés et à l'organisation de mesures.

L'objectif général et la volonté de ne pas surcharger les lignes directrices sont les raisons pour lesquelles, dans le cadre des mesures, c'est essentiellement la Confédération et moins les cantons, les communes ou même des particuliers qui sont visés. **Elle doit en premier lieu fixer les conditions cadre pour la future gestion des déchets.**

Ainsi, les tâches des autres partenaires intéressés au problème des déchets, lesquelles se situent à des niveaux et dans des domaines différents, ne seront pas oubliées.

Au contraire, il ne fait aucun doute par exemple que dans le cadre des déchets spéciaux, les prescriptions sur le contrôle de leurs mouvements n'ont d'effet que si les cantons conseillent et contrôlent les entreprises produisant des déchets et qu'ils autorisent uniquement des emplacements appropriés pour l'entreposage de cette catégorie de déchets. En outre, les cantons ont l'obligation de réglementer l'élimination des déchets, d'aider sur le plan politique, par un délicat travail de motivation, à la création de nouvelles installations et à l'implantation de nouveaux procédés; à cela s'ajoute la tâche d'assurer l'exploitation optimale de ces équipements.

En collaboration avec les organisations privées, les communes sont les principales responsables de l'information du citoyen. Sur le plan communal, il faut également qu'un des plus importants principes des lignes directrices soit réalisé, à savoir que les déchets faisant problème et les déchets qui sont recyclables soient collectés séparément. Enfin, le citoyen est tenu d'adopter à l'égard des déchets une attitude plus responsable et à utiliser toutes les possibilités qui lui sont offertes pour réduire leur quantité et leur teneur en polluants.

Cette obligation concerne également les entreprises qui, par leur production, engendrent des déchets: industrie, artisanat et agriculture. Il en va de même par exemple pour les hôpitaux ou les bureaux dont le personnel doit adopter un comportement plus conscient à l'égard des déchets. Dans le domaine du recyclage, tant les producteurs de biens que les consommateurs ont l'obligation de veiller à ce que le vieux matériel retourne dans le circuit de production et que les nouveaux biens fabriqués à partir de ce matériel trouvent de bons débouchés. Les premières expériences réalisées dans l'exploitation d'installations destinées aux déchets spéciaux montrent que l'économie peut influencer favorablement sur l'élimination des déchets.

Le commerce est en fin de compte également concerné. C'est en effet de lui que viennent souvent des impulsions qui seront peut-être capitales, notamment la décision de mettre sur le marché des biens' risquant un jour de créer d'importants problèmes en matière de gestion des déchets ou, au contraire, de biens qui pourront être recyclés ou réutilisés.

Si toutes ces idées et ces efforts sont encore appuyés par les médias, les principes des lignes directrices se manifesteront certainement dans une amélioration sensible des déchets.

3.3.2 Mesures relevant de l'organisation et de la technique

La Commission fédérale d'experts chargée du problème des déchets propose au Département fédéral de l'intérieur, à l'intention du Conseil fédéral, d'émettre des prescriptions assurant les mesures suivantes:

Domaine de la récupération et du recyclage

- Pour des déchets compostables (par exemple déchets de jardins), pour le verre, le papier, les métaux et pour d'autres déchets recyclables, il faut encourager la collecte sélective.

- Le papier, le verre et les métaux récupérés doivent être recyclés.

- Les déchets organiques récupérés doivent être compostés.

- Pour les déchets spéciaux, tels huiles usées, solvants, piles, médicaments, toxiques et autres déchets engendrant des problèmes particuliers, il faut créer des filières de collecte sélective; les matériaux collectés doivent être acheminés vers des installations appropriées de recyclage, de traitement ou d'élimination.

- Pour les fractions particulièrement polluantes des gravats et des déchets collectés dans des bennes, il conviendra de les extraire afin que le reste puisse être recyclé ou stocké dans des décharges pouvant présenter une qualité, moindre.

- Pour les déchets provenant de l'élevage intensif, il faudra les utiliser dans l'agriculture, sous forme d'engrais judicieusement dosés.

Des filières de collecte sélective bien rodées ne devraient pas être confrontées à des problèmes d'écoulement. C'est pourquoi il est nécessaire de prévoir pour chaque type de déchets collectés séparément - pour le cas où les possibilités de recyclage seraient limitées - les traitements requis, y compris le stockage définitif. Les problèmes d'écoulement du verre, par exemple, peuvent être surmontés par l'aménagement de décharges spéciales (si possible des monodécharges); pour le papier, on peut envisager l'incinération et l'utilisation de la chaleur dégagée ou encore l'exportation des excédents. Dans certaines circonstances, on pourrait aller jusqu'à envisager une gestion des excédents.

