

**Déchets**

**Instructions concernant  
l'ordonnance sur la restitution, la  
reprise et l'élimination des appa-  
reils électriques et électroniques  
(OREA)**

---

2000



**Office fédéral de l'environne-  
ment, des forêts et du paysage  
(OFEFP)**



**Déchets**

Instructions concernant  
l'ordonnance sur la restitution, la  
reprise et l'élimination des appa-  
reils électriques et électroniques  
(OREA)

---

2000

**Auteur** Michel B. Monteil (OFEFP)

**Avec la collaboration de** Mathias Tellenbach (OFEFP)  
Beat Frey, dipl. Ing. ETH (OFEFP)

Divers groupes de travail (cf. annexe IV):

- Groupe de contact OREA
- Groupe de travail « Autorisations »
- Groupe de travail « Information »
- Groupe de travail « Coordination des contrôles »
- Comité de rédaction « Etat de la technique »

**Commande** Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage  
Documentation  
3003 Berne

Fax + 41 (0)31 324 02 16  
E-Mail: docu@buwal.admin.ch  
Internet: <http://www.admin.ch/buwal/publikat/f/>

**Numéro de commande** VU-F  
© OFEFP 2000

# Table des matières

## Préambule

### I<sup>e</sup> partie Généralités relatives aux prescriptions de l'orea

1. Restitution, reprise et élimination obligatoires
2. Exigences en matière d'élimination
3. Autorisation d'éliminer les appareils électriques et électroniques
4. Rôle des communes
5. Mouvements transfrontières d'appareils en vue de leur élimination

### II<sup>e</sup> partie Fiches d'information: exigences relatives à l'élimination - etat de la technique

#### Introduction

#### Exigences générales relatives à l'élimination

- F1 Appareils électroniques
- F2 Gros appareils électriques
- F3 Petits appareils électriques
- F4 Appareils frigorifiques et climatiseurs
- F5 Plaquettes de circuits imprimés
- F6 Tubes cathodiques

## Annexes

- I Liste des appareils
- II Fiches de données sur les flux de matériel
- III Adresses
- IV Liste Des Groupes De Travail
- V Tableau Comparatif Pour Classer Les Déchets
- VI Mouvements Transfrontières D'appareils Pour Les Éliminer



## Préambule

Les déchets d'appareils électriques et électroniques produits en Suisse (env. 110'000 tonnes par année) n'ont jusqu'à présent pas été éliminés de manière satisfaisante. Au vu des récents et rapides développements techniques dans les domaines de l'information et de la communication, une augmentation de ce type de déchets est à prévoir. Notre objectif n'est donc plus d'éliminer les appareils électriques et électroniques avec les déchets urbains, mais consiste à créer des filières distinctes pour leur traitement. Ce n'est qu'en les collectant séparément et en les traitant au moyen de procédés appropriés, que les composants valorisables qu'ils contiennent, notamment certains métaux, pourront être récupérés moyennant un investissement raisonnable. En outre, ces appareils contiennent fréquemment des substances susceptibles de poser problème, lesquelles doivent être éliminées séparément et de façon correcte.

**L'ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA)** fournit un cadre légal permettant à l'économie de mettre sur pied des filières de reprise et de valorisation qui soient efficaces et adaptées. Elle tient compte des directives concernant la collaboration entre le Conseil fédéral et l'économie, introduites par le Parlement dans la loi révisée sur la protection de l'environnement. L'OREA est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 1998. Les prescriptions qu'elle contient sont brèves et régissent notamment les points suivants:

- les utilisateurs d'appareils électriques ou électroniques doivent remettre les appareils usagés à un fabricant, un importateur, un commerçant ou à une entreprise d'élimination spécialisée;
- les fabricants, les importateurs et les vendeurs d'appareils électriques et électroniques sont tenus de reprendre les appareils usagés;
- les appareils usagés seront valorisés ou éliminés de manière respectueuse de l'environnement et conformément à l'état de la technique. Les critères à considérer pour cela figurent dans l'OREA;
- quiconque réceptionne et élimine des appareils en Suisse doit disposer d'une autorisation délivrée par le canton. Les exportations d'appareils en vue d'une élimination à l'étranger doivent être autorisées par l'OFEPF.

Les autorités et l'économie collaboreront étroitement à l'application de l'OREA. Sa réussite repose sur une mise en pratique uniforme et un traitement égalitaire des entreprises concernées. Les présentes instructions visent à y contribuer. Les principales sections de ce document, notamment les fiches d'information sur l'état de la technique ainsi que les modèles de formulaires pour l'octroi d'autorisations selon l'OREA, étaient déjà à disposition des autorités et des entreprises intéressées, à l'état de projet. Ces fiches et formulaires sont déjà utilisés dans la pratique.

Cette aide à l'exécution est le résultat des efforts des groupes de travail qui nous ont assistés et dont la composition figure en annexe. Nous profitons de l'occasion pour remercier tous les représentants des cantons, de l'économie et des organisations professionnelles pour leur engagement et pour le surcroît de travail qu'ils ont accepté.

Division Déchets  
Dr. Hans-Peter Fahrni, Chef



---

## **1<sup>re</sup> partie    Généralités relatives aux prescriptions de l'OREA**

Les présentes instructions et lignes directrices constituent une assistance administrative fournie par les autorités de contrôles à celles chargées de l'exécution. En concrétisant certaines notions juridiques formulées avec peu de précision, elles permettent une application cohérente de la législation et des ordonnances. En outre, elles garantissent dans une large mesure l'égalité et la sécurité juridique, tout en offrant des solutions flexibles et adaptées aux cas particuliers. Les autorités exécutives sont assurées d'agir conformément au droit fédéral si elles prennent en considération ces instructions et lignes directrices. En cas de dérogation, elles doivent pouvoir prouver que la solution choisie garantit une exécution conforme à la législation, même si elle s'écarte des présentes instructions.

### **1.    Restitution, reprise et élimination obligatoires**

Sont notamment soumis à l'OREA (art. 2 al. 1) les appareils électriques et électroniques relevant de l'électronique de loisirs, de la bureautique, des techniques d'information et de communication, ainsi que les appareils électroménagers (soit univers du consommateur »). La liste mentionnée dans l'article 2 al. 3 figure dans l'annexe I des présentes instructions. Sont également soumis à l'ordonnance les composants électroniques des appareils énumérés ci-dessus (par exemple les plaquettes de circuits imprimés démontées) et les régulateurs de lampes contenant des PCB.

L'OREA exige de tout détenteur d'appareil usagé qu'il remette celui-ci à un commerçant ou à une entreprise d'élimination (art. 3). Il est également possible de s'adresser à un centre public de collecte reprenant ce type d'appareils, ou de s'en débarrasser à l'occasion d'une collecte publique de ces appareils. L'élimination avec les déchets urbains n'est plus autorisée (dans les sacs à ordures ou avec les déchets encombrants).

L'OREA oblige fabricants, importateurs et vendeurs d'appareils électriques et électroniques à reprendre ceux-ci. Le devoir de reprise est régi par l'art. 4, de manière différenciée selon l'échelon commercial concerné.

- Tous les commerçants sont tenus de reprendre les appareils d'un même type que ceux figurant dans leur assortiment. Quiconque commercialise des téléviseurs se doit de reprendre n'importe quel modèle, même si seule une marque est effectivement vendue.
- Selon le 1<sup>er</sup> alinéa, les détaillants ne sont soumis à la reprise d'appareils qu'envers les consommateurs et consommatrices finaux, mais non pas, par exemple, envers d'autres commerçants. Ils sont par contre tenus de réceptionner les appareils dans leurs points de vente et ne peuvent orienter leurs clients vers des postes de collecte ou des entreprises d'élimination.
- Dans le cas des grossistes et des intermédiaires, le devoir de reprise s'applique également vis-à-vis d'autres commerçants. La tâche peut cependant être confiée à des tiers auxquels s'adresseront directement les détenteurs d'appareils usagés, ceci afin de ne pas avoir à aménager des entrepôts de stockage intermédiaire de grande taille.
- Les fabricants et importateurs doivent uniquement reprendre les appareils des marques qu'ils produisent ou importent (Al.2).

---

## 2. Exigences en matière d'élimination (art. 6)

L'OREA prescrit d'éliminer les déchets d'appareils électriques et électroniques de manière respectueuse de l'environnement, en accordant une attention particulière à l'état de la technique. Celle-ci est décrite pour les principales catégories d'appareils, en deuxième partie des présentes instructions, sous l'appellation « Fiches d'information ».

L'ordonnance elle-même comprend plusieurs exigences concrètes concernant l'élimination des appareils. Les entreprises actives dans ce domaine disposent ainsi d'exigences minimales sans qu'il soit nécessaire de fixer des procédés techniques précis. De telles exigences sont également applicables aux procédures d'octroi des autorisations requises, délivrées par les cantons (cf. chapitre 3.3):

- les composants contenant une quantité particulièrement élevée de polluants seront démontés, séparés et éliminés de manière respectueuse de l'environnement, avant que leur traitement ne soit poursuivi;
- Les tubes cathodiques et les composants contenant des métaux seront valorisés, pour autant que cela soit économiquement supportable;
- les composants organo-chimiques qui n'auront pu être valorisés, tels par exemple les déchets de plastiques mélangés, seront incinérés dans des installations appropriées.

## 3. Autorisation d'éliminer les appareils électriques et électroniques

Selon l'art. 7 de l'OREA, les cantons ont compétence en matière d'octroi des autorisations d'éliminer. Quiconque réceptionne des appareils pour les éliminer doit disposer d'une telle autorisation, sauf cas mentionnés sous l'art. 7 (voir ci-dessous, paragraphe 3.2).

### 3.1. ENTREPRISES ET ORGANISATIONS SOUMISES A AUTORISATION D'ELIMINER

La notion d'élimination, telle qu'elle est appliquée ici, est celle définie dans l'art. 7, al. 6<sup>bis</sup> de la loi sur la protection de l'environnement (LPE): "L'élimination des déchets comprend leur valorisation ou leur stockage définitif ainsi que les étapes préalables que sont la collecte, le transport, le stockage provisoire et le traitement. Par traitement, on entend toute modification physique, biologique ou chimique des déchets."

Sont soumis à autorisation d'éliminer les personnes et organisations suivantes :

- les récupérateurs, qui collectent des appareils et les entreposent temporairement avant de les transférer à un autre destinataire, encore inconnu au moment du ramassage.
- les entreprises qui réceptionnent des appareils pour les éliminer. Si celles-ci exploitent par exemple plusieurs ateliers de démontage implantés à différents endroits, une autorisation doit être délivrée pour chacun de ces sites.
- les organisations à but non lucratif (œuvres d'entraide, programmes d'occupation, etc.) qui réceptionnent des appareils pour les trier et / ou les démonter manuellement, et livrent ensuite les différentes fractions à une entreprise d'élimination.
- Toute entreprise ou organisation soumise au devoir de reprise selon l'art. 4 de l'OREA, et qui valorise, respectivement traite, des appareils (et qui donc ne se limite pas à les entreposer temporairement ; exceptions : Art. 7 Al. 1 Bst. c OREA)

- les centres de collecte communaux où les appareils ne sont pas seulement récupérés, mais également stockés provisoirement, ou même démontés.

### 3.2 CAS NE REQUÉRANT PAS D'AUTORISATION

L'art. 7 de l'OREA mentionne trois cas de figure précis, pour lesquels aucune autorisation n'est requise. Ne sont pas tenus de disposer d'une autorisation d'éliminer :

- a. Quiconque ne fait que collecter des appareils et en assurer le transport.
- b. Les commerçants, importateurs ou producteurs soumis à l'obligation de reprise selon les prescriptions de l'OREA, et qui se contentent d'entreposer les appareils provisoirement (avant de les transférer auprès d'une entreprise d'élimination qui elle dispose d'une autorisation).
- c. Les producteurs reprenant les appareils qu'ils ont eux-mêmes fabriqués pour les démonter avant de les transférer ailleurs.

Les point b. et c. ne requièrent pas de commentaires particuliers.

Concernant le point a. :

Selon l'OREA, ni le récupérateur, ni le transporteur, pour autant qu'ils se limitent exclusivement à la collecte et au transport, ne sont tenus de disposer d'une autorisation. Dans ce contexte, quelques précisions à la notion de « récupérateur » doivent être apportées:

Est considéré comme récupérateur quiconque exploite sous contrat un centre de collecte d'appareils, dans le cadre d'un système de ramassage géré par une entreprise ou une branche d'activité donnée, et ne conserve les conteneurs prévus à cet effet que jusqu'à ce que ceux-ci soient remplis, et qu'un transport adéquat ait été organisé. Le récupérateur n'est pas soumis à autorisation selon l'OREA. Celle-ci est par contre obligatoire dès lors que l'activité vise exclusivement le stockage temporaire, pour une période dépassant le temps nécessaire à l'organisation d'une logistique optimale.

#### QU'EST-CE QU'UN "SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION"?

Quiconque se défait d'un appareil est tenu de le remettre à un commerçant, fabricant, importateur, ou à une entreprise d'élimination bénéficiant d'une autorisation selon l'art.7. Il peut aussi le restituer à un centre public de collecte ou à l'occasion d'un ramassage public, pour autant que de tels services existent. Ce sont là les seules possibilités offertes.

Quiconque souhaite collecter des appareils sans autorisation selon l'art. 7 de l'OREA (récupération mobile ou centre de collecte) ne peut le faire que sur mandat de l'un des trois destinataires autorisés et cités plus haut. Les appareils sont ainsi restitués indirectement à un destinataire autorisé. La restitution peut s'opérer uniquement auprès des commerçants, producteurs, importateurs, entreprises d'élimination, et centres publics de collectes pour appareils, ou à l'occasion de ramassages publics (Art. 3). La collecte sur mandat, et sans autorisation, est possible dans les trois cas suivants :

- Les appareils sont collectés pour le compte d'une entreprise d'élimination. Le récupérateur peut aussi avoir conclu des contrats de reprise avec une ou plusieurs entreprises d'élimination. Exemples: centres de collecte Cargo Domicile ou des CFF, qui récupèrent des appareils sur mandat d'entreprises d'élimination ou dans

le cadre de concepts d'élimination (p. ex. de la S.EN.S, de la VSMR ou de la SWICO), en vue de les livrer à une palette d'entreprises d'élimination agréées;

- Les appareils sont collectés sur mandat d'un commerçant, d'un fabricant ou d'un importateur. Exemple: les centres de collecte de la SWICO, exploités sur mandat de commerçants, de fabricants ou d'importateurs soumis au devoir de reprise;
- Les appareils sont collectés pour le compte des pouvoirs publics (p. ex. canton ou commune). Exemple: groupement intercommunal pour l'élimination d'appareils électriques et électroniques, qui collecte ce type de déchets sur mandat de certaines communes.

### 3.3. OCTROI DES AUTORISATIONS PAR LES CANTONS

L'autorité cantonale octroie une autorisation d'éliminer (d'une durée limitée à cinq ans au plus) lorsque le requérant a démontré qu'il dispose des équipements et des spécialistes nécessaires pour garantir un mode d'élimination des appareils respectueux de l'environnement (art. 7, al. 2., OREA).

Le groupe de travail « Autorisations relatives à l'OREA » a élaboré deux formulaires de demande d'autorisation d'éliminer, que l'OFEFP a déjà mis à la disposition des cantons fin 1998. Ces documents, qui doivent faciliter la tâche du requérant en l'aidant à réunir simplement et rapidement les pièces exigées par les autorités cantonales pour procéder à l'appréciation du cas, peuvent être obtenus auprès du service cantonal chargé de l'exécution de l'OREA. Outre les formulaires de demande, deux modèles d'autorisation ont été élaborés et mis à la disposition des services cantonaux en été 1999 (ces deux documents peuvent également être obtenus auprès de l'OFEFP, fax 031/322 59 32).

**Précision importante:** Toute installation de traitement des déchets est soumise aux dispositions de l'ordonnance du 19 octobre 1988 relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE, RS 814.011), si plus de 1'000 tonnes de déchets y sont traités chaque année (n° 40.7 en annexe de l'OEIE, voir également n° 40.8 pour l'entreposage provisoire). Si une installation de traitement de déchets de ce type nécessite plusieurs autorisations, il incombe à l'autorité cantonale compétente d'en coordonner l'octroi. L'autorisation d'éliminer selon l'art. 7 de l'OREA devrait en principe être délivrée en même temps que les autres autorisations requises. Toute autorisation d'éliminer selon l'art. 7 de l'OREA devrait comprendre les pièces suivantes:

- Nom et adresse de l'entreprise
- Responsables
- Site de l'installation / propriétaire(s)
- Référence aux pièces constituant la demande
- Préavis de la commune
- Exposé des compétences (en général le canton)
- Exposé des technologies utilisées pour l'élimination / mode d'élimination
- Décision / disposition
- Obligations et conditions éventuelles
- Responsabilités
- Coûts / taxes
- Voies de recours

Les points suivants seront pris en compte pour fixer les obligations et conditions:

- Détermination du caractère contraignant des pièces de la demande
- Obligation d'annoncer les futures modifications (installations, direction de l'entreprise, etc.)
- Durée de validité de l'autorisation (cinq ans au maximum)

- 
- Etablissement du catalogue des appareils
  - Devoir d'information en cas d'incidents
  - Définition des aspects environnementaux (à propos du sol, de l'air et de l'eau)
  - Responsabilités relatives à la formation du personnel (se référer aux fiches d'information)
  - Portée de l'ODS: le cas est-il soumis à l'ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux?
  - Transfert des fractions non valorisables
  - Contenu des déclarations au canton (dans l'annexe II figure une feuille de données sur les flux de matière, qui constitue un instrument de travail pouvant être utilisé pour le contrôle des flux).
  - Droit d'accès aux installations d'élimination accordé aux représentants du service de l'environnement concerné ou aux éventuels autres services, ainsi qu'aux mandataires
  - Portée de l'autorisation / Restrictions selon d'autres dispositions légales
  - Retrait de l'autorisation (p. ex. suite à une infraction aux conditions figurant dans l'autorisation, etc.)
  - Référence à l'obligation de procéder à une étude d'impact sur l'environnement, si la capacité de l'installation dépasse les 1'000 tonnes par an, ou 5'000 tonnes par an dans le cas d'un entrepôt provisoire.
  - Eventuelle garantie financière (selon la législation cantonale)
  - Eventuelle référence à une patente commerciale pour l'achat et la revente à des fins industrielles de matières pour la fonte et de produits de la fonte, selon la loi sur le contrôle des métaux précieux du 17 juin 1994
  - Procédures éventuelles en cas d'audits communs dans le cadre d'une coordination intercantonale des contrôles, ou lors de l'octroi d'une certification ressortissant à l'économie privée.

Si une entreprise d'élimination exploite par exemple plusieurs ateliers de démontage implantés dans différents cantons, il est judicieux que ceux-ci coordonnent l'octroi des autorisations. Dans ce cas, le requérant doit informer les autorités cantonales de ce que des demandes similaires ont été déposées auprès d'autres cantons.

Le canton fixe en outre dans l'autorisation les modalités et le contenu des déclarations relatives aux appareils éliminés. Une feuille de données sur les flux de matière figure dans l'annexe II, grâce à laquelle les informations nécessaires peuvent être compilées. Il a été veillé à ce que ce type de déclaration équivale aux fiches de données sur les flux de matière utilisées par les organismes privés d'élimination des déchets (p. ex. la S.EN.S, la SWICO ou la VSMR).

