

OCAD3E

Organisme Coordonnateur Agréé pour les Déchets d'Équipements
Électriques et Électroniques



Foire Aux Questions : Evaluation simplifiée de la recyclabilité des EEE répondant à l'obligation du décret n°2022-748

Date de dernière modification : 25/10/2023

Annule et remplace toute version précédente

Objet de ce document

Cette Foire aux Questions (FAQ) complète la Note technique, réalisée conjointement par les éco-organismes EcoLogic et ecosystem et qui fournit une **méthodologie harmonisée** permettant aux producteurs d'équipements électriques et électroniques (« EEE » dans la suite de ce document) de **caractériser la recyclabilité de leurs produits pour informer le consommateur selon les mentions fixées par le décret n°2022-748**. L'objet de cette FAQ est d'apporter des précisions et éléments d'explications facilitant l'application des règles et principes établis dans la Note technique.

FAQ

1. Producteurs et produits soumis à l'obligation d'information	5
1.1. Qui est concerné par cette obligation d'information ?.....	5
1.2. Comment faut-il calculer le chiffre d'affaires pour déterminer l'application de cette obligation d'information ?.....	5
1.3. Comment évaluer la recyclabilité des produits collectés via des filières individuelles ?.....	5
1.4. L'information sur la recyclabilité des produits est-elle une donnée déclarative ou doit-elle être vérifiée par un tiers ?.....	5
1.5. Comment comptabiliser les accessoires ?.....	6
1.6. L'emballage doit-il être inclus dans l'évaluation ?	6
1.7. Les piles et accumulateurs doivent-ils être inclus dans l'évaluation ?.....	6
2. Critères et mentions réglementaires	6
2.1. Pourquoi les taux de recyclage communiqués par les éco-organismes et l'ADEME ne peuvent-ils pas être utilisés directement pour démontrer qu'un produit est majoritairement recyclable ?.....	6
2.1. Pourquoi aucun produit n'est-il recyclable à 100% ?.....	7
2.2. Comment peut-on évaluer la recyclabilité de produits qui n'arriveront en fin de vie que dans 15 voire 20 ans ?.....	7
2.3. Comment expliquer que la recyclabilité d'un produit évaluée selon la Note technique fournie par les éco-organismes puisse être inférieure aux taux de recyclage actuellement communiqués par les éco-organismes ?.....	7
3. Procédure d'évaluation	8
3.1. A quoi correspond la « masse totale du produit » pour la vérification du seuil de 50% ?	8
3.2. Pourquoi est-il important d'identifier la catégorie de produits et le flux de DEEE correspondant ? En quoi cela influe-t-il sur la recyclabilité du produit ?	8
4. Prérequis sur l'extraction de piles ou accumulateurs.....	9
5. Produits présumés majoritairement recyclables	9
6. Recyclabilité des matériaux.....	9
6.1. Pour certains matériaux ou composants présents dans mon produit, je ne trouve pas de correspondance directe dans la Note technique, quelle recyclabilité dois-je leur appliquer ?.....	9
6.2. Pour certains matériaux ou composants présents dans mon produit, je n'ai pas accès à leur composition détaillée : puis-je les exclure de mon évaluation et de la masse totale du produit ?....	9
6.3. Comment vérifier si un plastique présente une densité inférieure ou supérieure à 1,1 ?	9
6.4. Comment évaluer la présence ou absence de retardateurs de flamme bromés dans les pièces plastiques ?.....	9
6.5. Quelle est la recyclabilité d'un moteur électrique dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?.....	9

6.6.	Quelle est la recyclabilité d'une carte électronique dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?.....	10
6.7.	Les ratios fournis par défaut pour les cartes électroniques dans le tableau 3 doivent-ils être appliqués avant ou après montage des composants?	10
6.8.	Les ratios fournis par défaut pour les cartes électroniques dans le tableau 3 sont-ils applicables aux circuits imprimés souples (« flexible printed circuit boards »)?.....	10
6.9.	Quelle est la différence entre « cartes électroniques riches » et « cartes électroniques génériques » listées dans le tableau 3 ?.....	10
6.10.	Quelle est la recyclabilité d'un câble électrique dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?.....	10
6.11.	Quelle est la recyclabilité d'un compresseur (de réfrigérateur par exemple) dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?	11
6.12.	Pourquoi seules certaines résines plastiques sont considérées comme recyclables dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?	11
6.13.	Comment comptabiliser les terres rares dans la recyclabilité du produit dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?	11
6.14.	Pourquoi le bois n'est pas considéré comme recyclable dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?	11
6.15.	Comment le « downcycling » est-il pris en compte ?.....	12
6.16.	Pourquoi la vitrocéramique n'est pas considérée comme recyclable dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?	12
6.17.	Est-ce que l'entrée « céramique » du tableau 2 de la Note technique couvre la céramique présente dans certains condensateurs ?.....	12
6.18.	Comment comptabiliser les différents éléments d'un écran LCD ?.....	12
6.19.	Que couvre l'entrée « textile» du tableau 2 de la Note technique ?.....	12
6.20.	Quels types de condensateurs sont couverts dans le tableau 3 ?	12
6.21.	Comment prendre en compte une étiquette collée sur le produit ?.....	12
6.22.	Comment prendre en compte un collage par scotch double face ?.....	12
6.23.	Comment comptabiliser un film plastique sur une pièce plastique ?.....	13
6.24.	Quel est l'impact d'un traitement de surface métallique sur la recyclabilité d'un matériau ?	13
7.	Liaisons perturbatrices du recyclage	13
7.1.	Comment prendre en compte les liaisons perturbatrices du recyclage lorsque cette étape est nécessaire ?	13
7.2.	Une liaison entre 2 plastiques recyclables de même nature est -elle considérée comme perturbatrice ?.....	14