Conditions pour les usines d'incinération

- Décider rapidement de l'avenir des différentes installations. Les facteurs en faveur du maintien d'une usine d'incinération sont:
 - installation de grande dimension, avec utilisation, ou possibilité d'utilisation, de la chaleur dégagée,
 - surface de décharge pour les déchets urbains située dans les environs qui est insuffisante.
 - raccordement au réseau ferroviaire, permettant d'accepter également des déchets provenant de régions plus éloignées,
 - manque de possibilités d'acheminer les déchets vers une installation de la région ne tournant pas à plein rendement.
- Equiper rapidement les installations appelées à subsister avec des systèmes efficaces de lavage des fumées;
- Définir la région desservie par l'installation et arrêter les mesures à prendre en cas de panne;
- Eliminer de manière compatible avec l'environnement les refus de l'incinération et traiter les eaux résiduaires;
- Définir les déchets pouvant être acceptés.

Conditions pour les décharges

Mesures à réaliser à court terme:

- Etablissement d'une stratégie de gestion qui prévoit d'entrée un dégazage, un traitement des eaux de percolation, des contrôles ainsi que la végétalisation;
- Pour les nouvelles décharges qui ne sont pas uniquement destinées au stockage de déblais et de gravats, il conviendra de prévoir une couverture finale du site afin de réduire les quantités d'eau de percolation:
- Dans les décharges recevant des déchets urbains, il faut éviter le stockage de substances (boues d'hydroxydes de métaux, solvants, substances facilement solubles) entraînant une pollution excessive des eaux de percolation ou conduisant à des problèmes lors de la mise en valeur des gaz de fermentation;
- Pour les décharges de la classe II: ne pas stocker les boues d'épuration, les mélanges de cendres d'électro-filtres et de scories, les déchets encombrants et les déchets collectés dans des bennes;
- Contrôles sévères lors de l'admission et enfouissement correct des déchets dans la décharge, opéré par un personnel formé à cet effet;
- Vérification régulière de la composition et de la quantité d'eau de percolation et de gaz de fermentation;
- Mise en place de monodécharges dans chaque région, pour les déchets inorganiques pouvant être stockés définitivement, tels que:
 - cendres d'électro-filtres solidifiées
 - cendres d'électro-filtres mises en décharge avec les scories, puis compactées
 - résidus du lavage des fumées émanant des usines d'incinération des déchets
 - cendres de l'incinération de boues d'épuration
 - sables de fonderie solidifiés
 - boues d'hydroxydes de métaux (boues galvaniques), solidifiées si nécessaire

Par souci de mettre en place un système comprenant plusieurs sécurités, de telles décharges doivent également être aménagées sur des sites appropriés des points de vue géologique et hydrologique.

Il faut assurer une bonne étanchéité de ces décharges; pendant la phase de l'exploitation, l'eau de percolation doit être traitée. Le lessivage des matières inertes déposées doit être empêché par une couverture finale imperméable. Le type et les quantités de déchets ainsi que les mesures techniques doivent figurer dans des dossiers et l'emplacement doit être porté dans le registre foncier.

Mesures à réaliser à long terme:

- Passage à des décharges pour le stockage final (conformément au chapitre 2), grâce à des mesures relevant de l'organisation et de la technique, mais surtout en réduisant progressivement la teneur des déchets en matières organiques (compostage des déchets, incinération des déchets organo-chimiques).

Conditions pour les décharges de déchets spéciaux

Selon la commission, les risques à long terme et les problèmes liés à l'exploitation d'une décharge de déchets spéciaux peuvent être nettement réduits, grâce aux expériences faites jusqu'ici. Pour ce faire, il faut prendre les mesures suivantes:

- Analyse des déchets spéciaux en vue de les soumettre à un traitement approprié;
- Incinération des déchets organo-chimiques et des déchets à forte teneur en impuretés organiques dans des installations d'incinération pour déchets spéciaux, munies d'un dispositif de lavage des fumées et assurant une élimination conforme à l'état de la technique des refus de traitement;

- Augmentation de la capacité d'incinération pour les déchets spéciaux. Les installations devront être équipées de dispositifs pour le lavage des fumées et l'épuration des eaux résiduelles répondant à l'état de la technique;
- Conclure des contrats de répartition entre les usines (existantes et planifiées) les déchets devant être incinérés, en fonction de leur type;
- Les polluants indestructibles par incinération, ou qui sont contenus dans des matières inertes uniquement comme impuretés, doivent être, avant leur stockage, mis sous une forme ne faisant pas problème. Trois types de mesures sont à retenir dans ce contexte; les polluants ne pouvant être incinérés doivent:
 1. Être rendus insolubles;
 2. Être incorporés dans une matière géotechniquement stable;
 3. Être stockés dans une décharge dont les eaux de percolation sont traitées pendant la phase d'exploitation et qui sera munie d'une couverture finale étanche.