#### 4. Rôle des communes

L'OREA indique notamment que les appareils électriques ou électroniques peuvent être restitués à un commerçant, fabricant, importateur ou à une entreprise d'élimination. Il est également possible de s'en débarrasser à l'occasion d'un ramassage public ou de les apporter dans un centre public de collecte d'appareils (art. 3 OREA). **Les communes ne sont toutefois pas tenues d'organiser des ramassages, ou d'aménager des centres de collecte. Cependant, plus aucun appareil électrique et électronique ne peut être éliminé lors des collectes d'objets encombrants.**

L'OREA évite délibérément d'imposer aux communes de nouvelles charges. Elles peuvent toutefois exploiter de leur propre gré un centre public de collecte ou procéder à des ramassages publics. Il leur est conseillé de bien réfléchir sur la décision à prendre à ce sujet, que celle-ci soit positive ou négative, et de ne rien précipiter. La question des coûts, notamment, doit être étudiée minutieusement. D'après le mode d'application de l'OREA, convenu avec l'économie, l'élimination des appareils doit être financée par les acteurs du marché.

En Suisse le réseau de vente des appareils tombant sous le coup de l'OREA offre suffisamment de possibilités de restitution. La mobilité s'étant actuellement accrue, ramener de tels appareils chez un commerçant ne présente généralement pas de difficultés majeures. En outre, la plupart des points de vente offrent à leurs clients un service de livraison à domicile dont ils peuvent profiter pour se débarrasser des appareils usagés particulièrement lourds et volumineux (gros téléviseurs, machines à laver, sèche-linge, appareils frigorifiques, fours, etc.). Enfin, certaines organisations actives dans l'élimination disposent d'une logistique comprenant des centres de collectes répartis dans toute la Suisse ou dans une région donnée, et auxquels peuvent être confiés les appareils usagés.

## **5. Mouvements transfrontières d'appareils en vue de leur élimination**

### **5.1. INTRODUCTION**

Selon l'Art. 9 de l'OREA, seuls peuvent être exportés pour élimination les appareils électriques et électroniques bénéficiant d'une autorisation accordée par l'OFEFP. Pour obtenir une telle autorisation, l'exportateur doit entre autres prouver que l'exportation a été notifiée aux autorités compétentes du pays étranger et que les appareils y seront valorisés ou éliminés de manière respectueuse de l'environnement.

La procédure de contrôle des exportations d'appareils en vue de leur élimination se fonde largement sur les dispositions internationales relatives au contrôle des mouvements transfrontières de déchets. L'exportation de composants démontés contenant des polluants, tels que les accumulateurs au nickel-cadmium, les condensateurs contenant des PCB ou les interrupteurs au mercure, relève des dispositions figurant dans l'ordonnance du 12 novembre 1986 sur les mouvements de déchets spéciaux (ODS, RS 814.610). Les explications ci-après renseignent quant au déroulement des procédures administratives en cas d'exportation d'appareils électriques et électroniques. Elles servent également de guide à la notification. Une description détaillée des pièces devant accompagner toute demande d'exportation est donnée en annexe des présentes instructions. Ces explications complémentaires peuvent être obtenues auprès de l'OFEFP sous forme de fiches d'information individuelles (fax 031/322 59 32 ou [www.admin.ch/buwal/abfall/f](http://www.admin.ch/buwal/abfall/f)).

### **5.2. EXPORTATIONS SOUMISES À L'OREA**

#### **5.2.1. Exportations d'appareils destinés à être réparés et réutilisés hors de Suisse**

L'exportation d'appareils hors d'usage et destinés à être réparés à l'étranger requiert toujours une autorisation préalable (exceptions: voir. ci-dessous). La réparation doit être considérée comme un traitement à des fins de valorisation, et donc comme une forme d' "élimination" (art. 7, al. 6<sup>bis</sup> de la loi sur la protection de l'environnement, LPE). Pour tout projet d'exportation de ce type, il doit être notamment prouvé que les déchets résultant de la réparation seront éliminés de manière respectueuse de l'environnement.

#### **5.2.2. Exportation d'appareils destinés à être démontés (mise en pièces)**

L'exportation d'appareils destinés à être démontés (mis en pièces) à l'étranger, notamment en vue d'en retirer des pièces de rechange, requiert une autorisation. Il faut dans ce cas notamment prouver que les déchets résultant du démontage, et qui ne peuvent être réutilisés, seront éliminés de manière respectueuse de l'environnement.

---

### **5.3. EXPORTATIONS NON SOUMISES À NOTIFICATION**

#### **5.3.1. Appareils d'occasion**

Les appareils en état de marche qui seront effectivement réutilisés dans le pays importateur conformément à leur fonction première (marché de l'occasion) ne sont pas soumis au contrôle à l'exportation selon l'OREA et l'ODS. Ils ne sont pas considérés comme étant des déchets. Font exception les appareils dont les composants présentent une teneur élevée en polluants, et qui pour cette raison ne peuvent plus être restitués en vue d'une valorisation (p. ex. les appareils contenant de l'amiante ou des PCB).

#### **5.3.2. Appareils sous garantie**

Les appareils restitués au fabricant alors qu'ils sont encore sous garantie ne sont pas soumis à l'OREA. De telles exportations ne doivent pas être notifiées.

#### **5.3.3. Exportations d'appareils sous conditions, vers des centres de triage fonctionnant pour le compte de groupes industriels**

Les fabricants et les importateurs faisant partie de groupes internationaux expédient souvent vers des centres de triage suprarégionaux, situés à l'étranger, les appareils à réparer, sous garantie ou non, et ceux donnés en retour. Les appareils restent alors sous la responsabilité du groupe ou de la société qui procède à l'exportation. La décision de réparer, de démonter ou d'éliminer un appareil n'est prise qu'au terme de ce processus de triage.

Sous certaines conditions, ces transports d'appareils n'ont pas besoin d'être annoncés à l'OFEFP. Ils peuvent s'effectuer sans le document de suivi prescrit par l'OREA, sous réserve de réglementations plus sévères édictées par le pays d'importation ou un pays de transit.

Toute entreprise souhaitant faire usage de cette réglementation exceptionnelle doit d'abord en informer l'OFEFP, et lui fournir la preuve qu'elle satisfait aux critères énumérés ci-après. L'OFEFP fait savoir par écrit si la preuve fournie est considérée comme suffisante, et communique aux autorités douanières une liste périodiquement actualisée des entreprises bénéficiant de ces formalités allégées.

Chacune des exigences suivantes doit être satisfaite:

1. Les appareils sont exportés pour triage à l'étranger dans le cadre du trafic interne (soit p. ex. vers un centre de triage propre au groupe) et ne sortent pas du domaine de responsabilité de l'entreprise.
2. Un premier triage a été opéré en Suisse, au cours duquel les appareils manifestement destinés à être éliminés ont été mis de côté. (Ces appareils doivent être éliminés en Suisse ou être annoncés à l'exportation dans le cadre d'une notification normale.)
3. L'exportation des appareils s'opère dans l'optique d'une réutilisation comme appareils d'occasion (y compris le « refurbishment », l'« upgrading », le « remarketing » ou la récupération des pièces de rechange).
4. Le triage en Suisse doit être suffisamment efficace pour la plupart des appareils exportés dans ces conditions spéciales puissent être réparés, échangés ou réutilisés comme appareils d'occasion.
5. L'exportateur s'engage à rendre compte annuellement à l'OFEFP des quantités exportées et de la part d'appareils réutilisés.

6. L'exportateur fournit la preuve que les appareils éliminés par le centre de triage ont été traités dans le respect de l'environnement et selon l'état de la technique.
7. L'exportation est limitée aux centres de triage des pays de l'OCDE.

#### **5.3.4. Pièces d'appareils électriques et électroniques selon la « liste verte » de la décision OCDE [C(92)39/FINAL] du 6 avril 1996**

De telles pièces (p. ex. métaux ferreux ou non ferreux séparés, plastiques séparés), si elles doivent être valorisées à l'étranger, ne relèvent pas de l'OREA (cf. art. 2 de l'OREA).

#### **5.3.5. Trafic sous passavant selon les dispositions douanières**

La procédure douanière du passavant est appliquée lorsque des appareils sont destinés à être réparés à l'étranger et que leur propriétaire souhaite les retrouver une fois la réparation achevée (marchandise déclarée au moyen d'un passavant; réimportation avec décharge de passavant). Il ne s'agit pas en ce sens d'une exportation.

#### **5.4. OBLIGATIONS DE L'EXPORTATEUR**

Selon l'OREA, les appareils ne peuvent être exportés pour élimination sans autorisation de l'OFEFP. Pour obtenir cette autorisation, l'exportateur doit préalablement formuler une demande. Le dossier contiendra en substance les documents énumérés ci-après. Dès le moment où l'OFEFP est en possession d'un dossier complet, trente jours suffisent généralement pour qu'une décision soit prise, qu'elle soit positive ou négative. L'OFEFP communique ensuite sa décision à l'exportateur.

##### **Principaux documents requis dans le cadre d'une demande d'exportation :**

1. Copie de la notification au pays de destination et aux éventuels pays de transit
2. Preuve que le pays de destination et les éventuels pays de transit ont reçu la notification et n'ont aucune objection à faire valoir.
3. Copie d'un contrat valide entre exportateur et destinataire, avec indication de la quantité et de la nature des appareils destinés à l'exportation
4. Preuve d'une valorisation respectueuse de l'environnement

##### **Documents requis pour le transport:**

Documents de suivi de l'OCDE ou de l'UE.

##### **Autres documents pouvant être demandés**

Un gouvernement étranger, respectivement le droit européen, peut dans certains cas exiger que soit établie une garantie financière couvrant l'exportation envisagée. Dans pareil cas, il est utile de joindre une copie de cette garantie aux documents composant la notification.

L'annexe VI comprend des indications détaillées à propos de la notification et des documents requis. Cette fiche d'information peut également être directement obtenue auprès de l'OFEFP (fax 031/322 59 32 ou [www.admin.ch/buwal/abfall/f](http://www.admin.ch/buwal/abfall/f)).





---

## **II<sup>e</sup> partie    Fiches d'information: Exigences relatives à l'élimination - Etat de la technique**

### **Introduction**

#### **1.        SITUATION INITIALE**

D'énormes progrès ont été réalisés depuis quelques années dans l'élimination des déchets d'appareils électriques et électroniques, depuis que les milieux industriels s'en préoccupent. Si les méthodes d'élimination sont en évolution constante et rapide, le marché voit apparaître sans cesse de nouveaux appareils, qui relèvent de nouvelles technologies et posent de nouvelles exigences en matière de valorisation et d'élimination.

Selon l'ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA) du 14 janvier 1998 (RS 814.016), les entreprises d'élimination sont tenues d'éliminer ces appareils de manière respectueuse de l'environnement et conformément à l'état de la technique. Comme l'OREA se borne à mentionner des exigences générales relatives à l'élimination des appareils, il convient de fournir des explications complémentaires, notamment à propos du concept d'état de la technique. Ces explications revêtent la forme de fiches d'information.

Ces fiches d'information ont été élaborées dans le cadre du « Comité de rédaction Etat de la technique » réuni et dirigé par l'OFEFP. Ce groupe de travail comprenait des représentants des associations professionnelles et des organisations spécialisées concernées, ainsi que des cantons et de l'OFEFP (cf. annexe: Composition du groupe de travail).

L'art. 2 de l'OREA donne une description générale des catégories d'appareils auxquelles s'appliquent les présentes fiches d'information. Une liste détaillée figure dans le manuel d'application de l'OREA.

#### **2.        OBJET ET IMPORTANCE DES FICHES D'INFORMATION**

Les présentes instructions et lignes directrices constituent une assistance administrative fournie par les autorités de contrôles à celles chargées de l'exécution. En concrétisant certaines notions juridiques formulées avec peu de précision, elles permettent une application cohérente de la législation et des ordonnances. En outre, elles garantissent dans une large mesure l'égalité et la sécurité juridique, tout en offrant des solutions flexibles et adaptées aux cas particuliers. Les autorités exécutives sont assurées d'agir conformément au droit fédéral si elles prennent en considération ces instructions et lignes directrices. En cas de dérogation, elles doivent pouvoir prouver que la solution choisie garantit une exécution conforme à la législation, même si elle s'écarte des présentes instructions.

Les présentes fiches d'information servent à informer tous les milieux intéressés sur ce qu'il faut entendre par état actuel de la technique relative à l'élimination des appareils électriques et électroniques. Ces fiches d'information définissent notamment la norme minimale à respecter lors de leur élimination, et sont destinées aux intéressés suivants :

- Autorités cantonales chargées de l'exécution de l'OREA, et de la délivrance des autorisations dans ce cadre;
- Entreprises qui veulent présenter une demande d'autorisation d'éliminer ou souhaitent s'informer sur l'état de la technique relative à l'élimination des appareils;
- Organes de certification qui examinent des entreprises d'élimination selon des critères propres à l'économie privée;

- 
- L'OFEFP, pour procéder à l'évaluation des demandes d'exportation;
  - Fabricants et importateurs qui souhaitent s'informer des prescriptions en vigueur en Suisse;
  - Clients désirant s'informer de l'état de la technique relative à l'élimination des appareils.

Les présentes fiches d'information décrivent l'état actuel des techniques d'élimination des appareils, soit les solutions techniquement réalisables et exploitables, et économiquement supportables. Sont considérées comme telles les mesures éprouvées avec succès en Suisse ou à l'étranger dans des installations similaires, ou dans le cadre d'essais et pouvant, selon les règles de la technique, être appliquées à d'autres installations.

Ces fiches d'information fixent les buts de l'élimination, plutôt que d'imposer des procédés. Ceux qui sont mentionnés à part ne sont que des exemples de procédés connus et servent de points de repère pour effectuer une élimination selon l'état de la technique. Il n'est pas exclu de faire mieux ou tout aussi bien.

Un comité de coordination (OFEFP, cantons, fabricants/importateurs, organisations spécialisées, organes de certification) suivra de près le développement de l'état des techniques relatives à l'élimination des appareils et proposera le cas échéant d'adapter les fiches d'information aux nouvelles données.

### 3. CONTENU ET STRUCTURE

Les fiches d'information suivantes figurent dans les prochains chapitres:

- F1 Appareils électroniques
- F2 Gros appareils électriques
- F3 Petits appareils électriques
- F4 Appareils frigorifiques et climatiseurs
- F5 Plaquettes de circuits imprimés
- F6 Tubes cathodiques

Chaque fiche d'information décrit l'élimination<sup>1</sup> d'un groupe d'appareils. Les substances importantes contenues dans ces appareils, leurs composants, leurs procédés d'élimination et les fractions qui en résultent y sont indiqués. L'état de la technique décrit ici ne se réfère pas seulement aux appareils tombant sous le coup des dispositions de l'OREA, mais s'applique également à l'élimination d'appareils électriques et électroniques non concernés par cette ordonnance. Les exigences relatives à l'exploitation et au traitement sont spécifiées. Les points à prendre en compte plus particulièrement sont mentionnés, ainsi que les principales lois, ordonnances et prescriptions en la matière. D'autres fiches d'information (p. ex. écrans plats, etc.) seront éventuellement ajoutées ultérieurement.

---

<sup>1</sup> L'élimination des déchets comprend leur valorisation ou leur stockage définitif ainsi que les étapes préalables que sont la collecte, le transport, le stockage provisoire et le traitement. Par traitement, on entend toute modification physique, chimique ou biologique des déchets (art. 7, al. 6<sup>bis</sup>, LPE).

#### 4. BASES LÉGALES À RELEVER

Les prescriptions légales suivantes (liste non exhaustive) doivent notamment être observées lors de l'élimination des appareils et en particulier lors du transfert des fractions séparées:

- Loi sur la protection de l'environnement (LPE) du 7.10.1983 (RS 814.01);
- Ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA) du 14.01.1998 (RS 814.016);
- Ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux (ODS) du 12.11.1986 (RS 814.610);
- Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) du 10.12.1990 (RS 814.600);
- Ordonnance sur les substances dangereuses pour l'environnement (Osubst) du 9.06.1986 (RS 814.013); en particulier l'annexe 4.15 de l'Osubst, relative aux fluides réfrigérants;
- Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) du 16.12.1985 (RS 814.318.142.1);
- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24.01.1991 (RS 814.20);
- Directive relative à l'élimination des déchets dans les cimenteries (OFEFP 1998);
- Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA, SR 832.30)
- Loi fédérale du 21 mars 1969 sur le commerce des toxiques (SR 813.0)
- Ac. européen du 30 septembre 1957 relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR, SR 0.741.621)
- Ordonnance du 17 avril 1985 relative au transport des marchandises dangereuses par route (SDR, SR 741.621)
- Loi sur le contrôle des métaux précieux (LCMP) du 20.06.1933, révisée le 17.06.1994 (RS 941.31);
- Diverses lois et ordonnances cantonales.

Dans de très rares cas, certains appareils particuliers peuvent aussi contenir des composants radioactifs. Il convient alors de se référer à la législation relative à la protection contre les radiations.

Lois et ordonnances sur Internet: <http://www.admin.ch/ch/f/sr/sr.html>

---

## Exigences générales relatives à l'élimination

### 1. COLLECTE ET ÉLIMINATION SÉPARÉES DES COMPOSANTS CONTENANT UNE QUANTITÉ ÉLEVÉE DE POLLUANTS

Tous les appareils électriques et électroniques sont susceptibles de comprendre certains composants contenant enrichis en substances polluantes. Ceux-ci doivent être extraits des appareils (extraction des polluants). Sont notamment considérés comme tels les composants suivants:

- Les piles et les accumulateurs, en particulier:
  - les accumulateurs au nickel-cadmium;
  - les piles et les accumulateurs contenant du mercure;
  - les accumulateurs au lithium;
- Les condensateurs et les régulateurs contenant des PCB;
- Les interrupteurs au mercure, les relais au mercure, les lampes à vapeur de mercure;
- Les dispositifs contenant des CFC (circuits frigorifiques d'appareils frigorifiques ou de congélation, matériaux isolants);
- Les tambours au sélénium des photocopieurs;
- Les composants contenant des fibres d'amiante

### Extraction des polluants des appareils électriques et électroniques

Lors du traitement des appareils (p. ex. dans un broyeur), il convient d'empêcher que des composants à teneurs élevées en polluants ne parviennent dans les fractions destinées à la valorisation. Il convient en outre d'éviter que l'élimination des résidus des traitements (p. ex. le resh) ne soit compliquée par la présence de polluants. Les composants contenant une quantité élevée de polluants sont en général démontés manuellement. Si l'on devait appliquer dans le futur des procédés d'élimination (p. ex. pyrolyse) permettant de valoriser les appareils dans le respect de l'environnement sans qu'il soit nécessaire d'extraire les polluants au préalable, on pourrait renoncer à un ce démontage séparé .

### Précisions

Les composants contenant une quantité élevée de polluants, qui doivent être rangés parmi les déchets spéciaux selon l'ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux (ODS), seront éliminés selon les dispositions de ladite ordonnance.

La responsabilité d'identifier et de séparer les composants enrichis en substances polluantes, même les nouveaux, incombe toujours au responsable de l'élimination. Il n'est toutefois en mesure de le faire que si les fabricants et les importateurs déclarent ces composants, et que les producteurs assument de leur côté leur part de responsabilité.

Les fractions contenant des retardateurs de combustion halogénés (provenant par exemple de plaquettes de circuits imprimés, d'isolations de câbles ou de boîtiers en plastique) doivent être incinérées dans des installations adéquates lorsqu'il n'est pas possible de les valoriser.