1. Producteurs et produits soumis à l'obligation d'information

1.1. Qui est concerné par cette obligation d'information ?

Comme le précise la FAQ publiée par le ministère en charge de l'écologie (<https://www.ecologie.gouv.fr/encadrement-des-allegations-environnementales-et-information-du-consommateur-sur-produits>), ce sont les producteurs, importateurs ou autres metteurs sur le marché des produits qui sont concernés par l'obligation d'informer le consommateur sur certaines qualités et caractéristiques environnementales de leurs produits, au sens de l'article 13 de la loi AGECE. Le producteur est défini comme « toute personne physique ou morale qui fabrique le produit ou fait concevoir ou fabriquer ce produit et le commercialise sous son propre nom ou sa propre marque ». L'importateur est défini comme « toute personne physique ou morale qui met un produit provenant d'un pays tiers sur le marché français ». De façon générale, en cas de différence, les éléments fournis par la FAQ publiée par le ministère en charge de l'écologie s'imposent par rapport aux réponses fournies dans la présente FAQ ou toute autre source d'information.

1.2. Comment faut-il calculer le chiffre d'affaires pour déterminer l'application de cette obligation d'information ?

Comme le précise la FAQ publiée par le ministère en charge de l'écologie (<https://www.ecologie.gouv.fr/encadrement-des-allegations-environnementales-et-information-du-consommateur-sur-produits>), le chiffre d'affaires à prendre en compte pour vérifier si l'entreprise est concernée correspond au chiffre d'affaires annuel, réalisé de façon cumulative pour l'ensemble des produits mentionnés à l'article R. 541-221 du code de l'environnement mis sur le marché français (en cumul sur les différentes filières REP) au cours du dernier exercice comptable.

1.3. Comment évaluer la recyclabilité des produits collectés via des filières individuelles ?

La note technique établie par EcoLogic et ecosystem ne s'applique pas aux produits gérés au travers de systèmes individuels. Comme le précise la FAQ publiée par le ministère en charge de l'écologie (<https://www.ecologie.gouv.fr/encadrement-des-allegations-environnementales-et-information-du-consommateur-sur-produits>), cette information se fait sous la responsabilité des producteurs ayant mis en place des systèmes individuels.

1.4. L'information sur la recyclabilité des produits est-elle une donnée déclarative ou doit-elle être vérifiée par un tiers ?

La donnée est déclarative, elle ne doit donc pas nécessairement être vérifiée par un tiers avant publication. Néanmoins, la véracité de ces informations relève de la responsabilité du metteur en marché. Ainsi, des sanctions sont possibles en cas de non-respect de l'obligation d'information, ou si l'information fournie est erronée car la méthodologie de calcul proposée par les éco-organismes n'est pas respectée. Comme le rappelle la FAQ publiée par le ministère en charge de l'écologie (<https://www.ecologie.gouv.fr/encadrement-des-allegations-environnementales-et-information-du-consommateur-sur-produits>), « un régime de contrôle et sanction est prévu à l'article L. 541-9-4-1 du code de l'environnement en cas de non-respect des obligations définies à l'article L. 541-9-1 du code de l'environnement. [...] En vertu de l'article L. 511-7 du code de la consommation, les inspecteurs de la DGCCRF sont habilités à rechercher et à constater les infractions ou les manquements à ces dispositions, à partir du 1er janvier 2023 ». De plus, « comme pour tout autre pratique commerciale,

le régime de sanction relatif aux pratiques commerciales trompeuses, prévu à l'article L. 132-2 du code de la consommation, est applicable ».

1.5. Comment comptabiliser les accessoires ?

Les accessoires doivent être évalués en appliquant les règles et taux de recyclabilité de la catégorie dont font partie les équipements auxquels ils sont associés. Un accessoire vendu séparément devra cependant faire l'objet d'une fiche produit dédiée. La FAQ publiée par les pouvoirs publics indique (au 15/06/2023) : « l'obligation ne s'applique pas à chaque composant d'un produit, mais au produit dans sa globalité. Seule l'information relative à la recyclabilité – dès lors qu'elle dépend de l'information donnée par chaque éco-organisme – peut être donnée à l'échelle de chaque composant relevant d'une filière REP ». Il est recommandé d'utiliser les mêmes répartitions entre produit principal et accessoires que pour les déclarations de mise sur le marché aux éco-organismes.