3.3.3 Démarche et prescriptions fédérales

La commission propose au Département fédéral de l'intérieur, à l'intention du Conseil fédéral, de tirer profit de toutes les compétences imparties par la loi fédérale sur la protection de l'environnement et d'édicter les prescriptions suivantes par voie d'ordonnance:

- Prescriptions concernant la planification cantonale d'installations d'élimination des déchets (forme, contenu et délais);
- Critères de tri, impératifs pour décider de la destination des déchets, c'est-à-dire de leur acheminement vers l'une ou l'autre installation de traitement ou de stockage final;
- Normes pour la qualité des eaux de percolation ainsi que pour l'élimination et le stockage final des résidus de l'incinération;

- Prescriptions techniques pour la planification, la construction et l'exploitation des décharges, y compris l'obligation d'effectuer des contrôles réguliers des eaux de percolation et des gaz de la décharge;
- Prescriptions sur la qualité des scories de déchets et du compost recyclés;
- Conditions posées aux entreprises qui acceptent des déchets spéciaux au sens de l'ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux;
- Les cantons doivent vérifier, et au besoin compléter, les informations réunies sur la base de l'ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux;
- Obligation des cantons de procéder à une enquête sur les déchets, commune par commune, et d'étudier les modes de traitement et d'élimination;
- Obligation des cantons d'établir un répertoire sur les anciens dépôts de déchets spéciaux. Dans un processus par étape, il s'agira d'enquêter sur les quantités et le genre des déchets entreposés et, au besoin, également sur les éventuelles atteintes aux eaux souterraines;
- Limitation des exportations de déchets spéciaux dès que la Suisse disposera d'une capacité suffisante pour les éliminer d'une manière compatible avec l'environnement et que les prix seront raisonnables;
- Taxes d'élimination pour les produits à neutraliser ou à recycler (p. ex. taxe pour le recyclage des piles, incluse dans le prix de vente);
- Obligation faite aux fabricants et aux commerçants d'encourager les systèmes de recirculation bien rodés (p. ex. obligation de mettre en vente des boissons dans des emballages de recirculation).

En plus de ces prescriptions, la commission recommande aux autorités de prendre les mesures suivantes:

- Application systématique des dispositions sur les subventions de la loi sur la protection des eaux (art. 33), c'est-à-dire ne plus accorder des subventions que pour des installations d'élimination des déchets qui
 - dans leur ensemble, satisfont aussi bien aux exigences de l'ordonnance sur la protection de l'air qu'à celles de l'ordonnance sur le déversement des eaux usées,
 - sont régulièrement contrôlées par les autorités,
 - produisent des refus de traitement (scories, cendres d'électro-filtres, eau de percolation, gaz de fermentation) pouvant être traités et éliminés;

- Accroissement de la recherche et enseignement dans le domaine de la gestion des déchets. Un programme national de recherche sur la gestion des déchets est considéré comme souhaitable.

- Encouragement de la recherche appliquée avec pour objectif le développement, pour les déchets spéciaux, de nouveaux procédés de recyclage ou d'élimination.

GLOSSAIRE DES TERMES UTILISES

Décharge réactive (2.2, III) Reaktordeponie Discarica reattore	Une décharge où, à cause des matières organiques, apparaissent des processus microbiologiques de dégradation. Il en résulte des gaz de fermentation (un mélange contenant surtout du méthane et du dioxyde de carbone) et des eaux de percolation; ces dernières ont une charge organique élevée (concentration de carbone organique dissous jusqu'à 0,5 g/l). Le gaz et les eaux ne doivent pas parvenir dans les cours d'eau sans avoir préalablement été traités.
Déchets urbains Siedlungsabfälle Rifiuti urbani	Ils se composent des déchets des ménages, du commerce, de l'artisanat, des administrations et autres bureaux etc. et comportent uniquement ceux qui sont collectés par les services officiels de la voirie. Il s'agit ainsi des déchets dont l'évacuation est assurée par les communes et par les associations intercommunales.
Eaux de percolation Sickerwasser Percolato	Eaux qui transitent à travers la décharge.
Elimination (1.1)	Terme désignant l'ensemble des opérations de stockage, tri, collecte, transport et traitement des déchets aboutissant à des substances qui peuvent être soit restituées sans effet nocif au milieu naturel, soit ré-insérées dans les circuits économiques à des fins de réemploi, réutilisation ou recyclage.