## 2. RÉCUPÉRATION DES MATÉRIAUX VALORISABLES

### **But**

A l'instar de l'élimination respectueuse de l'environnement des composants enrichis en substances polluantes, la valorisation des métaux ferreux, des métaux non ferreux et des métaux nobles revêt une importance particulière lors de l'élimination d'appareils électriques ou électroniques. Il convient de veiller à ce que les exigences relatives à la qualité de la ferraille soient respectées.

### **A partir de quand les appareils ne sont-ils plus soumis aux dispositions de l'OREA?**

Un appareil électrique ou électronique est soumis à l'OREA aussi longtemps qu'il contient encore des câbles, de l'électronique ou des composants enrichis en substances polluantes. De simples carcasses en métal, en plastique ou en bois - sans câbles - sont qualifiées de "substances usagées" et ne sont plus soumises à l'OREA. Ces „ matériaux récupérés “ sont également des déchets, qui doivent être éliminés de manière respectueuse de l'environnement. Il y a lieu, le cas échéant, de notifier leur exportation auprès des autorités compétentes du pays étranger, à moins qu'ils puissent être exportés selon les dispositions de la procédure „ verte “ de l'OCDE (cf. Règlement du Conseil (CEE) n° 259/93 du 1<sup>er</sup> février 1993, concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets à l'intérieur, à l'entrée et à la sortie de la Communauté européenne). Il incombe aux exportateurs de vérifier si les exportations prévues doivent être notifiées auprès du pays de destination et des éventuels pays de transit.

Les composants électriques démontés, tels les moteurs électriques, les interrupteurs, les prises, les câbles, etc., ne tombent plus sous le coup de l'OREA. Les plaquettes de circuits imprimés y sont en revanche toujours soumises (art. 2, al. 2, OREA).



---

## **F1 Appareils électroniques**

### **1. TYPES D'APPAREILS**

On entend par appareils électroniques tous les appareils et les blocs dont les éléments principaux sont des composants électroniques. Selon l'art. 2 OREA, les catégories suivantes font partie de ce groupe: les appareils relevant de l'électronique de loisirs, de la bureautique, des techniques d'information et de communication, ainsi que les composants électroniques d'appareils, y compris les petits appareils électroniques (cf. liste d'appareils).

### **2. SUBSTANCES CONTENUES ET COMPOSANTS SPÉCIAUX**

La composition de ces appareils, suivant les développements rapides de la technologie. Il convient d'accorder une attention particulière aux éléments suivants:

- Piles et accumulateurs;
- Interrupteurs et relais au mercure;
- Condensateurs contenant des PCB;
- Tambours photoconducteurs de photocopieurs, recouverts d'une couche d'arséniure de sélénium ou de sulfure de cadmium;
- Tubes cathodiques (cf. fiche d'information: F6 Tubes cathodiques);
- Plaquettes de circuits imprimés (cf. fiche d'information: F5 Plaquettes de circuits imprimés);
- Bois traité (peinture, laque ou enduit protecteur);
- Matières plastiques contenant des retardateurs de combustion halogénés.

Ces appareils contiennent en outre des substances de valeur, tels qu'or (des prises), nickel, cuivre, fer, aluminium, aimants permanents, etc., qu'il est judicieux de récupérer.

### **3. BUTS ET EXIGENCES RELATIFS À L'ÉLIMINATION**

#### **Buts**

- Oter les polluants;
- Diminuer la teneur en polluants et en métaux dans la fraction des matières plastiques, afin de pouvoir les valoriser ou les incinérer en cimenteries ou en usines d'incinération des ordures ménagères;
- Accorder, lors de la valorisation, une attention particulière à la récupération des métaux non ferreux;
- Atteindre, pour que la ferraille puisse être valorisée, le niveau de qualité usuel dans le commerce.

#### **Exigences**

- Les appareils ne peuvent être broyés (déchetés) que si les composants enrichis en substances polluantes en ont été séparés au préalable (cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination »);
- Comme on accorde, lors de l'élimination des appareils électroniques, une attention particulière à la récupération des métaux non ferreux, les appareils intacts de ce type ne doivent pas être broyés avec les véhicules hors d'usage.

#### **Précisions**

- Les retardateurs de fusion halogénés contenant du brome (provenant par exemple de plaquettes de circuits imprimés, de boîtiers ou de câbles) sont susceptibles de

produire des dioxines ou des furanes bromifères lors de leur incinération. La valorisation par procédé thermique des plaquettes de circuits imprimés et l'incinération des matériaux de leur plaquette de base ne peuvent être opérées que dans des installations prévues à cet effet.

#### 4. EXEMPLE D'ÉLIMINATION D'APPAREILS ÉLECTRONIQUES

Les appareils électroniques sont en général démontés à la main, afin de pouvoir procéder à une extraction ciblée des polluants.

##### Séparation des polluants

Les composants enrichis en substances polluantes sont extraits dans une première étape, en général manuellement (cf. chapitre „ Exigences générales relatives à l'élimination “).

##### Broyage et séparation des fractions

Les appareils dont les substances polluantes ont été ôtées sont en général déchiquetés dans un broyeur fin (p. ex. broyeur à cisailles rotatives). Les matériaux qui en résultent peuvent subir différents traitements. Les procédés applicables sont les suivants: séparateur à vent, tamis vibrant, cyclone, turborotor, installation de flottation gravimétrique, récupérateur à vortex, séparateur magnétique.

Les différentes fractions sont collectées séparément et acheminées en lots commodément manipulables pour être commercialisées ou valorisées. Les fractions les plus courantes sont:

- Les fractions contenant des métaux ferreux ou des métaux non ferreux, comme les câbles, l'acier, l'acier inoxydable, le cuivre (p. ex. les blocs d'alimentation), les prises ou les contacts contenant de l'or (p. ex. les prises électroniques), l'aluminium;
- Les fractions résiduelles, comme les matières plastiques ou le bois (il n'est judicieux de procéder à un tri plus poussé des pièces combustibles que si les fractions qui en résultent peuvent être valorisées).

##### Valorisation et élimination des différentes fractions (cf. chapitre 4 de l'introduction)

**Pièces extraites enrichies en substances polluantes:** les piles et les accumulateurs sont considérés comme des déchets spéciaux, même s'ils sont recyclés. Le mercure est considéré comme un déchet spécial et peut être recyclé dans les installations prévues à cet effet. Les condensateurs recelant des PCB doivent être incinérés dans une usine d'incinération pour déchets spéciaux.

**Métaux ferreux et métaux non ferreux, cuivre, aluminium:** une partie des métaux est triée très finement et acheminée dans des aciéries, en Suisse ou à l'étranger, dans le cadre du commerce des matières et métaux usagés.

**Tubes cathodiques:** les écrans subissent un traitement particulier (cf. fiche d'information: F6 Tubes cathodiques).

**Plaquettes de circuits imprimés:** les plaquettes de circuits imprimés sont soumises à un traitement particulier en vue d'en récupérer si possible tous les métaux (cf. fiche d'information: F5 Plaquettes de circuits imprimés).

**Câbles dans une gaine en plastique:** les câbles électriques sont acheminés vers des unités de recyclage pour câbles, qui séparent les matières plastiques et le cuivre.

---

**Fraction résiduelle:** elle est éliminée en fonction de sa qualité et en respectant les exigences en vigueur, par recyclage ou en usines d'incinération des ordures ménagères, en usines d'incinération pour déchets spéciaux ou en cimenteries.

## 5. DÉVELOPPEMENTS FUTURS

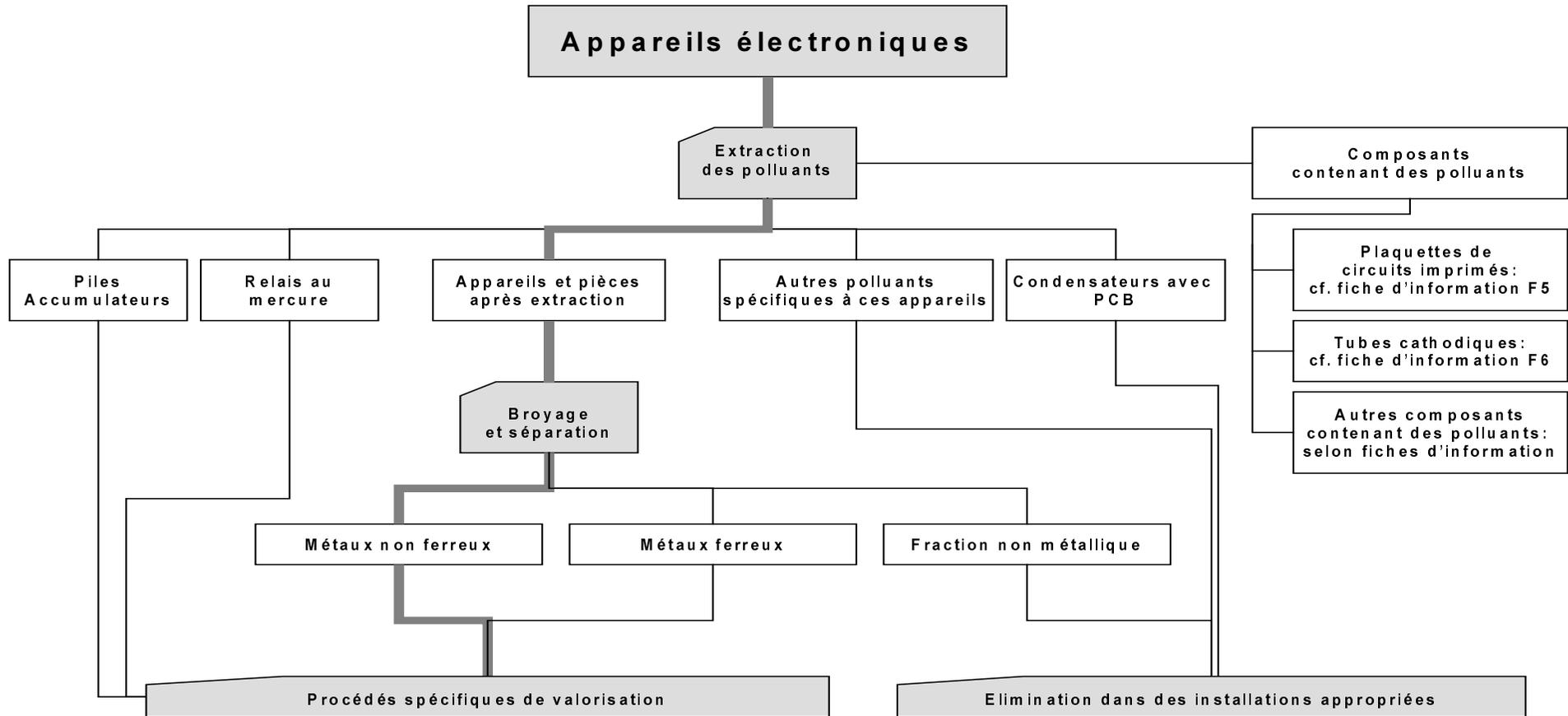
### ■ Pyrolyse:

On peut imaginer que les appareils électroniques soient traités selon des procédés thermiques, comme la pyrolyse:

- les appareils à valoriser ne requièrent pas de prébroyage et sont introduits directement dans les fours à pyrolyse. Les grands appareils électroniques doivent le cas échéant être broyés au préalable. Le traitement à environ 650°C provoque une cokéfaction des composants organiques (matières plastiques, etc.). Le mercure, le cadmium et les autres substances caractérisées par une basse température d'ébullition ou de sublimation s'évaporent et doivent être séparés du gaz issu de ce processus;
- le gaz de pyrolyse et le coke sont incinérés à haute température (> 1'200 °C, éventuellement dans une atmosphère enrichie en oxygène). Les résidus inorganiques et le verre fondent et produisent un mâchefer vitreux. Le gaz est refroidi et purifié au cours d'un processus d'épuration des fumées en plusieurs étapes, qui doit comprendre une étape de refroidissement et une étape d'adsorption. Le mercure peut ainsi être récupéré. L'énergie produite au cours de ce processus est réutilisée;
- la fraction métallique séparée du coke est triée comme lors du traitement mécanique.

### ■ Automatisation accrue du démontage

Ce domaine fait l'objet de développements intéressants, qui ne déterminent toutefois pas encore l'état de la technique.



Exemple relatif aux fiches d'information sur l'OREA

— Mode principal de valorisation / élimination

---

## F2 Gros appareils électriques

### 1. TYPES D'APPAREILS

On entend par gros appareils électriques les gros appareils électroménagers fonctionnant grâce à l'énergie électrique, tels que cuisinières, fours, ainsi qu'appareils électriques mobiles de chauffage ou de ventilation (cf. liste). Ces appareils sont alimentés en courant électrique à partir du réseau. (Petits appareils électriques et appareils frigorifiques: cf. fiches d'informations spéciales).

### 2. SUBSTANCES CONTENUES ET COMPOSANTS SPÉCIAUX

Ces appareils se composent essentiellement de fer, de cuivre, d'aluminium et surtout de matériaux isolants inorganiques. Leurs organes de commande électroniques sont à ranger parmi les déchets électroniques (cf. fiche d'information y consacrée). Ils sont susceptibles de contenir des composants enrichis en substances polluantes (accumulateurs, piles, condensateurs, interrupteurs au mercure, etc.).

### 3. BUTS ET EXIGENCES RELATIFS À L'ÉLIMINATION

#### Buts

- Oter les polluants;
- Diminuer la teneur en polluants et en métaux des résidus de broyage (resh);
- Accorder, lors de la valorisation, une attention particulière à la récupération des métaux ferreux;
- Atteindre, pour que la ferraille puisse être valorisée, le niveau de qualité usuel dans le commerce (p. ex. faible teneur en cuivre dans la ferraille: cf. spécifications relatives à la ferraille des aciéries en Suisse, de l'Association des consommateurs suisses de ferrailles, VSSV).

#### Exigences

Les appareils ne peuvent être broyés que si les composants enrichis en substances polluantes ont été séparés au préalable (cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination »).

#### Précisions

Les anciens appareils (tels les fours) contiennent parfois encore de l'amiante. Les déchets contenant des fibres d'amiante susceptibles de se disséminer sont considérés comme des déchets spéciaux et doivent être éliminés selon les prescriptions de l'ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux, ODS (observer également les règlements relatifs à la sécurité des travailleurs). Les anciens fours à convection mobiles contiennent éventuellement, comme agents caloporteurs, des huiles recelant des PCB. Celles-ci seront éliminées en tant que déchets spéciaux.

Les gros appareils électriques sont soumis à l'OREA aussi longtemps qu'ils contiennent encore des câbles, de l'électronique ou des composants enrichis en substances polluantes. De simples carcasses en métal, en plastique ou en bois - sans câbles - sont qualifiées de « matériaux récupérés » (usagés ?) et ne sont plus soumises à l'OREA. Ces « matériaux récupérés » sont également des déchets, qui doivent être éliminés de manière respectueuse de l'environnement. Le cas échéant, leur exportation doit être notifiée auprès des autorités compétentes du pays étranger, à moins qu'ils puissent être exportés selon les dispositions de la procédure « verte » de l'OCDE.

---

Les pièces électriques démontées, tels les moteurs électriques, les interrupteurs, les prises, les câbles, etc., ne tombent plus sous le coup de l'OREA. Les plaquettes de circuits imprimés y sont en revanche toujours soumises (art. 2, al. 2, OREA).

#### 4. EXEMPLE D'ÉLIMINATION DE GROS APPAREILS ÉLECTRIQUES

##### Séparation des polluants

Les composants enrichis en substances polluantes sont extraits dans une première étape (cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination »).

##### Broyage et séparation des fractions

Les gros appareils électriques dont les substances polluantes ont été ôtées sont en général broyés (moulin à marteaux pour véhicules hors d'usage). Les particules fines sont séparées au moyen d'installations particulières, tels que séparateur à vent, séparateur magnétique, séparateur électrostatique, récupérateur à vortex, installation de flottation gravimétrique, etc. Les fractions les plus courantes sont:

- Les fractions contenant des métaux ferreux ou des métaux non ferreux, comme l'acier, l'acier inoxydable, le cuivre, l'aluminium ou les câbles;
- Eventuellement les plaquettes de circuits imprimés;
- La fraction résiduelle (resh) se compose en général essentiellement de matières plastiques, de verre, de matériaux isolants (p. ex. laine de verre, laine minérale) et de résidus de métaux. Il convient d'éliminer cette fraction dans des installations prévues à cet effet.

##### Valorisation et élimination des différentes fractions (cf. chapitre 4 de l'introduction)

**Pièces extraites enrichies en substances polluantes:** les piles et les accumulateurs sont considérés comme des déchets spéciaux, même s'ils sont recyclés. Le mercure est considéré comme un déchet spécial et peut être recyclé dans des installations prévues à cet effet. Les condensateurs recelant des PCB doivent être incinérés dans une usine d'incinération pour déchets spéciaux.

**Métaux ferreux et métaux non ferreux, cuivre, aluminium:** une partie des métaux est triée très finement et acheminée dans des aciéries, en Suisse ou à l'étranger, dans le cadre du commerce des matières et métaux usagés.

**Plaquettes de circuits imprimés:** les plaquettes de circuits imprimés sont soumises à un traitement particulier en vue d'en récupérer si possible tous les métaux (cf. fiche d'information: F5 Plaquettes de circuits imprimés).

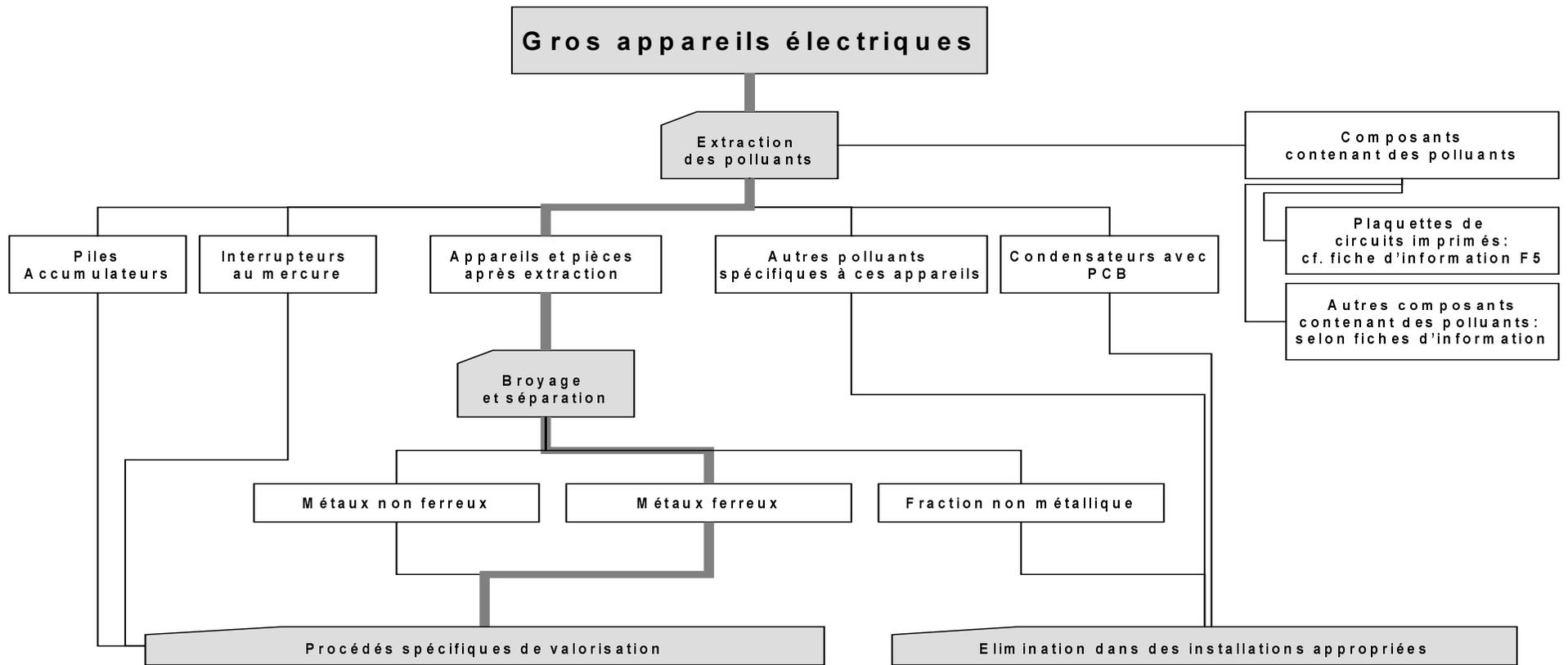
**Câbles dans une gaine en plastique:** les câbles électriques sont acheminés vers des unités de recyclage pour câbles, qui séparent les matières plastiques et le cuivre.

**Fraction résiduelle:** elle est éliminée en fonction de sa qualité et en respectant les directives en vigueur, par recyclage ou en usines d'incinération des ordures ménagères, en usines d'incinération pour déchets spéciaux ou en cimenteries.

## **5. DÉVELOPPEMENTS FUTURS**

Réduire la teneur en cuivre dans les résidus (resh) provenant des gros broyeurs:

Cet objectif peut être atteint soit en démontant les câbles et les moteurs électriques avant le broyage (p. ex. lors de l'extraction des polluants), soit en mettant en œuvre des procédés de séparation plus efficaces après le broyage. Il est probable que la récupération du cuivre soit déjà améliorée si l'on broie les gros appareils électriques séparément des véhicules hors d'usage.



Exemple relatif aux fiches d'information sur l'OREA

— Mode principal de valorisation / élimination

---

## **F3 Petits appareils électriques**

### **1. TYPES D'APPAREILS**

On entend par petits appareils électriques des appareils de petite taille tels que rasoirs électriques, épilateurs, sèche-cheveux, œufriers (n'existe pas, à ma connaissance), thermoplongeurs ou moulin à café (cf. liste d'appareils).

### **2. SUBSTANCES CONTENUES ET COMPOSANTS SPÉCIAUX**

Ces appareils se composent en général de matières plastiques, de métaux ferreux et de métaux non ferreux. Une importante proportion fonctionne avec des piles ou des accumulateurs.

### **3. BUTS ET EXIGENCES RELATIFS À L'ÉLIMINATION**

#### **Buts**

- Oter les polluants;
- Accorder, lors de la valorisation, une attention particulière à la récupération des métaux ferreux et des métaux non ferreux;
- Diminuer la teneur en polluants et en métaux dans la fraction des matières plastiques;
- Récupérer le cuivre.

#### **Exigences**

Ces appareils ne peuvent être broyés que si les composants enrichis en substances polluantes ont été séparés au préalable (cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination »).

#### **Précisions**

Dans le cas des petits appareils électriques autonomes, la plus grande proportion de polluants est ôtée lors du démontage séparé des piles et accumulateurs.

### **4. EXEMPLE D'ÉLIMINATION DE PETITS APPAREILS ÉLECTRIQUES**

#### **Séparation des polluants**

Les composants enrichis en substances polluantes sont extraits manuellement dans une première étape (cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination »).

#### **Broyage et séparation des fractions**

Les appareils dont les substances polluantes ont été ôtées sont par exemple passés dans un broyeur fin (à cisailles rotatives). Les matières plastiques et les composants non métalliques, entre autres, peuvent ensuite être séparés au moyen d'un séparateur à vent. Les pièces en fer, magnétiques, sont séparées des métaux non ferreux au moyen d'un séparateur magnétique. L'isolation fine des métaux non ferreux est opérée par un récupérateur à vortex. Le cuivre et l'aluminium sont isolés dans des installations de flottation gravimétrique. Le traitement des matériaux issus du broyage fin peut être poursuivi par divers procédés, tels que: séparateur à vent, tamis vibrant, cyclone, turborotor, installation de flottation gravimétrique, récupérateur à vortex ou séparateur magnétique.

Les différentes fractions sont collectées séparément et acheminées en lots commodément manipulables pour être commercialisées ou valorisées.

**Valorisation et élimination des différentes fractions (cf. chapitre 4 de l'introduction)**

**Pièces extraites enrichies en substances polluantes:** les piles et les accumulateurs sont considérés comme des déchets spéciaux, même s'ils sont recyclés.

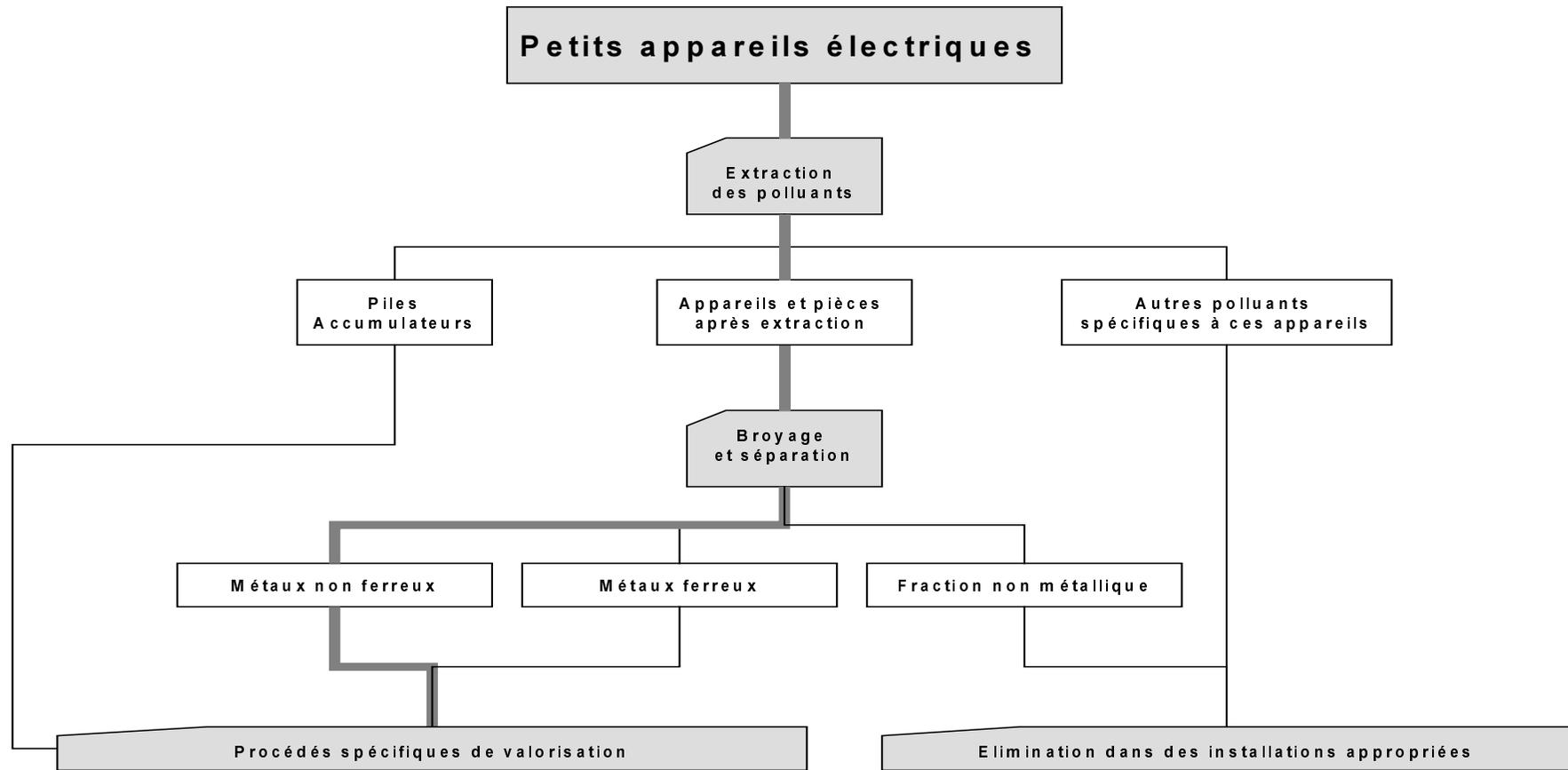
**Métaux ferreux et métaux non ferreux, cuivre, aluminium:** une partie des métaux est triée très finement et acheminée dans des aciéries, en Suisse ou à l'étranger, dans le cadre du commerce des matières et métaux usagés.

**Câbles dans une gaine en plastique:** les câbles électriques sont acheminés vers des unités de recyclage pour câbles, qui séparent les matières plastiques et le cuivre.

**Fraction résiduelle:** elle est éliminée en fonction de sa qualité et en respectant les directives en vigueur, par recyclage ou en usines d'incinération des ordures ménagères, en usines d'incinération pour déchets spéciaux ou en cimenteries.

**5. DÉVELOPPEMENTS FUTURS**

Cf. fiche d'information: F1 Appareils électroniques.



Exemple relatif aux fiches d'information sur l'OREA

— Mode principal de valorisation / élimination



---

## F4 Appareils frigorifiques et climatiseurs

### 1. TYPES D'APPAREILS

Réfrigérateurs, congélateurs, glacières (avec circuit frigorifique), climatiseurs mobiles, déshumidificateurs (cf. liste d'appareils).

### 2. SUBSTANCES CONTENUES ET COMPOSANTS SPÉCIAUX

Ces appareils sont pourvus d'un circuit frigorifique, qui contient un fluide frigorifique. Les fluides les plus utilisés sont les CFC<sup>2</sup>, l'ammoniaque et le pentane. Selon le système de refroidissement, le circuit frigorifique contient en général également de l'huile. Ces appareils sont composés pour le reste de métaux (acier, aluminium et cuivre) et de matières plastiques, utilisées pour le revêtement, pour les dispositifs d'insertion ou comme matériaux isolants [polyuréthane (PU) et polystyrène (PS)], ainsi que de verre. Dans les vieux appareils, les matériaux isolants contiennent en général des CFC. Les composants démontés avant le broyage sont les compresseurs, les serpentins, le verre, les câbles et les interrupteurs.

### 3. BUTS ET EXIGENCES RELATIFS À L'ÉLIMINATION

#### Buts

- Éliminer séparément les CFC issus du circuit frigorifique et des matériaux isolants;
- Extraire d'autres substances polluantes (p. ex. les interrupteurs au mercure);
- Accorder, lors de la valorisation des métaux, une attention particulière à la récupération des métaux ferreux.

#### Exigences

- Les interrupteurs au mercure et les condensateurs contenant des PCB doivent être démontés et éliminés séparément;
- 90% des CFC issus du circuit frigorifique et de l'isolation doivent être retenus et éliminés de manière respectueuse de l'environnement et conforme aux prescriptions en vigueur;
- En cas de valorisation, la teneur résiduelle en CFC ne doit pas dépasser 0,5% dans la mousse extraite par compression
- La valeur limite d'émission des CFC de l'OPair sera respectée (20 mg/m<sup>3</sup> pour un débit massique >100 g/h). Pour ce faire, le débit émis sera mesuré et consigné en continu;
- Les CFC récupérés et les composants recelant des CFC (p. ex. les mousses contenant plus de 0,5 % de CFC) doivent être détruits dans des installations prévues à cet effet;
- Les pièces en fer contenant des dépôts de chromates (chrome VI) ne doivent pas être éliminées dans les centres de récupération des ferrailles non triées. Elles seront livrées directement aux aciéries, en respectant les prescriptions de sécurité et les prescriptions relatives à la protection des travailleurs.

---

<sup>2</sup> Les CFC sont des hydrocarbures fluorés et chlorés. Leur utilisation est aujourd'hui interdite en vertu de l'ordonnance sur les substances dangereuses pour l'environnement (Osubst) et du protocole de Montréal. Ils sont les premiers responsables de la diminution de la couche d'ozone dans la stratosphère.

## Précisions

- Le pentane est un gaz inflammable qui, mélangé à l'air ou à l'oxygène, est susceptible de former des mélanges explosifs. Il convient de prendre à cet égard les mesures de précaution nécessaires;
- Les solutions aqueuses ammoniacées (salmiac) provenant des appareils frigorifiques à absorbeur ont des propriétés corrosives. Elles contiennent des chromates (chrome VI) et doivent être considérées comme étant des liquides susceptibles d'altérer les eaux.

## 4. EXEMPLE D'ÉLIMINATION D'APPAREILS FRIGORIFIQUES

### Séparation des polluants

- Les interrupteurs au mercure et autres composants enrichis en substances polluantes sont démontés (cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination »);
- Les CFC du circuit frigorifique et de la mousse de polyuréthane sont récupérés: le contenu du circuit frigorifique est aspiré au moyen de dispositifs et d'appareils plus ou moins automatisés;
- L'ammoniac est absorbée dans de l'eau;
- L'huile usagée (du compresseur) est éliminée séparément.

### Broyage et séparation des fractions

**Démontage de pièces particulières:** sont en général démontées les pièces mobiles comme les casiers et les dispositifs d'insertion en plastique, les grilles en acier, les tablars en verre, et les portes en matières plastiques, métaux et matériaux isolants. Les tablars en verre ou en plastique peuvent également être démontés après la vidange du circuit frigorifique. Ils sont séparés et acheminés pour être valorisés. Les composants électriques, tels les câbles, les interrupteurs et les prises, sont également démontés et valorisés séparément.

**Traitement du corps de l'appareil:** le contenu du circuit frigorifique est aspiré dans une première étape. Il doit si possible être recueilli dans son intégralité, au moyen d'installations et de dispositifs prévus à cet effet. Des systèmes réfrigérants condensent l'agent frigorifique et l'agent moussant, qui sont ensuite acheminés pour être détruits.

Le broyage et la séparation du corps de l'appareil sont opérés dans un broyeur spécial, qui fonctionne en sous-pression. Une grande partie de la mousse de polyuréthane, recelant des CFC, est extraite par compression. L'air vicié provenant du broyeur et de la presse est épuré dans un dispositif au charbon actif et acheminé vers un dispositif de condensation par refroidissement. Une grande partie de l'agent moussant est ainsi récupérée.

Les différentes fractions peuvent être séparées de la manière suivante:

- Les CFC, par condensation;
- La mousse de styropore ou de polyuréthane, au moyen d'un séparateur à vent;
- Le fer, au moyen d'un séparateur magnétique;
- Les métaux non ferreux, au moyen d'un récupérateur à vortex.

Une fois leurs polluants extraits, il est possible de poursuivre à la main le démontage des appareils de climatisation et de déshumidification, ou de continuer à les traiter en les broyant (cf. fiche d'information: F2 Gros appareils électriques).

### Valorisation et élimination des différentes fractions (cf. chapitre 4 de l'introduction)

**Pièces extraites enrichies en substances polluantes:** les piles et les accumulateurs sont considérés comme des déchets spéciaux, même s'ils sont recyclés. Le mercure est considéré comme un déchet spécial et peut être recyclé dans les installations prévues à cet effet.

Les condensateurs recelant des PCB doivent être incinérés dans une usine d'incinération pour déchets spéciaux.

**Pièces détachées particulières:** une partie des casiers et des dispositifs d'insertion en plastique peuvent être acheminés vers un circuit de recyclage des matières plastiques. Si non, ils doivent être incinérés dans une installation prévue à cet effet. Les grilles en acier sont recyclées dans le commerce des métaux usagés et les tabliers en verre dans le circuit du recyclage du verre.

**Agent réfrigérant (mélange huileux), ammoniac:** les CFC, le pentane, les mélanges huileux et les solutions ammoniacées sont considérés comme des déchets spéciaux et tombent sous le coup des dispositions de l'ODS. La solution aqueuse ammoniacée, qui provient du circuit frigorifique des appareils à absorbeur et qui est polluée par des composés chromifères, est en général traitée par des procédés physico-chimiques.

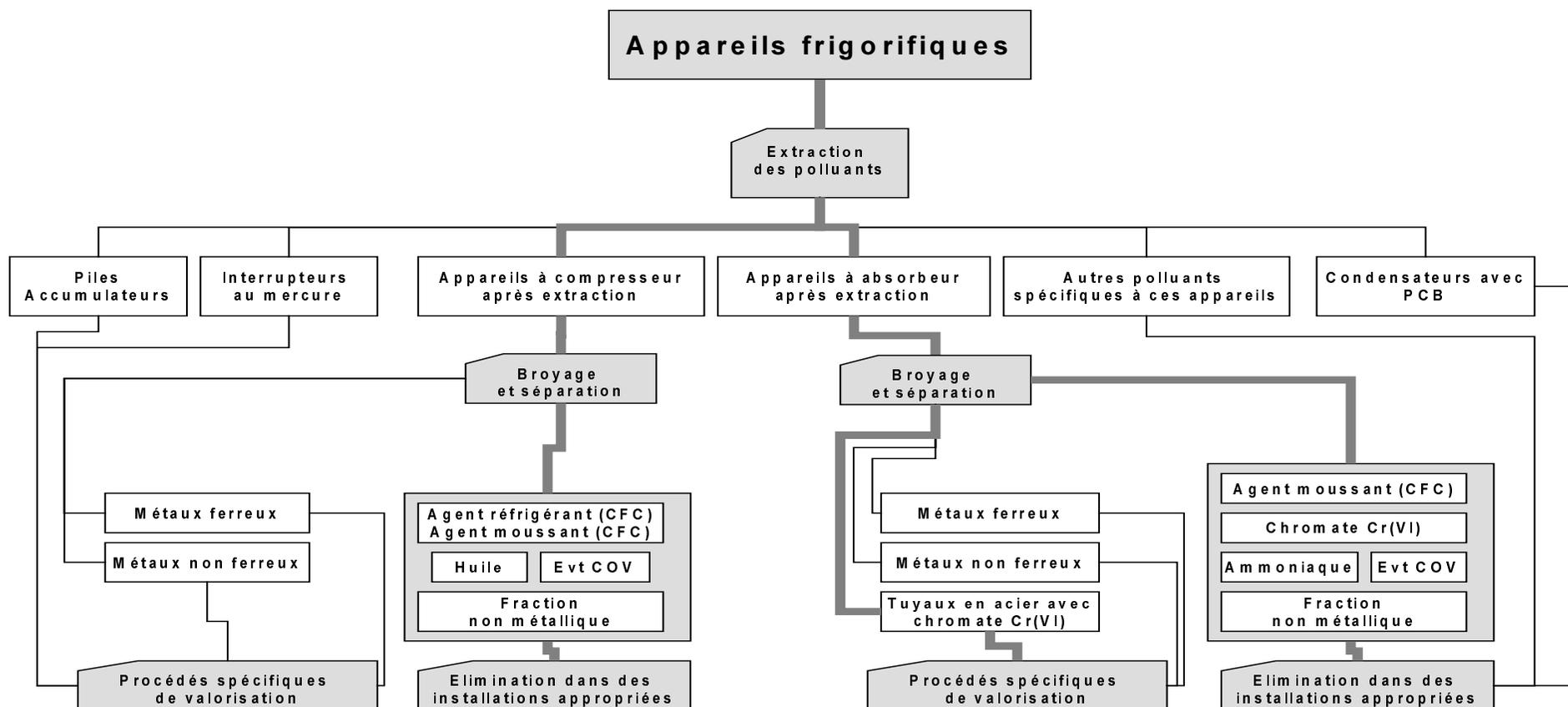
**Métaux ferreux et métaux non ferreux, cuivre, aluminium:** une partie des métaux est triée très finement et acheminée dans des aciéries, en Suisse ou à l'étranger, dans le cadre du commerce des matières et métaux usagés.