Entreposage provisoire (2.2) Zwischenlager Deposito intermedio	Aires d'entreposage pour les déchets, appartenant à des particuliers ou aux pouvoirs publics, et auxquelles on peut avoir recours en cas de surcharge de l'installation de traitement.
Enveloppe (2.1) Hülle Involucro	Dans le présent texte, ce terme recouvre toutes les conditions qui doivent être remplies pour empêcher la migration des substances stockées hors de l'emplacement. Dans le cas d'une décharge, il peut s'agir d'un site, y compris le fond et le pourtour, naturellement imperméable, ou d'un site qui doit subir une étanchéification artificielle; l'exploitation achevée, une couche de couverture est indispensable. Lorsqu'il est satisfait à ces conditions, l'eau ne peut plus s'infiltrer dans la décharge et il ne se produit pas de pertes (migrations) des polluants.
Eviter la production de déchets (1.3) Vermeiden von Abfällen Evitare i rifiuti	Selon les critères scientifiques strictes, le seul moyen d'éviter des déchets consiste à ne pas transformer les matières ni à les transporter. Eviter de produire des déchets signifierait donc soit renoncer à certains biens et/ou procédés, soit les interdire . L'usage ne fait généralement pas de distinction rigoureuse entre "éviter" et "réduire" les déchets.
Flux de matières Stofffluss Flusso di sostanze	Par ce terme, on entend le cheminement des matières (ou des substances), les filières qu'elles suivent, ainsi que leurs quantités, par exemple en tonnes par année. Ainsi, le flux des matières plastiques comprend la quantité de matières plastiques issue des matières brutes, les filières qu'elles suivent, donc leurs diverses

utilisations sous forme d'objets et d'emballage (éléments d'appareils, matériaux de construction etc.), ainsi que leur incinération ou stockage en décharge.

Monodécharge (2.2, IV)

Monodeponie
Monodiscarica

Une décharge où n'est entreposé qu'un seul groupe de **matières chimiquement défini**, par exemple du verre, des scories, des vieux métaux.

Récupération

Séparation de certains produits ou matériaux des déchets à des fins de réemploi, de réutilisation ou de recyclage.

Réduire les déchets/

Réduction des déchets

Vermindern von Abfällen
Limitare i rifiuti

On entend ici toutes les **mesures** prises par **l'économie des déchets** pour diminuer le **besoin en volume de stockage définitif**, qu'il s'agisse de recyclage ou que l'on améliore les procédés de traitement (y compris la collecte sélective et le tri).

Stockage définitif (2.2)

Endlager
Deposito finale

Une décharge dont les pertes de substances sont **compatibles avec** les milieux (air, eau et sol) de **l'environnement**, à court comme à long terme, **sans qu'un traitement ultérieur ne soit nécessaire.**

Substances / Matières

Stoffe
Sostanze

Ce sont des éléments chimiques, leurs composés et mélanges, apparaissant à l'état liquide, solide ou gazeux.

Traitement

Ensemble d'opérations effectuées sur les déchets, en vue de réduire leur nocivité éventuelle pour l'environnement, de faciliter leur manipulation ou leur transport ou de les valoriser.

BIBLIOGRAPHIE

Lois

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (Loi sur la protection de l'environnement [LPE]) du 7 octobre 1983 (RS 814.01)
- Loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution (Loi sur la protection des eaux) du 8 octobre 1971 (RS 814.20)
- Loi fédérale sur le commerce des toxiques (Loi sur les toxiques) du 21 mars 1969 (RS 814.80)

Ordonnances

- Ordonnance générale sur la protection des eaux du 19 juin 1972 (RS 814.201)
- Ordonnance sur les demandes de subventions pour la protection des eaux du 8 novembre 1972 (RS 814.231.11)
- Ordonnance sur le déversement des eaux usées du 8 décembre 1975 (RS 814.225.21)
- Ordonnance sur les boues d'épuration du 8 avril 1981 (RS 814.225.23)
- Ordonnance sur la protection des eaux contre les liquides pouvant les altérer (OPEL) du 28 septembre 1981 (RS 814.226.21)
- Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) du 16 décembre 1985 (RS 814.318.142.1)
- Ordonnance sur les cartes des zones de protection des eaux du 22 octobre 1981 (RS 814.226.212.3)

Projets d'ordonnance

- Ordonnance sur les polluants du sol. Projet de septembre 1985
- Ordonnance sur les substances dangereuses pour l'environnement. Projet de septembre 1985
- Ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux. Projet d'octobre 1984

Directives

- Directives concernant l'emplacement, la préparation, l'exploitation et la surveillance des décharges aménagées (Directives sur les décharges), mars 1976.
- Instructions pratiques pour la protection des eaux dans l'agriculture (fumure, obligation de raccordement, utilisation des engrais de ferme), décembre 1979.