**Câbles dans une gaine en plastique:** les câbles électriques sont acheminés vers des unités de recyclage pour câbles, qui séparent les matières plastiques et le cuivre.

**Fraction résiduelle:** la fraction résiduelle comprend en général des matières plastiques (mélanges contenant du polystyrène, de la mousse de polyuréthane, etc.), du verre, des matériaux isolants (p. ex. laine de verre ou laine minérale) et des résidus de métaux. Elle est éliminée en fonction de sa qualité et en respectant les directives en vigueur, par recyclage ou en usines d'incinération des ordures ménagères, en usines d'incinération pour déchets spéciaux ou en cimenteries.

## 5. DÉVELOPPEMENTS FUTURS

La proportion des appareils contenant des CFC diminue continuellement en raison de l'interdiction d'utiliser en Suisse des substances susceptibles d'appauvrir la couche d'ozone. A l'avenir, les procédés présentés plus haut pourront donc être adaptés le cas échéant. Après l'extraction des polluants et l'élimination des COV (p. ex. du pentane), l'élimination pourrait ainsi suivre une procédure semblable à celle des gros appareils électriques.



Exemple relatif aux fiches d'information sur l'OREA

— Mode principal de valorisation / élimination

## F5 Plaquettes de circuits imprimés

### 1. TYPES D'APPAREILS

Les plaquettes de circuits imprimés comprennent généralement une plaquette de base, parfois remplacée par une partie du boîtier. Les divers composants électriques et électroniques sont fixés sur cette structure (p. ex. piles et accumulateurs, interrupteurs et relais, résistances et potentiomètres, condensateurs, transistors, redresseurs, processeurs, unités de mémoire, dispositifs de dissipation de la chaleur, conducteurs et fiches, etc.).

### 2. SUBSTANCES CONTENUES ET COMPOSANTS SPÉCIAUX

La plaquette de base se compose en général de matériaux synthétiques renforcés par des fibres (résine époxy ou phénolique, céramique avec fibre de verre, etc.) sur lesquels les composants sont fixés par soudure à l'étain et reliés par des circuits conducteurs (généralement en cuivre). Selon la composition de la plaquette de base et des composants utilisés, il résulte les substances et les polluants suivants:

Composants	Contenu
Piles et accumulateurs	Mercure, cadmium, plomb
Condensateurs	PCB
Composants à hautes performances	Béryllium
Semi-conducteurs à l'arséniure de gallium	Gallium, arsenic
Liaisons électriques	Cuivre
Métaux d'apport pour les soudures	Plomb, cadmium, étain
Conducteurs et prises	Or, argent, palladium
Matériaux de la plaquette de base	Retardateurs de combustion halogénés
Interrupteurs et relais au mercure	Mercure

Cette liste n'est pas complète, car presque tous les composants électriques et électroniques sont susceptibles d'être montés sur une plaquette de circuits imprimés.

### 3. BUTS ET EXIGENCES RELATIFS À L'ÉLIMINATION

#### Buts

- Oter les polluants;
- Diminuer la teneur en polluants et en métaux dans la fraction des matières plastiques;
- Accorder, lors de la valorisation des métaux, une attention particulière à la récupération des métaux non ferreux et des métaux nobles.

#### Exigences

- Les plaquettes de circuits imprimés ne peuvent être broyées que si les composants enrichis en substances polluantes ont été séparés au préalable (cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination »);
- Comme les plaquettes de circuits imprimés contiennent souvent des retardateurs de combustion halogénés qui peuvent être sources de problèmes (p. ex. des liaisons aromatiques halogénées), les matériaux non valorisables de la plaquette de base doivent être incinérés dans des installations prévues à cet effet.

#### Précisions

- La plupart des procédés de traitement des métaux sont disponibles à l'étranger;

- Les plaquettes de circuits imprimés sont considérées par l'OREA comme étant des appareils. Leur traitement requiert une autorisation d'éliminer selon l'art. 7 OREA. Leur exportation doit être annoncée.

#### 4. EXEMPLE D'ÉLIMINATION DE PLAQUETTES DE CIRCUITS IMPRIMÉS

##### Séparation des polluants

Les plaquettes de circuits imprimés sont contrôlées pour y déceler le cas échéant la présence de composants enrichis en substances polluantes, comme des piles, des interrupteurs au mercure ou des condensateurs recelant des PCB. Si elles contiennent de tels composants, ceux-ci doivent être démontés (cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination »). La fraction restante peut ensuite être traitée de différentes manières:

##### Broyage et séparation des fractions

**Traitement mécanique:** les plaquettes de circuits imprimés sont déchiquetées dans un broyeur à cisailles rotatives. Les pièces contenant du fer sont isolées par un séparateur magnétique. La fraction résiduelle est broyée finement. Les matières plastiques sont séparées de ce matériau fin par un séparateur à vent. Les pièces en fer, magnétiques, sont séparées des métaux non ferreux au moyen d'un séparateur magnétique. L'isolation fine des métaux non ferreux est opérée par un récupérateur à vortex. Ceux-ci peuvent ensuite être séparés dans des installations de flottation gravimétrique.

**Traitement thermique en usine métallurgique:** les plaquettes de circuits imprimés, réduites par un granulateur à une taille d'environ 40 mm, traversent un séparateur magnétique. Les pièces contenant du fer en sont séparées. Le matériau ainsi prétraité est fondu dans une usine métallurgique. Les alliages de cuivre, qui contiennent les autres métaux, sont ensuite raffinés.

**Processus chimique par voie humide:** les métaux magnétiques sont isolés au terme d'un broyage grossier. La fraction restante est moulue finement. L'étain des soudures peut être isolé au préalable par traitement thermique. Les parties métalliques sont dissoutes dans un bain caustique. Les matières plastiques et les fibres de verre peuvent y être filtrées. Différents procédés, comme l'électrolyse, permettent de récupérer les métaux dans ce bain caustique.

##### Valorisation et élimination des différentes fractions (cf. chapitre 4 de l'introduction)

**Pièces extraites enrichies en substances polluantes:** cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination ».

**Matières plastiques:** les matières plastiques sont souvent renforcées par des fibres de verre et pourvues de retardateurs de combustion halogénés. Elles sont éliminées en usines d'incinération des ordures ménagères ou en usines d'incinération pour déchets spéciaux.

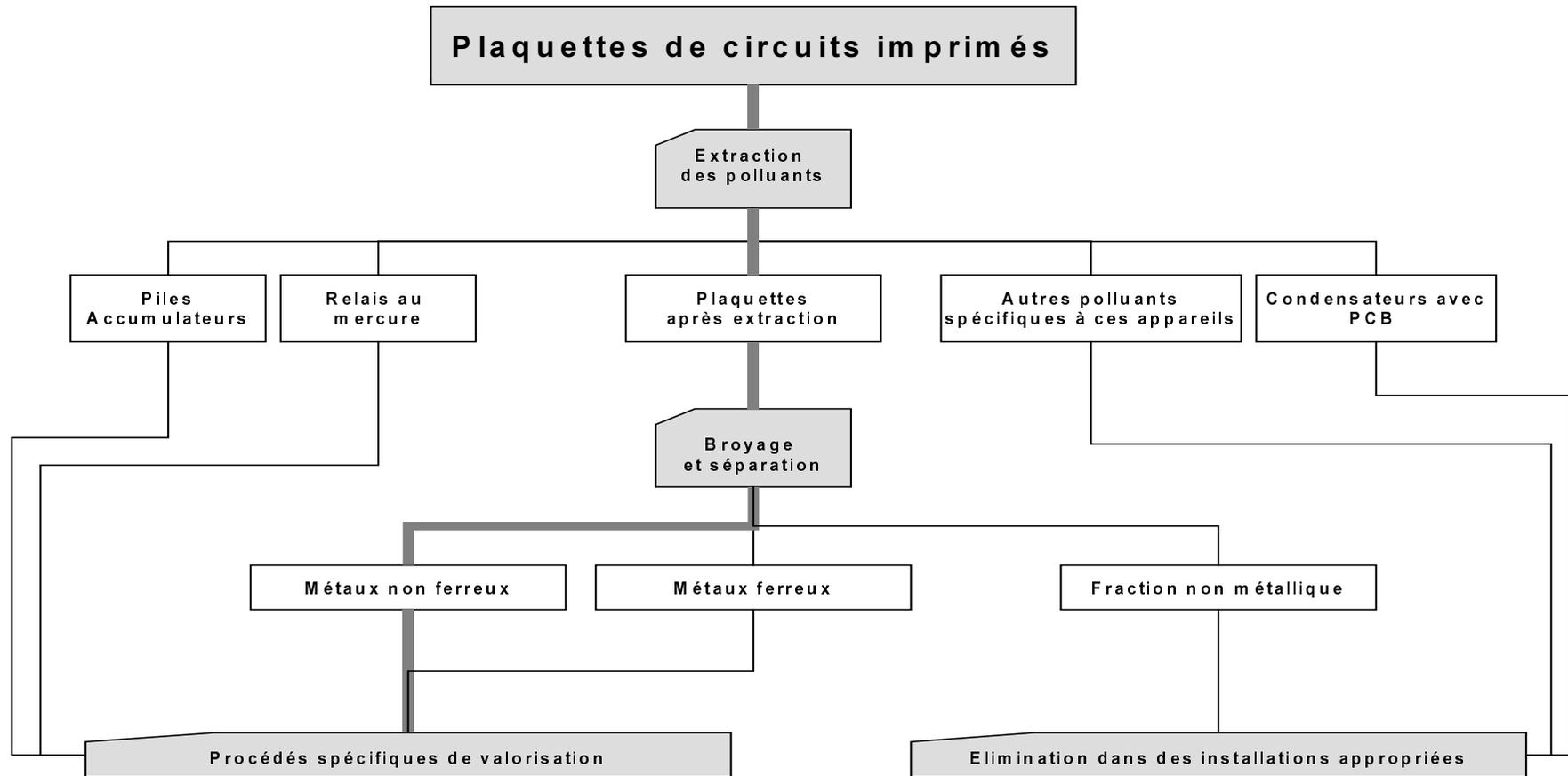
**Métaux ferreux et métaux non ferreux, cuivre, aluminium:** une partie des métaux est triée très finement et acheminée dans des aciéries, en Suisse ou à l'étranger, dans le cadre du commerce des matières et métaux usagés.

**Or, argent et autres métaux précieux et semi-précieux:** ils sont raffinés.

#### 5. DÉVELOPPEMENTS FUTURS

Comme l'électronique est soumise à un processus constant de miniaturisation, elle utilisera des quantités toujours moindres de métaux et de métaux précieux, si bien que la proportion

valorisable de ces appareils va diminuer. Si les plaquettes de circuits imprimés devaient à l'avenir être acheminées directement dans des usines métallurgiques, il y aurait lieu de s'assurer que les polluants contenus dans leurs plaquettes de base et dans leurs composants soient détruits ou retenus au moyen de dispositifs appropriés (filtres, dispositifs de lavage etc.).



Exemple relatif aux fiches d'information sur l'OREA

— Mode principal de valorisation / élimination

---

## **F6 Tubes cathodiques**

### **1. TYPES D'APPAREILS**

La plupart des téléviseurs et des écrans d'ordinateurs comprennent des tubes cathodiques.

### **2. SUBSTANCES CONTENUES ET COMPOSANTS SPÉCIAUX**

Les principaux composants sont:

- Une enveloppe en verre, composée du verre de l'écran, d'un cône en verre et du goulot du tube cathodique;
- Un masque d'ombre (avec parfois une pastille de getter);
- Un émetteur et un getter placés dans le goulot du tube cathodique;
- Un collier de déviation magnétique.

Le verre de l'écran est un verre au baryum/strontium recouvert d'une couche fluorescente qui peut contenir, selon les appareils, du zinc, du cadmium, de l'yttrium, de l'euporium ou d'autres terres rares. Le cône et le goulot du tube cathodique sont en verre plombifère. Ces deux verres sont soudés l'un à l'autre. Le masque d'ombre est en tôle.

Le getter contient du baryum. L'émetteur (ou cathode incandescente) contient, selon les produits, les éléments tungstène, rhénium, baryum ou strontium. Le dispositif à l'intérieur du tube cathodique est en général en nickel. Le collier de déviation magnétique est composé de cuivre et d'un noyau de ferrite.

Il existe, outre les tubes cathodiques conventionnels, des tubes dits Triplex (env. 5%), dont le corps en verre a une construction particulière (feuilletée).

### **3. BUTS ET EXIGENCES RELATIFS À L'ÉLIMINATION**

#### **Buts**

- Extraire les polluants (y compris éliminer séparément la pastille de getter, contenant du baryum);
- Valoriser les composants métalliques (y compris le masque d'ombre, la cathode et le collier de déviation magnétique);
- Valoriser les verres dans la fabrication de nouveaux tubes cathodiques, dans l'industrie céramique, dans l'industrie métallurgique ou dans la fabrication de verres spéciaux;
- Valoriser les verres provenant des tubes à rayons cathodiques seulement dans la mesure où l'on pourra éviter que des substances polluantes (p. ex. du plomb) ne parviennent inutilement dans des applications où elles ne sont pas nécessaires pour des raisons techniques.

#### **Exigences**

- Les verres seront éventuellement triés ou purifiés selon leur nature, en conformité avec les exigences relatives aux entreprises de valorisation et en tenant compte des buts évoqués ci-dessus (exigences de qualité);
- Les tubes cathodiques non valorisables seront stockés en décharge contrôlée pour résidus stabilisés après que les polluants en auront été extraits (masque d'ombre, collier de déviation magnétique, cathode, getter);
- La couche fluorescente (considérée comme un déchet spécial) sera éliminée.

## Précisions

- Les règlements relatifs à la sécurité des travailleurs seront observés lors de la manipulation des tubes cathodiques (danger d'implosion);
- La séparation de la couche fluorescente et du verre de l'écran, par exemple au moyen d'installations particulières, sera opérée en respectant les principes de l'hygiène du travail;
- La pastille de getter, contenant du baryum, ne sera pas introduite dans un broyeur, car il en résulterait une dissémination de poussière d'oxyde de baryum, ce qu'il convient d'éviter selon les principes de l'hygiène du travail;
- Les verres plombifères ne doivent pas servir à la fabrication de récipients en verre (exception: verres spéciaux en cristal, etc.).

## 4. EXEMPLE D'ÉLIMINATION DE TUBES CATHODIQUES

### Séparation des polluants

Les composants enrichis en substances polluantes sont en règle générale extraits manuellement, après aération du tube (cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination »). Les pastilles de getter, contenant du baryum, doivent notamment être éliminées.

### Broyage et séparation des fractions

Le démontage comprend le démantèlement de l'unité d'écran selon les étapes suivantes:

- Le volume sous vide du tube est en général aéré « doucement », en perçant la membrane à hauteur du manchon de la pompe;
- Le collier de déviation magnétique (riche en cuivre) est extrait à la main et collecté séparément;
- Le tube est réduit par débitage, fusion ou application d'une tension thermique, en trois fractions, verre de l'écran, cône en verre et goulot du tube cathodique. Le masque d'ombre est extrait;
- La couche fluorescente est séparée du verre de l'écran par nettoyage à sec ou par lavage;
- Le goulot du tube cathodique est isolé.

### Valorisation et élimination des différentes fractions (cf. chapitre 4 de l'introduction)

**Pièces extraites enrichies en substances polluantes:** cf. chapitre « Exigences générales relatives à l'élimination ».

**Verre de l'écran:** les verres contenant du baryum peuvent être valorisés aujourd'hui de différentes manières (fabrication de cônes en verre, de matériaux d'isolation, de verres spéciaux, industrie du cuivre ou du plomb).

**Cône en verre:** le cône en verre, contenant du plomb, est acheminé dans le circuit de recyclage du plomb, en vue d'applications particulières. Nous disposons aujourd'hui déjà de plusieurs manières de réutiliser ce verre, notamment dans la fabrication de tubes cathodiques. Les cônes en verre sont en outre utilisés comme fondants dans l'industrie céramique ou peuvent servir de fondants de scorification dans l'industrie du plomb. Des fractions de verres mélangés (verre du cône et verre frontal mélangés) sont parfois également utilisées à cet effet.

**Cathode:** en raison de sa teneur élevée en nickel, elle est éliminée dans le commerce des métaux usagés.

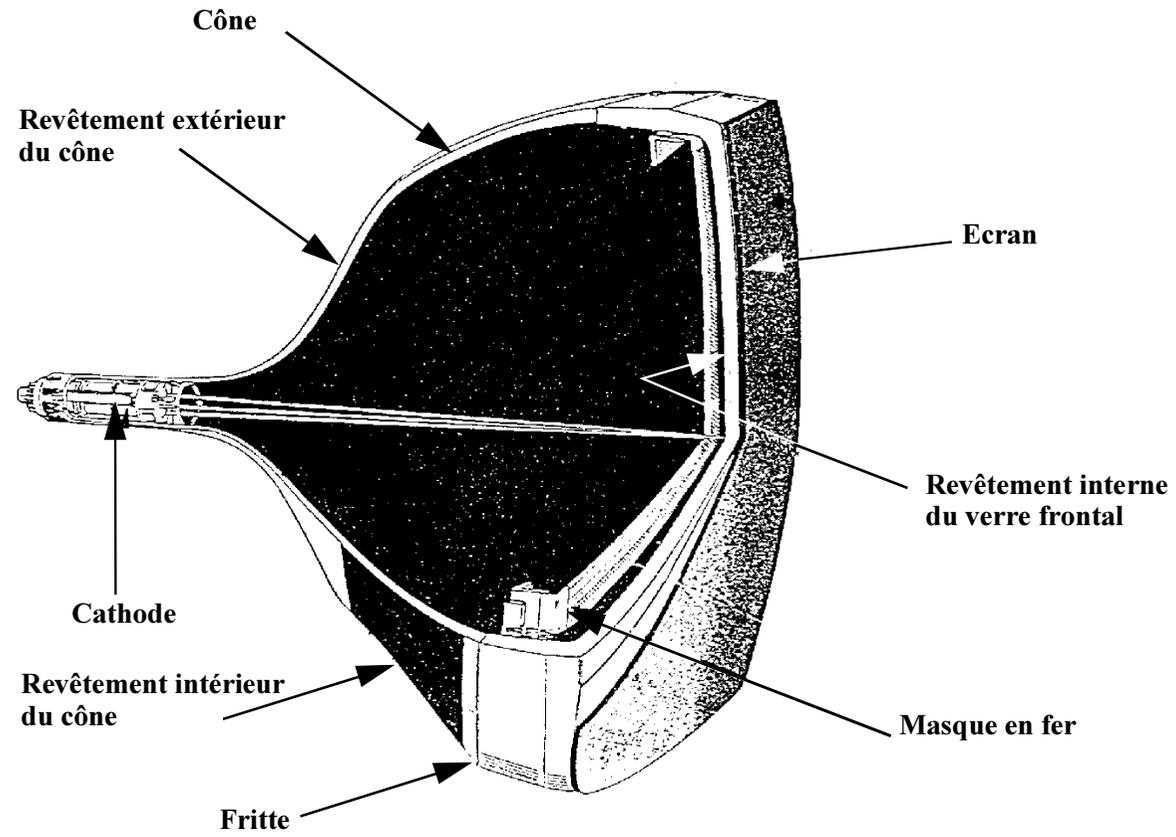
**Collier de déviation magnétique:** le collier de déviation magnétique est livré tel quel au commerce des métaux usagés, pour être valorisé en y récupérant le cuivre.

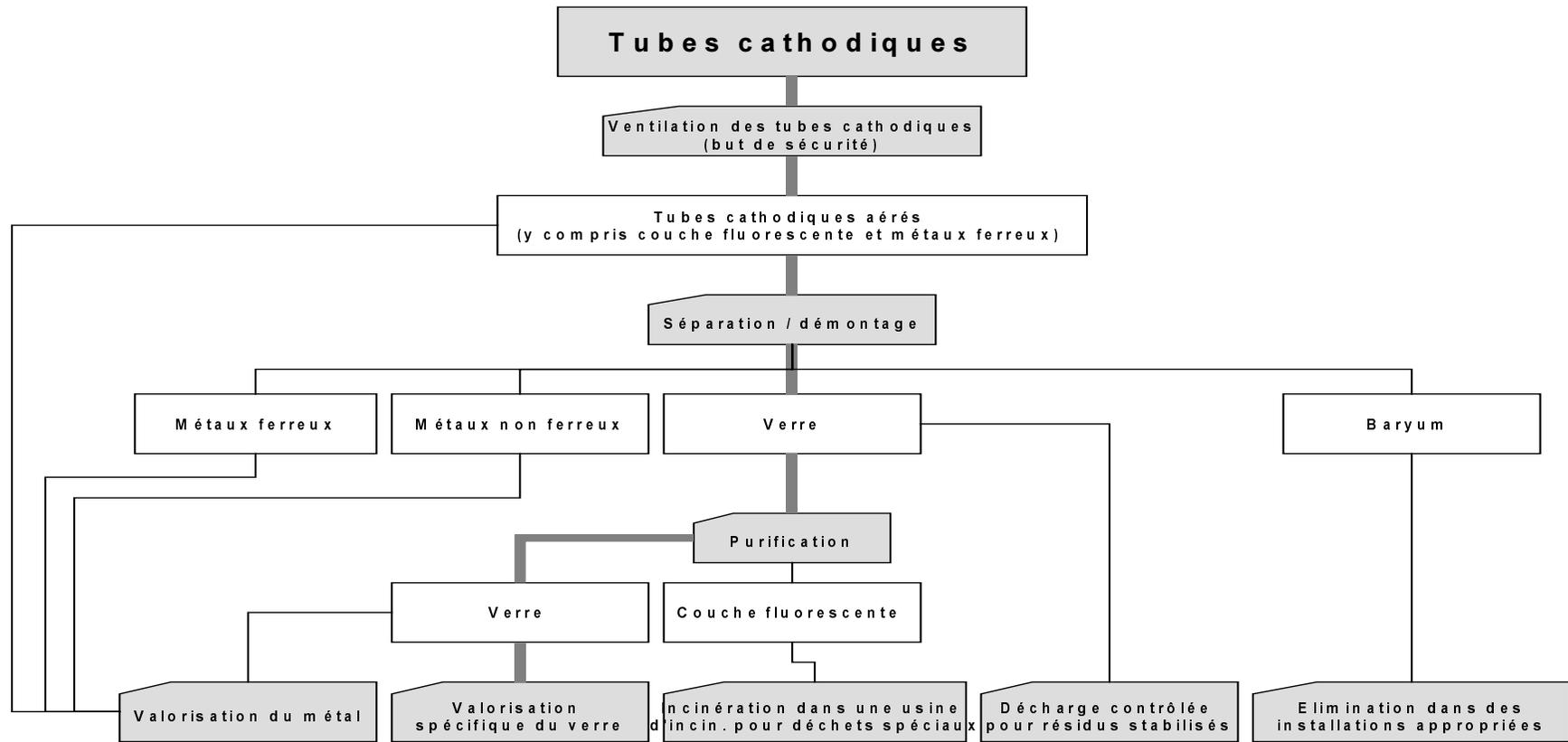
**Masque d'ombre:** le masque d'ombre en fer est acheminé via le commerce des métaux usagés dans le circuit du recyclage de l'acier.

## 5. DÉVELOPPEMENTS FUTURS

Les fabricants de tubes cathodiques s'efforcent de toujours d'avantage utiliser le verre provenant de tubes cathodiques usagés dans la fabrication des cônes. Il faut cependant es-compter à long terme que les écrans classiques seront de plus en plus souvent remplacés par des écrans plats et que le marché des verres d'écrans cathodiques traditionnels (verre frontal et verre du cône) ira en s'amenuisant.

Schéma d'un tube cathodique





Exemple relatif aux fiches d'information sur l'OREA

Mode principal de valorisation / élimination



## **Annexes**

<b>Annexe I</b>	Liste des appareils
<b>Annexe II</b>	Fiches de données sur les flux de matériel
<b>Annexe III</b>	Adresses
<b>Annexe IV</b>	Liste des groupes de travail
<b>Annexe V</b>	Tableau comparatif des listes de déchets
<b>Annexe VI</b>	Mouvements transfrontières d'appareils pour les éliminer



## Liste des appareils concernés par l'OREA (art. 2, al. 3) / Février 2000

L'énumération des appareils, pour chacune des catégories suivantes, est à prendre à titre indicatif. Il ne s'agit donc pas d'une liste exhaustive. Les appareils énumérés ci-dessous, dans la mesure où ils fonctionnent à l'énergie électrique, relèvent des dispositions de l'OREA.

Catégorie d'appareil		Classe	Exemples	Fiches thématiques <sup>1)</sup>
<b>A</b>	<b>Electronique de loisirs</b>	<b>Appareils électroniques</b>	télévision, écran de télévision, antenne parabolique, décodeur pour TV payante, magnétoscope, caméra vidéo, table de mixage, console vidéo, appareil photo, caméscope, flash, projecteur de diapositives, projecteur de films, amplificateur, récepteur radio, récepteur audio, radio (y compris autoradio et autoradio-lecteur CD démontées), tourne-disque, lecteur CD, appareil à mini-disque, appareil à cassette, magnétophone, haut-parleur avec boxes, « game-boy », micro-ordinateur, ordinateur familial	Appareils électroniques Cartes électroniques Ecrans
	<b>Appareils de bureautique, d'informatique ou de technique de communication</b>		ordinateur personnel (PC), serveur, terminal, ordinateur portable, clavier, écran, écran plat, scanner, imprimante, scanner à photo, imprimante couleur, modem, photocopieuse, déchiqueteur de documents, dictaphone, calculatrice, ordinateur de poche, machine à écrire, téléphone, téléphone sans fil / téléphone mobile, téléalarme, fax, répondeur téléphonique, appareil émetteur-récepteur, rétroprojecteur, projecteur vidéo (Beamer), appareil pour prépresse et pour apprêt	
<b>B</b>	<b>Appareils frigorifiques et de congélation</b>	<b>Appareils électriques</b>	réfrigérateur, congélateur, climatiseur, sorbetière	Appareils frigorifiques et climatiseurs
<b>C</b>	<b>Gros électroménager</b>		lave-vaisselle, four, cuisinière, four à micro-ondes, machine à laver, sèche-linge, appareil pour lavage de tapis, machine à tricoter, table à repasser, gril électrique, radiateur à bain d'huile	Gros appareils électriques

Catégorie d'appareil		Classe	Exemples	Fiches thématiques <sup>1)</sup>
<b>D</b>	<b>Petit électroménager</b>	<b>Appareils électriques</b>	four à raclette, grille-pain, machine à café, mixeur, malaxeur, hachoir, presseur, four à pain, couteau électrique, trancheuse, ouvre-boîte électrique, sèche-cheveux, brosse à dents électrique, rasoir électrique, tondeuse électrique, balance électrique, radiateur à air chaud, ventilateur, solarium, machine à coudre, fer à repasser, aspirateur à accumulateur, casque sèche-cheveux, aspirateur	Petits appareils électriques
<b>E</b>	<b>ballast de lampe contenant des PCB</b>	<b>Eléments d'appareils</b>	ballast de lampe contenant des PCB (art. 2, al. 2, OREA)	

1) Pour faciliter l'application de l'OREA, l'OFEFP élabore, en collaboration avec les représentants des industriels et des commerçants concernés et avec les cantons, des fiches thématiques sur les techniques actuelles. Les renvois de cette colonne ne sont pas définitifs; selon la fabrication des appareils, on devra éventuellement se reporter à d'autres fiches thématiques.

## Liste des appareils non concernés par l'OREA / Février 2000

Comme tous les déchets, les appareils électriques et électroniques doivent être éliminés dans le respect de l'environnement, qu'ils relèvent de l'OREA ou non. Les fiches thématiques sur les techniques actuelles d'élimination de ferraille électronique peuvent fournir à ce sujet les indications nécessaires. L'inscription des appareils sur cette liste signifie uniquement qu'ils ne sont pas soumis à la restitution ou à la reprise obligatoires formulées par l'OREA. Le repreneur de ces appareils ne doit donc pas bénéficier d'une autorisation d'éliminer au sens de l'art. 7 de l'OREA, et leur exportation ne relève pas des dispositions de l'art. 9 de l'OREA. Pour l'exportation, il faut cependant tenir compte d'autres réglementations, telles que les prescriptions internationales. La reprise des appareils figurant sur cette liste dépend du bon vouloir du fabricant, de l'importateur ou du commerçant.

Catégorie d'appareil	Exemples
<b>Appareils électroniques industriels</b>	tour, machine-outils, machine industrielle (machine textile, etc.), module d'alimentation électrique
<b>Télécommunications</b>	central téléphonique, installation d'antenne, installation de transmission
<b>Appareils de laboratoire / de mesure</b>	sphygmotensiomètre, appareil d'analyse pour la chimie, appareil d'analyse pour la médecine
<b>Appareils d'artisanat</b>	machine pour le travail du bois, du métal, de la pierre, etc. (perceuse, scie, fraiseuse, pistolet pour colle chaude, etc.)
<b>Appareils de jardin</b>	tondeuse à gazon, sécateur à haies, pompe à eau, fraiseuse à neige, aspirateur de feuilles, etc.
<b>Installations sanitaires</b>	chauffe-eau, chauffage central (brûleur à mazout compris), installations fixes de climatisation, pompe à chaleur, installation de réfrigération industrielle ou commerciale
<b>Accessoires</b>	cartouche de toner, cartouche d'imprimante, cartouche à ruban, tout type de papier imprimé, transparent, film et matériel photo, support de données (bande magnétique, disquette, CD, DVD), support de son (cassette, bande de son, disque), ampoule, lampe fluorescente, lampe à faible consommation d'énergie
<b>Véhicules, avions, bateaux</b>	l'ensemble des composants électriques ou électroniques des véhicules de tous types (poids lourd, véhicule privé, moto, vélomoteur, vélo, véhicule électrique, bateau, avion, etc.), y compris les autoradios ou autoradios-lecteurs CD encore encastrées
<b>Jouets</b>	Voitures, trains électriques, animaux en peluche, etc., équipés d'une commande électrique ou électronique
<b>Instruments de musique et accessoires</b>	Guitares et pianos électriques, claviers, amplificateurs, etc.

---

## Composants d'appareils / Février 2000

Les composants électroniques mentionnés ci-dessous relèvent des dispositions de l'OREA pour ce qui concerne leur restitution obligatoire, leur élimination et le contrôle de leur exportation; ils ne sont cependant pas soumis à la reprise obligatoire au sens de l'article 4, al. 4, OREA. Ces composants doivent donc être rendus directement à une entreprise d'élimination autorisée à éliminer des appareils.

Catégorie d'appareil		Classe	Exemples	Fiches thématiques
<b>E</b>	<b>Composants électroniques d'appareils des catégories A à D</b>	<b>Eléments d'appareils</b>	condensateur contenant des PCB, carte électronique, alimentation électrique, tube image, écran plat (d'ordinateur portable, p. ex.)	Cartes électroniques Ecrans

## Fiches de données sur les flux de matériel (voir chapitre 5.3.)

OREA : Données sur les flux de matériel, concernant les récupérateurs, le stockage intermédiaire (type I) et les entreprises d'élimination (type II)											Page 1/3		
Entreprise :			Année :			Autorisation cantonale selon l'OREA :							
Adresse :						Nom :							
Toutes les données quantitatives en kg (nettes). Pas de double comptage des appareils		Catégories d'appareils									Lieu, date :  Signature :		
		Mélange d'appareils non triés 1	Electronique de loisirs 2	Seul, bureautique et technique d'information 3	Détails cf. catégorie 3, par SWICO "direct" 3 a	par SWICO "indirect" 3 b	part de matériel "non-SWICO" 3 c	Appareils frigorifiques 4	Gros appareils électroménagers 5	Petits appareils électroménagers 6			Appareils non soumis à l'OREA 7
Inventaire le 1.1.												Niveau d'autorisation du repreneur*  Observations, p. ex. précision de la catégorie d'appareils	
Inventaire le 31.12.													
Entrées, par catégories d'appareils													
Remise d'appareils entiers	Nom et lieu du repreneur												
Total sorties, par catégories d'appareils												Total des sorties :	

\*Remplir S.V.P.: 1 = Autorisation selon OREA examinée. 2 = Autorisation d'exporter disponible. 3 = Autorisation pas nécessaire. 4 = Examen en cours.

**OREA: Données sur les flux de matériel, pour les entreprises d'élimination (type II)**

Page 2/3

Entreprise:

Autorisation cantonale selon l'OREA:

Adresse:

Nom:

Toutes les données quantitatives en kg (nettes)	Polluants et déchets spéciaux											Preuve relative à l'élimination*	Pour suite du traitement (recyclage, réutilisation)	Pour incinération	Pour mise en décharge	Lieu, date:  Signature:
	Piles et accumulateurs secs	Piles et accumulateurs avec agent liquide	Condensateurs		Relais au mercure et pièces contenant du Hg	Couches fluorescentes après démantèlement des tubes cathodiques	Pastilles de getter après élimination des tubes cathodiques	Couches à sélénium des tambours photoconducteurs	Indicateurs à cristaux liquides (LCD)	Autres résidus contenant des polluants	Autres pièces d'appareils contenant des polluants					
			Avec PCB (certains ou soupçonnés)	Sans PCB												
Inventaire des fractions le 1.1.																
Inventaire des fractions le 31.12.																
Entrées, par fractions																
Remise de polluants et de déchets spéciaux	Nom et lieu du repreneur															
												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Total des sorties, par fractions											Total des sorties:					

\*Remplir S.V.P.: 1 = Fournie. 2 = Non requise. 3 = Procédure en cours.

**OREA: Données sur les flux de matériel, pour les entreprises d'élimination (type II)**

Page 3/3

Entreprise:

Année:

Autorisation cantonale selon l'OREA:

Adresse:

Nom:

Toutes les données quantitatives en kg (nettes)	Substances neutres ou valorisables											Preuve relative à l'élimination*	Pour suite du traitement (recyclage, réutilisation)	Pour incinération	Pour mise en décharge	Lieu, date:  Signature:
	Fer (ou total métaux)	Autres fractions métalliques	Autres fractions métalliques	Resh de câbles (ou total)	Cuivre des câbles	Matières plastiques	Mousses isolantes	Verre de tubes cathodiques (ou verre frontal seul)	Verre de cônes	Piaquettes de circuits imprimés	Autres substances (papier, emballages, etc.)					
Inventaire des fractions le 1.1.																
Inventaire des fractions le 31.12.																
Entrées, par fractions																
Remise de substances neutres ou valorisables	Nom et lieu du repreneur															Observations, p. ex. précision du type de fraction
Total des sorties, par fractions																Total des sorties:

\*Remplir S.V.P.: 1 = Fournie, 2 = Non requise, 3 = Procédure en cours.



## Adresses

### Annonce des exportations

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage Division Déchets / VREG - OREA 3003 <b>Berne</b>	Téléfax	031 - 322 59 32
--	---------	-----------------

### Commande des ordonnances

EDMZ (diffusion), 3003 <b>Berne</b> <a href="http://www.admin.ch/edmz">www.admin.ch/edmz</a> (catalogues sur internet avec possibilité de commande direct)	Téléfax	031 325 50 58
---	---------	---------------

### Associations / autres organisations

<b>FEA</b>	Association Suisse des Fabricants et Fournisseurs d'Appareils électrodomestiques Obstgartenstrasse 6 8006 <b>Zürich</b>	Secrétariat	01 361 40 00
<b>GESO</b>	Société Suisse de la gestion des déchets spéciaux Hochstrasse 48 4002 <b>Basel</b>	Secrétariat	061 365 22 75
<b>S.EN.S</b>	Fondation pour la gestion et la récupération des déchets en Suisse Hottingerstrasse 4 / Postfach 8024 <b>Zürich</b>	Secrétariat	01 254 50 30
<b>SCEA</b>	SCEA Swiss Consumer Electronic Association Hotelgasse 1 / Postfach 3000 <b>Bern 7</b>	Secrétariat	031 311 38 70
<b>SWICO</b>	Association économique Suisse de la bureautique, de l'informatique, de la télématique et de l'organisation Technoparkstrasse 1 8005 <b>Zürich</b>	Secrétariat	01 445 38 00
<b>USIE</b>	Union Suisse des Installateurs-Electriciens Limmatstrasse 63 / Postfach 2328 8031 <b>Zürich</b>	Secrétariat	01 272 07 12
<b>VSMR</b>	Association Suisse de Recyclage du Fer et du Metal Konradstrasse 9 / Postfach 7190 8023 <b>Zürich</b>	Secrétariat	01 271 90 90
<b>USRT</b>	Union Suisse des commerces spécialisés en radio et télévision Niklaus-Wengi-Strasse 25 / Postfach 1311 2540 <b>Grenchen 1</b>	Secrétariat	032 654 20 20
<b>VSSV</b>	Association des consommateurs Suisses de ferrailles Konradstrasse 9 / Postfach 7190 8023 <b>Zürich</b>	Secrétariat	01 271 90 90

## Services en charge de la gestion des déchets des cantons, de la Principauté du Liechtenstein et de la Confédération

### Cantons

<b>AG</b>	Baudepartement des Kantons Aargau Abt. Umweltschutz / Sektion Abfall und Altlasten Entfelderstrasse 22 (Buchenhof) 5001 <b>Aarau</b>	Secrétariat Téléfax	062 835 34 20 062 835 33 69
<b>AR</b>	Amt für Umweltschutz A. Rh. Kasernenstrasse 17 9102 <b>Herisau</b>	Centrale Téléfax	071 353 65 30 071 352 28 10
<b>AI</b>	Baudepartement AI Fachstelle für Umweltschutz Gaiser-Strasse 8 9050 <b>Appenzell</b>	Secrétariat Téléfax	071 788 93 41 071 788 93 59
<b>BL</b>	Amt für Umweltschutz und Energie Rheinstrasse 29 4410 <b>Liestal</b>	Centrale Téléfax	061 925 55 05 061 925 69 84
<b>BS</b>	Amt für Umwelt und Energie Hochbergerstrasse 158 4019 <b>Basel</b>	Secrétariat Téléfax	061 639 22 22 061 639 23 23
<b>BE</b>	Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft des Kantons Bern Abteilung Abfallwirtschaft Reiterstr. 11 3011 <b>Bern</b>	Secrétariat Téléfax	031 633 39 11 031 633 39 20
<b>FR</b>	Office de la protection de l'environnement / Amt für Umweltschutz Route de la Fonderie 2 1700 <b>Fribourg</b>	Secrétariat Téléfax	026 305 37 60 026 305 10 02
<b>GE</b>	Direction de l'environnement Gestion des déchets 2, rue de l'Hôtel-de-Ville / Case postale 206 1211 <b>Genève</b>	Secrétariat Téléfax	022 327 43 14 022 797 55 56
<b>GL</b>	Amt für Umweltschutz Postgasse 29 8750 <b>Glarus</b>	Sécrétariat Téléfax	055 646 67 00 055 646 67 99
<b>GR</b>	Amt für Umweltschutz Gürtelstrasse 89 7001 <b>Chur</b>	Secrétariat Téléfax	081 257 29 46 081 257 21 54
<b>JU</b>	Office des eaux et de la protection de la nature Les Champs-Fallat 2882 <b>St-Ursanne</b>	Secrétariat Téléfax	032 461 48 00 032 461 48 01
<b>LU</b>	Amt für Umweltschutz Libellenrain 15 / Postfach 6002 <b>Luzern</b>	Secrétariat Téléfax	041 228 60 59 041 240 02 04
<b>NE</b>	Service de la protection de l'environnement Rue du Tombet 24 / Case Postale 145 2034 <b>Peseux</b>	Secrétariat Téléfax	032 889 67 30 032 889 62 63