- Instructions pratiques pour la détermination des secteurs de protection des eaux, des zones et des périmètres de protection des eaux souterraines, octobre 1977; révision partielle en 1982.

Recommandations

- Recommandations pour la construction d'unités collectrices de résidus liquides dans les centres collecteurs communaux, février 1978.
- Recommandation concernant l'installation et l'exploitation de centres collecteurs communaux d'huiles usées et de liquides analogues, février 1978.
- Recommandation pour l'installation et l'exploitation de centres de ramassage des toxiques, février 1978.
- Recommandations pour le traitement des eaux usées et l'élimination des résidus provenant des ateliers de peinture et de décapage, octobre 1983.
- La campagne et ses problèmes écologiques. Comment peut-on éviter les dommages dans l'environnement rural? - Recommandations de mars 1981.

Communications, lettres circulaires

- Elimination des résidus de combustion provenant des usines d'incinération des déchets. Lettre circulaire aux cantons et associations, juillet 1985.

Publications de l'Office fédéral de la protection de l'environnement (OFPE)

- Evacuation. communale des déchets en Suisse. Etat au 1er janvier 1980.
- Exploitations de récupération et d'élimination des déchets. Manuel des exploitations qui récupèrent, rendent inoffensifs ou éliminent les déchets dangereux, spéciaux ou industriels. Situation en juin 1980.
- Les cahiers de l'environnement:
 - No. 2: Beseitigung von Oelabscheidergut, Strassensammlergut und Strassenwischgut. Juni 1982
 - No. 3: Gas in Deponien. Juni 1982
 - No. 5: Pollution de l'environnement par les émanations de dioxines et de furanes des usines d'incinération des ordures. Juin 1982
 - No. 9: Provenance des métaux lourds dans les boues d'épuration et dans les composts de la MURA Bienne.
2^e partie: Métaux lourds dans les eaux usées. Janvier 1983
 - No. 24: Bilan écologique des matériaux d'emballage. Avril 1984
 - No. 25: Contrôle et élimination des biphényles polychlorés en Suisse. Mai 1984

No. 26: Compostage. Possibilités et perspectives du compostage des déchets urbains. Juin 1984

No. 27: Enquête sur les déchets en 1982/83. Rapport de l'OFPE. Juillet 1984

No. 32: Le cadmium en Suisse. Rapport d'un groupe de travail de l'administration fédérale. Août 1984

No. 33: Mise en décharge des boues d'épuration. Décembre 1984

No. 45: Le compostage à l'échelon régional. Octobre 1985

Publications de l'EAWAG (Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux)

Baccini P., Baechler M., Brunner P.H. und Henseler G:
"Von der Entsorgung zum Stoffhaushalt. Die Steuerung antropogener Stoffflüsse als interdisziplinäre Aufgabe", Müll und Abfall, 4, 99-108 (1985)

Baechler M., "Oekonomisch-ökologische Input-Output-Analyse",
Mitt. EAWAG 20, 12-18 (1985)

Baccini P. und Brunner P.H., "Behandlung und Endlagerung von Reststoffen aus Kehrlichtverbrennungsanlagen", Gas-Wasser-Abwasser 65, (7), 403-409 (1985)

Brunner P.H. und Moench H., "The Flux of Metals through a Municipal Solid Waste Incinerator", Waste Management and Research 4 (1) 1986 (in press)

Brunner P.H. und Baccini P., "Die Schwermetalle, Sorgenkinder der Entsorgung?" NZZ, Beilage Forschung und Technik, Nr. 70 (1981)

Brunner P.H., Zobrist J., "Die Müllverbrennung als Quelle von Metallen in der Umwelt", Müll und Abfall, 9, 221-227 (1983)

Brunner P.H., Ernst W.R., "Alternative Methods for the Analysis of Municipal Solid Waste", Waste Management and Research 1986 (in press)

Autres publications

Aktion Saubere Schweiz (Hrsg.): Abfall und Recycling. Eine Dokumentation der Aktion Saubere Schweiz für Lehrer, Gemeinden und Umweltinteressierte. Zürich 1984.