<b>NW</b>	Amt für Umweltschutz Engelbergstrasse 34 / Postfach 1240 6370 <b>Stans</b>	Secrétariat Téléfax	041 618 75 04 041 618 75 28
<b>OW</b>	Amt für Umwelt und Energie (AUE) Dorfplatz 4a / Postfach 1661 6061 <b>Sarnen</b>	Secrétariat Téléfax	041 666 63 27 041 666 62 82
<b>SH</b>	Kantonales Laboratorium Abteilung Umweltschutz Mühlentalstrasse 184 / Postfach 8201 <b>Schaffhausen</b>	Secrétariat Téléfax	052 632 74 80 052 624 72 35
<b>SZ</b>	Amt für Umweltschutz Kollegium / Postfach 642 6431 <b>Schwyz</b>	Secrétariat Téléfax	041 819 20 35 041 819 20 49
<b>SO</b>	Amt für Umweltschutz Abteilung Abfallwirtschaft Baselstrasse 77 4509 <b>Solothurn</b>	Secrétariat Téléfax	032 627 24 42 032 627 70 42
<b>SG</b>	Amt für Umweltschutz Lämmlibrunnenstrasse 54 9001 <b>St. Gallen</b>	Secrétariat Téléfax	071 229 30 88 071 229 39 64
<b>TI</b>	Sezione protezione aria e acqua Via Salvioni 2A 6501 <b>Bellinzona</b>	Secrétariat Téléfax	091 804 37 51 091 804 44 33
<b>TG</b>	Amt für Umwelt Bahnhofstrasse 55 8510 <b>Frauenfeld</b>	Secrétariat Téléfax	052 724 24 73 052 724 28 48
<b>UR</b>	Amt für Umweltschutz Klausenstrasse 4 6460 <b>Aldorf</b>	Secrétariat Téléfax	041 875 24 30 041 875 20 88
<b>VD</b>	Service des eaux, des sols et de l'assainissement Rue du Valentin 10 1014 <b>Lausanne</b>	Secrétariat Téléfax	021 316 75 23 021 316 75 12
<b>VS</b>	Service de la protection de l'environnement Bâtiment MUTUA 1950 <b>Sion</b>	Secrétariat Téléfax	027 606 31 50 027 606 31 54
<b>ZG</b>	Amt für Umweltschutz Aabachstrasse 5 / Postfach 897 6301 <b>Zug</b>	Secrétariat Téléfax	041 728 33 44 041 728 33 79
<b>ZH</b>	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) Abt. Abfallwirtschaft und Betriebe Walcheter 8090 <b>Zürich</b>	Secrétariat Téléfax	01 259 32 98 01 259 42 84

### Principauté du Liechtenstein

Amt für Umweltschutz des Fürstentums Liechtenstein Abt. Stoffe und Produkte Städtle 38 FL-9490 <b>Vaduz</b>	Secrétariat Téléfax	00423 236 61 91 00423 236 61 99
--	------------------------	------------------------------------

---

## Confédération

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP)  
Division Déchets / VREG – OREA  
3003 **Berne**

Tél. secrétariat 031 322 93 80

Fax secrétariat 031 322 59 32

Tél. service de documentation 031 322 89 99

Fax service de documentation 031 324 02 16

E-mail [waste@buwal.admin.ch](mailto:waste@buwal.admin.ch)

Homepage <http://www.admin.ch/buwal/abfall/f/index.htm>

## Liste des groupes de travail

### GRUPE DE CONTACT

#### Direction:

- M. Tellenbach, chef de la section Déchets industriels, OFEFP, 3003 Berne
- M. Monteil, section Déchets industriels, OFEFP, 3003 Berne

#### Membres:

- AG für umweltgerechte Entsorgung, Herr M. Fehr, Althardstrasse 345, 8105 Regensdorf
- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Herr Dr. A. Villiger, Herr Vasella, Abt. Abfallwirtschaft und Betriebe, Walchetor, 8090 Zürich
- Amt für Umweltschutz und Energie, Herr R. Blatter, Rheinstrasse 29, 4410 Liestal
- Amt für Umweltschutz, Herr P. Inhelder, Schlagstrasse 82, 6430 Schwyz
- Amt für Umweltschutz, Herr R. Schnyder, Klosterstrasse 31, 6002 Luzern
- Baudepartement des Kantons Aargau, Abt. Umweltschutz, Sektion Abfall und Altlasten, Herr Dr. P. Kuhn, Bahnhofstrasse 70, 5001 Aarau
- Herr Dr. H. Spreng, ehemals COOP Schweiz, Thiersteinerallee 34, Postfach 2550, 4002 Basel
- Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA Dübendorf, Herr S. Schürch, Überlandstrasse 129, 8600 Dübendorf
- Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA, Herr Dr. J. Gauglhofer, Herr Dr. M. Fawer, Lerchenfeldstrasse 5, 9014 St. Gallen
- Fachverband Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe in der Schweiz (FEA), Herr Dr. R. Bolliger, Obstgartenstrasse 28, 8035 Zürich
- Helbling Management Consulting AG, Herr R. Walder, Herr Dr. M. Müller, Postfach, 9853 Dietikon-Zürich
- Immark AG, Herr R. Hafner, Käsestrasse 3-5, 8259 Kaltenbach
- Manor AG, Herr A. Lehner, Leiter Customer Service, DIV. Multimedia, Rebgasse 34, 4005 Basel
- Migros-Genossenschafts-Bund, Herr P. Meier, Limmatstrasse 152, Postfach 266, 8031 Zürich
- SCEA Swiss Consumer Electronic Association, Herr B. Loosli, Münzgraben 6, 3011 Bern
- Schweizerische Gesellschaft der Entsorgungsunternehmen für Sonderabfälle (GESO), Herr Ch. Cahans, Hochstrasse 48, Postfach, 4002 Basel
- Schweizerischer Städteverband, FES, z.H. Herrn Hulmann, Florastrasse 13, 3000 Bern 6
- Schweizerischer Wirtschaftsverband der Informations-, Kommunikations- und Organisations-technik (SWICO), Herr P. Bornand, Herr J. Hildebrand, Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich
- Service des eaux, des sols et de l'assainissement, Mr. M. Andlauer, Rue du Valentin 10, 1014 Lausanne
- Sezione protezione aria e acqua, Herr D. Zulliger, Herr C. Baggi, Via Salvioni 2A, 6501 Bellinzona
- SM Schweiz. Munitionsunternehmung, Herrn Hermann Walker, 6460 Altdorf
- Stiftung Entsorgung Schweiz (S.EN.S), Herr Dr. R. Hediger, Herr Dr. E. Hug, Herr U. Kasser, Hottingerstrasse 4, Postfach, 8024 Zürich
- Verband der Schweizerischen Waren- und Kaufhäuser, Frau B. Imwinkelried-Regli, Marktgasse 50, 3000 Bern 7
- Verband Schweizerischer Radio- und Televisions-Fachgeschäfte (VSRT), Niklaus-Wengi-Strasse 25, Postfach 1311, 2540 Grenchen 1
- Verband Schweizerischer Schrott-Verbraucher (VSSV), Herr W. Geiger, Herr K. Egli, Konradstrasse 9, Postfach 7190, 8023 Zürich
- Verband Stahl- und Metall-Recycling Schweiz (VSMR), Konradstrasse 9, Herr M. Chiesa, Postfach 7190, 8023 Zürich

## **Groupe de travail « Autorisations »**

### **Direction:**

- Herr G. Reich, Amt für Umweltschutz des Kantons St. Gallen, Linsebühlstrasse 91, 9001 St. Gallen

### **Membres:**

- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Herr Dr. A. Villiger, Abt. Abfallwirtschaft und Betriebe, Walchetor, 8090 Zürich
- Amt für Umweltschutz und Energie, Herr R. Blatter, Rheinstrasse 29, 4410 Liestal
- Amt für Umweltschutz, Herr R. Schnyder, Klosterstrasse 31, 6002 Luzern
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Sektion Industrie- und Gewerbeabfälle, Herr B. Frey, Herr Dr. M.B. Monteil, 3003 Bern
- Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA, Herr Dr. M. Fawer, Lerchenfeldstrasse 5, 9014 St. Gallen
- Service de la protection de l'environnement, M. A. Gaudreau, Rue du Tombet 24, Case Postale 145, 2034 Peseux
- Solenthaler Recycling AG, Herr Chr. Solenthaler, Moosburgstrasse, 9200 Gossau
- Verband Stahl- und Metall-Recycling Schweiz (VSMR), Konradstrasse 9, Herr M. Chiesa, Postfach 7190, 8023 Zürich

## **Groupe de travail « Information »**

### **Direction:**

- Dr. H. Spreng, ehemals COOP Schweiz, Thiersteinallee 34, Postfach 2550, 4002 Basel

### **Membres:**

- Amt für Umweltschutz, Herr P. Arnet, Klosterstrasse 31, 6002 Luzern
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Herr Dr. M.B. Monteil, 3003 Bern
- Manor AG, Herr A. Lehner, Leiter Customer Service, DIV. Multimedia, Rebgasse 34, 4005 Basel
- Migros-Genossenschafts-Bund, Herr P. Meier, Limmatstrasse 152, Postfach 266, 8031 Zürich
- SCEA Swiss Consumer Electronic Association, Herr B. Loosli, Münzgraben 6, 3011 Bern
- Stiftung Entsorgung Schweiz (S.EN.S), Herr Dr. R. Hediger, Hottingerstrasse 4, Postfach, 8024 Zürich
- Verband Stahl- und Metall-Recycling Schweiz (VSMR), Konradstrasse 9, Herr M. Chiesa, Postfach 7190, 8023 Zürich

## **Comité de rédaction « Etat de la technique »**

### **Direction:**

- M. Monteil, section Déchets industriels, OFEFP, 3003 Berne

### **Membres:**

- AG für umweltgerechte Entsorgung, Herr M. Fehr, Althardstrasse 345, 8105 Regensdorf
- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Herr Dr. A. Villiger, Abt. Abfallwirtschaft und Betriebe, Walchetor, 8090 Zürich
- Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft des Kantons Bern, Abteilung Abfallwirtschaft, Herr H. Kobel, Reiterstrasse 11, 3011 Bern
- Amt für Umwelt, Herr M. Lieber, Bahnhofstrasse 55, 8500 Frauenfeld
- Amt für Umweltschutz und Energie, Herr R. Blatter, Rheinstrasse 29, 4410 Liestal
- Amt für Umweltschutz, Herr R. Schnyder, Klosterstrasse 31, 6002 Luzern
- Amt für Umweltschutz, Herr G. Reich, Linsebühlstr. 91, 9001 St. Gallen
- Baudepartement des Kantons Aargau, Abt. Umweltschutz, Sektion Abfall und Altlasten, Herr H. Roth, Bahnhofstrasse 70, 5001 Aarau
- BUWAL: Dr. M. Tellenbach, B. Frey

- 
- Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA, Herr Dr. M. Fawer, Lerchenfeldstrasse 5, 9014 St. Gallen
  - EMPA Dübendorf, Herrn Schürch, Überlandstrasse 129, 8600 Dübendorf
  - Fachverband Elektroapparate für Haushalt und Gewerbe in der Schweiz (FEA), Dr. R. Bolliger, Obstgartenstrasse 28, 8035 Zürich
  - Helbling Management Consulting AG, Herr Dr. M. Müller, Postfach, 9853 Dietikon-Zürich
  - Immark AG, Herr R. Hafner, Käsereistrasse 3-5, 8259 Kaltenbach
  - Schweizerischer Wirtschaftsverband der Informations-, Kommunikations- und Organisationstechnik (SWICO), Herr P. Bornand, Herr J. Hildebrand, Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich
  - Service de la protection de l'environnement, M. A. Gaudreau, Rue du Tombet 24, Case Postale 145, 2034 Peseux
  - SM Schweiz. Munitionsunternehmung, Herrn Hermann Walker, 6460 Altdorf
  - Stiftung Entsorgung Schweiz, Herr Dr. E. Hug, Hottingerstrasse 4, 8024 Zürich
  - Verband Stahl- und Metall-Recycling Schweiz (VSMR), Konradstrasse 9, Herr M. Chiesa, Postfach 7190, 8023 Zürich

### **Groupe de travail « Coordination des contrôles »**

#### **Direction:**

- Dr. J. Gauglhofer, EMPA, Lerchenfeldstrasse 5, 9014 St. Gallen
- Dr. M. Fawer, EMPA, Lerchenfeldstrasse 5, 9014 St. Gallen

#### **Membres:**

- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Herr Dr. A. Villiger, Abt. Abfallwirtschaft und Betriebe, Walchetor, 8090 Zürich
- Amt für Umweltschutz des Kantons St. Gallen, Herrn G. Reich, Linsebühlstrasse 91, 9001 St. Gallen
- Amt für Umweltschutz und Energie, Herr R. Blatter, Rheinstrasse 29, 4410 Liestal
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Sektion Industrie- und Gewerbeabfälle, Herr Dr. M. Tellenbach, 3003 Bern
- Direction de l'environnement, M. J.C. Landry, 1211 Genève 3
- Schweizerischer Wirtschaftsverband der Informations-, Kommunikations- und Organisationstechnik (SWICO), Herr P. Bornand, Herr J. Hildebrand, Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich
- Service de la protection de l'environnement, M. A. Gaudreau, Rue du Tombet 24, Case Postale 145, 2034 Peseux
- Solenthaler Recycling AG, Herr Chr. Solenthaler, Moosburgstrasse, 9200 Gossau
- Stiftung Entsorgung Schweiz (S.EN.S), Herr Dr. R. Hediger, Herr Dr. E. Hug, Herr U. Kasser, Hottingerstrasse 4, Postfach, 8024 Zürich
- Verband Stahl- und Metall-Recycling Schweiz (VSMR), Konradstrasse 9, Herr M. Chiesa, Postfach 7190, 8023 Zürich



### Tableau comparatif pour classer les déchets d'appareils électriques et électroniques dans les différents catalogues de déchets

Le démontage des appareils électriques et électroniques produit de nombreux déchets et déchets spéciaux de diverses natures, dont une partie est éliminée en Suisse ou à l'étranger. Le tableau suivant indique dans quels catalogues (ODS, CED, OCDE, UE) sont classés différents types de déchets d'appareils. Les deux dernières colonnes indiquent en outre si les déchets cités tombent encore sous le coup des dispositions de l'OREA et de l'ODS, après démontage des appareils.

Type de déchet ↓	Classement →	ODS	CED	OCDE / UE Liste verte *)	OCDE / UE Liste orange	OCDE / UE Liste rouge	Soumis à contrôle selon l'OREA	Soumis à contrôle selon l'ODS
Amiante		1850	160204	-	-	RB 010	Non	Oui
Piles, batteries et accumulateurs usagés		3220	160605	-	AA 180	-	Non	Oui
Accumulateurs au plomb		3221	160601	-	AA 170	-	Non	Oui
Accumulateurs au nickel-cadmium		3222	160602	-	AA 180	-	Non	Oui
Piles à l'oxyde de mercure-zinc		3223	160603	-	AA 180	-	Non	Oui
Piles alcalines au manganèse		3224	160604	-	AA 180	-	Non	Oui
Piles charbon-zinc		3225	160605	-	AA 180	-	Non	Oui
Condensateurs contenant des PCB		3061	160201	-	-	RA 010	Non	Oui
Relais au mercure		3212	160199	-	AA 100	-	Non	Oui
Poudre cathodoluminescente		3250	160199	-	-	-	Non	Oui
Déchets de déchiqueteuses, non métalliques		1820	160208	-	AC 190	-	Non	Oui
Résidus du recyclage des restes de câbles		1821	160208	-	AC 190	-	Non	Oui
Agents frigorigènes (p. ex. R12) et agents moussants (p. ex. R11)		1213 1215	140401 140501	-	AC 150	-	Non	Oui

suite

Type de déchet ↓	Classement →	ODS	CED	OCDE / UE Liste verte *)	OCDE / UE Liste orange	OCDE / UE Liste rouge	Soumis à contrôle selon l'OREA	Soumis à contrôle selon l'ODS
Mélanges d'huiles minérales (provenant p. ex. de circuits frigorifiques)		1480	130202 130303	-	AC 030 AC 050	-	Non	Oui
Plaquettes de circuits imprimés, sans composants contenant une quantité élevée de polluants		-	160202	GC 020	-	-	Oui	Non
Plaquettes de circuits imprimés, avec composants contenant une quantité élevée de polluants (p. ex. PCB)		p. ex. 3061	160202	-	-	p. ex. RA 010	Oui	Oui (selon les polluants)
Tubes cathodiques, entiers		-	160202	-	AB 040	-	Oui	Non
Verre de tubes cathodiques, nettoyé		-	160199	-	AB 040	-	Non	Non
Déchets de verre (verre plat provenant p. ex. de gros appareils électroménagers)		-	170202	GE 010	-	-	Non	Non
Indicateurs à cristaux liquides (LCD)		-	160202	-	-	-	Oui	Non
Plastiques, non mélangés		-	150102 160207	GH 010 à GH 015	-	-	Non	Non
Plastiques, mélangés		-	150102 160207	-	-	-	Non	Non
Blocs d'alimentation entiers		-	160202	GC 020	-	-	Oui	Non
Câbles entiers		-	160199	GC 020	-	-	Non	Non
Tambours photoconducteurs (contenant du sélénium)		-	160205	-	AD 090	-	Non	Non

suite

Type de déchet ↓	Classement →	ODS	CED	OCDE / UE Liste verte *)	OCDE / UE Liste orange	OCDE / UE Liste rouge	Soumis à contrôle selon l'OREA	Soumis à contrôle selon l'ODS
Ferraille		-	160199	GA 090	-	-	Non	Non
Transformateurs enroulés, sans PCB			160199	GC 020	-	-	Non	Non
Déchets de moteurs		-	160199	GC 020	-	-	Non	Non
Compresseurs d'appareils frigorifiques, sans huile ni CFC		-	160199	GC 020	-	-	Non	Non
Colliers de déviation magnétiques de moniteurs, sans plaquettes de circuits imprimés		-	160199	GA 120	-	-	Non	Non
Granulés métalliques (aluminium, cuivre, etc.)		-	160199	p. ex. GA 120 selon le métal	-	-	Non	Non
Mélanges fer-plastique résultant du broyage d'appareils		-	160199	-	AD 160	-	Non	Non

\*) « Bien que certains déchets figurent dans cette liste, ils ne peuvent pas être transportés comme des déchets de la liste verte s'ils sont contaminés par d'autres matériaux à un point tel a) que ceux-ci accroissent les risques liés aux déchets de telle façon qu'ils relèvent de la liste orange ou de la liste rouge, ou b), qu'il est devenu impossible de valoriser les déchets de manière respectueuse de l'environnement ». Il doit en outre s'agir de déchets qui ne présentent aucun risque de dissémination. Citation: « La dénomination déchets 'sans risque de dissémination' ne s'applique pas aux déchets sous forme de poudre, de boue, de poussière ou de matériaux solides à l'intérieur desquels sont enrobés des déchets dangereux à l'état liquide ».

- ne figure pas dans cette liste ou dans ce catalogue

ODS Ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux (ODS, RS 814.610) du 12 novembre 1986

CED Catalogue européen des déchets

OCDE Décision C(92)39/FINAL de l'OCDE du 30 mars 1992, relative au contrôle des mouvements transfrontières de déchets destinés à être valorisés (y compris les listes verte, orange et rouge)

UE Règlement du Conseil (CEE) n° 259/93 du 1<sup>er</sup> février 1993, concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets à l'intérieur, à l'entrée et à la sortie de la Communauté européenne (y compris les listes verte, orange et rouge, identiques aux listes de même nom de la décision de l'OCDE susmentionnée)



---

## **Fiche d'information: Mouvements transfrontières d'appareils en vue de leur élimination**

### **1. Introduction**

Selon l'Art. 9 de l'OREA, seuls peuvent être exportés pour élimination les appareils électriques et électroniques bénéficiant d'une autorisation accordée par l'OFEPF. Pour obtenir une telle autorisation, l'exportateur doit entre autres prouver que l'exportation a été notifiée aux autorités compétentes du pays étranger et que les appareils y seront valorisés ou éliminés de manière respectueuse de l'environnement.

La procédure de contrôle des exportations d'appareils en vue de leur élimination se fonde largement sur les dispositions internationales relatives au contrôle des mouvements transfrontières de déchets. L'exportation de composants démontés contenant des polluants, tels que les accumulateurs au nickel-cadmium, les condensateurs contenant des PCB ou les interrupteurs au mercure, relève des dispositions figurant dans l'ordonnance du 12 novembre 1986 sur les mouvements de déchets spéciaux (ODS, RS 814.610). Les explications ci-après renseignent quant au déroulement des procédures administratives en cas d'exportation d'appareils électriques et électroniques. Elles servent également de guide à la notification. Ces explications complémentaires peuvent être obtenues auprès de l'OFEPF sous forme de fiches d'information individuelles (fax 031/322 59 32 ou [www.admin.ch/buwal/abfall/f](http://www.admin.ch/buwal/abfall/f)).

### **2. Exportations soumises à l'OREA**

#### **2.1. EXPORTATIONS D'APPAREILS DESTINÉS À ÊTRE RÉPARÉS ET RÉUTILISÉS HORS DE SUISSE**

L'exportation d'appareils hors d'usage et destinés à être réparés à l'étranger requiert toujours une autorisation préalable (exceptions: voir. ci-dessous). La réparation doit être considérée comme un traitement à des fins de valorisation, et donc comme une forme d' "élimination" (art. 7, al. 6<sup>bis</sup> de la loi sur la protection de l'environnement, LPE). Pour tout projet d'exportation de ce type, il doit être notamment prouvé que les déchets résultant de la réparation seront éliminés de manière respectueuse de l'environnement.

#### **2.2. EXPORTATION D'APPAREILS DESTINÉS À ÊTRE DÉMONTÉS (MISE EN PIÈCES)**

L'exportation d'appareils destinés à être démontés (mis en pièces) à l'étranger, notamment en vue d'en retirer des pièces de rechange, requiert une autorisation. Il faut dans ce cas notamment prouver que les déchets résultant du démontage, et qui ne peuvent être réutilisés, seront éliminés de manière respectueuse de l'environnement.

### **3. Exportations non soumises à notification**

#### **3.1. APPAREILS D'OCCASION**

Les appareils en état de marche qui seront effectivement réutilisés dans le pays importateur conformément à leur fonction première (marché de l'occasion) ne sont pas soumis au contrôle à l'exportation selon l'OREA et l'ODS. Ils ne sont pas considérés

comme étant des déchets. Font exception les appareils dont les composants présentent une teneur élevée en polluants, et qui pour cette raison ne peuvent plus être restitués en vue d'une valorisation (p. ex. les appareils contenant de l'amiante ou des PCB).

### **3.2. APPAREILS SOUS GARANTIE**

Les appareils restitués au fabricant alors qu'ils sont encore sous garantie ne sont pas soumis à l'OREA. De telles exportations ne doivent pas être notifiées.

### **3.3. EXPORTATIONS D'APPAREILS SOUS CONDITIONS, VERS DES CENTRES DE TRIAGE FONCTIONNANT POUR LE COMPTE DE GROUPES INDUSTRIELS**

Les fabricants et les importateurs faisant partie de groupes internationaux expédient souvent vers des centres de triage suprarégionaux, situés à l'étranger, les appareils à réparer, sous garantie ou non, et ceux donnés en retour. Les appareils restent alors sous la responsabilité du groupe ou de la société qui procède à l'exportation. La décision de réparer, de démonter ou d'éliminer un appareil n'est prise qu'au terme de ce processus de triage.

Sous certaines conditions, ces transports d'appareils n'ont pas besoin d'être annoncés à l'OFEFP. Ils peuvent s'effectuer sans le document de suivi prescrit par l'OREA, sous réserve de réglementations plus sévères édictées par le pays d'importation ou un pays de transit.

Toute entreprise souhaitant faire usage de cette réglementation exceptionnelle doit d'abord en informer l'OFEFP, et lui fournir la preuve qu'elle satisfait aux critères énumérés ci-après. L'OFEFP fait savoir par écrit si la preuve fournie est considérée comme suffisante, et communique aux autorités douanières une liste périodiquement actualisée des entreprises bénéficiant de ces formalités allégées.

Chacune des exigences suivantes doit être satisfaite:

1. Les appareils sont exportés pour triage à l'étranger dans le cadre du trafic interne (soit p. ex. vers un centre de triage propre au groupe) et ne sortent pas du domaine de responsabilité de l'entreprise.
2. Un premier triage a été opéré en Suisse, au cours duquel les appareils manifestement destinés à être éliminés ont été mis de côté. (Ces appareils doivent être éliminés en Suisse ou être annoncés à l'exportation dans le cadre d'une notification normale.)
3. L'exportation des appareils s'opère dans l'optique d'une réutilisation comme appareils d'occasion (y compris le « refurbishment », l'« upgrading », le « remarketing » ou la récupération des pièces de rechange).
4. Le triage en Suisse doit être suffisamment efficace pour la plupart des appareils exportés dans ces conditions spéciales puissent être réparés, échangés ou réutilisés comme appareils d'occasion.
5. L'exportateur s'engage à rendre compte annuellement à l'OFEFP des quantités exportées et de la part d'appareils réutilisés.
6. L'exportateur fournit la preuve que les appareils éliminés par le centre de triage ont été traités dans le respect de l'environnement et selon l'état de la technique.
7. L'exportation est limitée aux centres de triage des pays de l'OCDE.

### **3.4. PIÈCES D'APPAREILS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES SELON LA « LISTE VERTE » DE LA DÉCISION OCDE [C(92)39/FINAL] DU 6 AVRIL 1996**

De telles pièces (p. ex. métaux ferreux ou non ferreux séparés, plastiques séparés), si elles doivent être valorisées à l'étranger, ne relèvent pas de l'OREA (cf. art. 2 de l'OREA).

### **3.5. TRAFIC SOUS PASSAVANT SELON LES DISPOSITIONS DOUANIÈRES**

La procédure douanière du passavant est appliquée lorsque des appareils sont destinés à être réparés à l'étranger et que leur propriétaire souhaite les retrouver une fois la réparation achevée (marchandise déclarée au moyen d'un passavant; réimportation avec décharge de passavant). Il ne s'agit pas en ce sens d'une exportation.

## **4. Obligations de l'exportateur**

Selon l'OREA, les appareils ne peuvent être exportés pour élimination sans autorisation de l'OFEFP. Pour obtenir cette autorisation, l'exportateur doit préalablement formuler une demande. Le dossier contiendra en substance les documents énumérés ci-après. Dès le moment où l'OFEFP est en possession d'un dossier complet, trente jours suffisent généralement pour qu'une décision soit prise, qu'elle soit positive ou négative. L'OFEFP communique ensuite sa décision à l'exportateur.

#### **Principaux documents requis dans le cadre d'une demande d'exportation:**

1. Copie de la notification au pays de destination et aux éventuels pays de transit
2. Preuve que le pays de destination et les éventuels pays de transit ont reçu la notification et n'ont aucune objection à faire valoir.
3. Copie d'un contrat valide entre exportateur et destinataire, avec indication de la quantité et de la nature des appareils destinés à l'exportation
4. Preuve d'une valorisation respectueuse de l'environnement

#### **Documents requis pour le transport:**

Documents de suivi de l'OCDE ou de l'UE.

#### **Autres documents pouvant être demandés:**

Un gouvernement étranger, respectivement le droit européen, peut dans certains cas exiger que soit établie une garantie financière couvrant l'exportation envisagée. Dans pareil cas, il est utile de joindre une copie de cette garantie aux documents composant la notification.

### **4.1. COPIE DE LA NOTIFICATION AU PAYS DE DESTINATION ET AUX ÉVENTUELS PAYS DE TRANSIT**

Les formulaires de l'OCDE peuvent en principe servir à la notification auprès de l'OFEFP, du pays de destination et des pays de transit (cf. annexe). Ils doivent être commandés auprès de l'OFEFP (fax 031 322 59 32). Ils se composent d'un formulaire de notification pour l'annonce de l'exportation et d'un document de suivi pour les transports. Tous deux se voient attribuer dans le champ n° 3 le même numéro, particulier à chaque notification. Pour de grandes quantités, soit lors de transports répétés, il est ainsi possible d'utiliser ultérieurement des copies du document de suivi. Il convient de relever à ce propos que les documents de suivi ne sont valides que s'ils sont munis d'une signature originale (Prévoir suffisamment de photocopies avant signature!).

---

Pour procéder à l'annonce, l'exportateur doit faire parvenir au service compétent du pays de destination le formulaire de notification muni d'une signature originale et accompagné des éventuelles annexes. Ledit service accuse réception de l'annonce dans le champ n° 24. Une copie de cet accusé de réception sera transmise à l'OFEFP (suite de la procédure au point 4.4). Si le transport doit traverser des pays tiers, il y sera également annoncé aux services compétents au moyen d'une copie de la notification. Si vous ne possédez pas l'adresse des autorités compétentes d'un pays étranger, l'OFEFP peut vous la fournir (fax 031 322 59 32 ou [www.admin.ch/buwal/abfall/f](http://www.admin.ch/buwal/abfall/f)).

#### **4.2. PREUVE QUE LE PAYS DE DESTINATION ET LES ÉVENTUELS PAYS DE TRANSIT ONT REÇU LA NOTIFICATION ET NE FORMULENT AUCUNE OBJECTION MOTIVÉE**

S'il est prévu que les appareils destinés à l'exportation soient valorisés à l'étranger, il convient d'appliquer pour le contrôle à l'exportation la procédure dite « orange » de la Décision de l'OCDE relative au contrôle des mouvements transfrontières de déchets destinés à être valorisés [C(92)39/FINAL]:

1. L'autorité compétente du pays de destination accuse réception par écrit de la notification (annonce) de l'exportation prévue, dans un délai de trois jours ouvrables. Elle joint souvent son approbation écrite à l'accusé de réception. Sinon, elle peut formuler des objections dans un délai de trente jours à compter de l'expédition de l'accusé de réception.
2. Si aucune objection n'a été formulée à l'expiration de ce délai de trente jours, l'OFEFP est habilité à considérer ce silence comme une approbation tacite de la valorisation prévue.
3. Selon la procédure « orange », les pays de transit peuvent également formuler des objections motivées dans un délai de trente jours.

#### **4.3. COPIE D'UN CONTRAT VALIDE OU D'UNE CONVENTION ÉQUIVALENTE ENTRE EXPORTATEUR ET DESTINATAIRE**

Ce contrat doit comprendre entre autres les points suivants:

1. déclaration du destinataire certifiant son accord et son habilitation, selon la législation de son pays, à prendre en charge les appareils destinés à être exportés et à les traiter de manière respectueuse de l'environnement ;
2. indications relatives à la nature et à la quantité des appareils destinés à l'exportation ;
3. détermination des responsabilités et de la suite à donner si les appareils ne peuvent être traités comme prévu par le destinataire (p. ex. obligation de reprise par l'exportateur, autre sorte de traitement, transfert, etc.).

#### **4.4. PREUVE DE VALORISATION RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT**

Selon l'art. 9, al. 2, let. c de l'OREA, tout exportateur doit, pour bénéficier d'une autorisation, fournir la preuve que le mode d'élimination prévu pour les appareils est respectueux de l'environnement. Pour son appréciation du mode d'élimination à l'étranger, l'OFEFP se référera aux exigences en vigueur en Suisse. L'exportation prévue doit en outre respecter les dispositions en vigueur à l'étranger.

L'élimination respectueuse de l'environnement sera notamment attestée par les documents suivants :

1. copie de l'autorisation d'exploitation ou confirmation écrite de l'autorité compétente du pays de destination, de laquelle il ressort que l'entreprise respecte les prescriptions environnementales en vigueur dans ce pays ;
2. documentation et rapports techniques relatifs aux installations et à leur exploitation (schémas des installations, déroulement des processus). Ces documents doivent permettre à l'OFEFP de se faire une impression générale des installations. Ils doivent fournir la garantie que la valorisation ou le traitement relèvent des techniques les plus récentes et répondent aux prescriptions légales en vigueur en matière de déchets ;
3. données précises concernant l'élimination des résidus résultant de la valorisation des appareils et preuve récente que ces résidus sont traités dans le respect de l'environnement et des directives officielles.

#### Indications relatives aux techniques les plus récentes en matière d'élimination d'appareils

Type d'appareil	Observations relatives à la preuve d'une élimination respectueuse de l'environnement
<b>Appareils complets</b> (p. ex. télévisions / chaînes HiFi / appareils électroménagers)	Lorsque des appareils complets sont démontés, p. ex. par procédé mécanique, les composants contenant des polluants doivent être extraits au préalable et éliminés séparément. La preuve d'une élimination respectueuse de l'environnement se rapporte au procédé de démontage lui-même, ainsi qu'au traitement ultérieur des fractions résultant du démontage grossier. Les procédés doivent correspondre aux exigences en vigueur en Suisse.
<b>Appareils frigorifiques et de congélation</b>	Récupération d'au moins 90 % du contenu en chlorofluorocarbones (HCFC) extraits du circuit frigorifique et de l'isolation. Les autres fluides frigorifiques et substances isolantes provenant de mousses isolantes sous la forme d'HCFC (p. ex. ammoniac, pentane) doivent également être éliminés de façon appropriée. Les composants posant problème tels que les interrupteurs au mercure ou les condensateurs contenant des PCB doivent être démontés séparément et éliminés dans des installations adéquates.
<b>Verre de tubes cathodiques</b>	La valorisation du verre des tubes cathodiques est autorisée en vue de la fabrication de nouveaux tubes cathodiques ou de son utilisation comme constituant de mâchefer, dans des installations adéquates (p. ex. de la métallurgie du plomb). Il est également possible de l'utiliser dans l'industrie céramique, dans la mesure où des matières premières peuvent ainsi être économisées. Il est par contre interdit d'utiliser des verres contenant du plomb dans la fabrication de produits non spécifiques de l'industrie du bâtiment (p. ex. granulats de verre pour bitume ou béton), à moins que la présence de plomb ne soit requise pour des raisons techniques.
<b>Plaquettes de circuits imprimés</b>	Lors du traitement thermique des plaquettes de circuits imprimés en vue de leur valorisation, les rejets qui en résultent doivent correspondre aux valeurs admises selon les prescriptions de l'ordonnance suisse sur la protection de l'air (OPair). Cette exigence s'applique également aux procédés au cours desquels les plaquettes de circuits imprimés sont démontées de telle manière que les matériaux de base qui les composent (plastiques, résines, fibres de verre) doivent être incinérés séparément. La valorisation, par exemple dans l'industrie métallurgique, de la fraction métallique extraite doit également relever des techniques les plus récentes.

---

Des informations détaillées à propos des techniques les plus récentes figurent dans la documentation élaborée par un groupe de travail de l'OFEFP (fiches d'information). Elles peuvent être obtenues par télécopie au numéro suivant : 031 322 59 32.

#### **4.5. PREUVE D'EXISTENCE D'UNE GARANTIE FINANCIÈRE**

Aucune prescription relative à la garantie financière de l'exportation d'appareils n'est en vigueur en Suisse. Une telle garantie peut toutefois être exigée par le pays de destination. Selon les dispositions du règlement n° 259/93 en vigueur dans l'UE, une notification complète doit par exemple inclure la preuve que les exportations projetées sont couvertes par des assurances responsabilité civile en cas d'éventuels accidents survenant lors du transport, et par des garanties financières en cas de coûts imprévus résultant le cas échéant de la reprise, du transfert ou d'un autre traitement des appareils.

De telles garanties financières seront par exemple données sous la forme de garanties bancaires ou de cautions, conformément à la pratique des autorités étrangères concernées. Ces garanties doivent en général correspondre aux frais prévisibles de l'élimination pour la quantité d'appareils annoncée (p. ex. quantité annuelle).

#### **4.6. MOUVEMENTS TRANSFRONTIÈRES D'APPAREILS MUNIS DE DOCUMENTS DE SUIVI DE L'OCDE**

Le règlement des formalités par le destinataire suppose que des copies du document de suivi de l'OCDE soient encore disponibles en nombre suffisant après le passage de la frontière. La douane suisse en conserve un exemplaire. Il sera expédié à l'OFEFP muni du sceau et de la signature du bureau de douane (champ n° 26 au verso du document de suivi) et servira au contrôle ainsi qu'à l'élaboration des statistiques relatives à l'exportation. Il convient de relever que les numéros du document de suivi et de la notification doivent concorder.

#### **4.7. SYNTHÈSE DES PRESCRIPTIONS EN VIGUEUR**

L'exportateur est tenu le cas échéant de respecter d'autres dispositions en plus des dispositions de l'OREA relatives à l'exportation d'appareils. Ce sont notamment les prescriptions suivantes:

- l'Ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux (ODS, RS 814.610) du 12 novembre 1986;
- la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (RS 0.814.05);
- le Règlement du Conseil (CEE) n° 259/93 du 1<sup>er</sup> février 1993, concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets à l'intérieur, à l'entrée et à la sortie de la Communauté européenne;
- la Décision C(92)39/FINAL de l'OCDE du 30 mars 1992, relative au contrôle des mouvements transfrontières de déchets destinés à être valorisés.
- Ac. européen du 30 septembre 1957 relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR, SR 0.741.621)
- Ordonnance du 17 avril 1985 relative au transport des marchandises dangereuses par route (SDR, SR 741.621)

## **5. Importation d'appareils pour les éliminer**

L'OREA ne contient pas de prescription particulière régissant l'importation d'appareils pour les éliminer. Dans ce cas également, seules les entreprises bénéficiant d'une autorisation cantonale d'éliminer selon l'art. 7 de l'OREA pourront les prendre en charge en provenance de l'étranger. Il y a lieu au surplus de respecter les réglementations respectives du pays du remettant et des éventuels pays de transit.