1.6. L'emballage doit-il être inclus dans l'évaluation ?

Les emballages sont en eux-mêmes considérés comme des « produits générateurs de déchets » au sens du Code de l'Environnement et du décret n°2022-748. Leur recyclabilité doit donc être évaluée et communiquée séparément, sur la base des informations communiquées par les éco-organismes agréés de la filière REP sur les emballages.

1.7. Les piles et accumulateurs doivent-ils être inclus dans l'évaluation ?

Les piles et accumulateurs sont en eux-mêmes considérés comme des « produits générateurs de déchets » au sens du Code de l'Environnement et du décret n°2022-748. Leur recyclabilité doit donc être évaluée et communiquée séparément, sur la base des informations communiquées par les éco-organismes agréés de la filière REP sur les piles et accumulateurs. La prise en compte de matériaux formant un assemblage de cellules au sein d'un « pack » (ex. : boîtier plastique) doit être cohérente avec la répartition des éléments déclarés et pris en charge en fin de vie au sein de chaque filière REP: lorsqu'un « pack » entier est déclaré mis sur le marché et géré en fin de vie par la filière des piles et accumulateurs (étant facilement séparable directement par l'utilisateur en amont de son geste de tri), la masse de ce pack est exclue de l'évaluation de la recyclabilité de l'équipement électrique et électronique.

2. Critères et mentions réglementaires

2.1. Pourquoi les taux de recyclage communiqués par les éco-organismes et l'ADEME ne peuvent-ils pas être utilisés directement pour démontrer qu'un produit est majoritairement recyclable ?

Les **taux de recyclage de la filière DEEE** communiqués par les éco-organismes et la **recyclabilité des EEE** mis sur le marché sont deux indicateurs différents qui ne peuvent pas être directement comparés entre eux. En effet, **les taux de recyclage de la filière DEEE** mesurés et publiés par les éco-organismes sont basés sur des caractérisations réalisées sur les flux **d'appareils en fin de vie collectés actuellement, selon des procédures établies afin de répondre aux objectifs fixés par la Directive DEEE**. Ces flux sont constitués de plusieurs dizaines voire centaines de types de produits différents, eux-mêmes représentés par une très large variété de modèles et de compositions : les taux de recyclage de la filière DEEE représentent donc une valeur moyenne sur l'ensemble de ces produits. Autour de cette moyenne, les taux de recyclage de chaque type de produit peuvent présenter une forte dispersion en fonction des types de produits, et, pour un type de produit donné, en fonction de

leur composition. De plus, les flux sur lesquels sont évalués ces taux de recyclage sont constitués d'appareils mis sur le marché dans le passé, plusieurs années auparavant (jusqu'à 15, 20 ans voire plus pour certains). L'article 13 de la loi AGEC et son décret d'application requièrent quant à eux d'évaluer la recyclabilité des produits qui sont actuellement mis sur le marché, et dont la composition ne peut a priori pas être supposée identique aux générations antérieures. **Pour répondre aux obligations de la loi AGEC, les éco-organismes ont donc évalué la recyclabilité** par matériaux et par catégories d'équipements grâce à une analyse fine et représentative à l'échelle nationale des capacités des filières de recyclage, conformément aux critères définis par le décret n°2022-748. **Cette recyclabilité par matériaux doit être utilisée pour évaluer la mention de recyclabilité des produits actuellement mis sur le marché**, conformément au décret cité précédemment.

2.1. Pourquoi aucun produit n'est-il recyclable à 100% ?

Avant d'être recyclé et disponible pour un nouvel usage dans un cycle de production industrielle, un matériau présent dans un équipement électrique et électronique doit passer par de multiples opérations successives de tri, de préparation, d'affinage. Ces opérations comportent nécessairement une part de pertes, qui limitent la recyclabilité en dessous de 100%. De plus, la complexité des équipements électriques et électroniques, la forte diversité des matériaux qui les composent et leur forte imbrication induisent nécessairement la mise en place de stratégies de tri aboutissant à la priorisation de certaines matières par rapport à d'autres qui, présentes en quantités minimes, ne pourront être recyclées industriellement (critère n°5 du décret). De ce fait, un équipement électrique et électronique ne peut, en l'état des techniques existantes à l'échelle industrielle, être recyclé à 100%.

2.2. Comment peut-on évaluer la recyclabilité de produits qui n'arriveront en fin de vie que dans 15 voire 20 ans ?

Le décret n°2022-748 ne fournit pas de règle ou d'exemption particulière selon la durée de vie des équipements, mais prescrit d'évaluer la capacité du produit à être recyclé à l'échelle industrielle et en pratique, et de vérifier si la filière de recyclage peut justifier d'une bonne capacité de prise en charge des produits pouvant s'y intégrer (critère n°5 du décret). Les processus pris en référence pour évaluer la recyclabilité des matériaux et composants constitutifs des EEE reflètent les meilleures techniques actuellement disponibles dans la filière DEEE française.

2.3. Comment expliquer que la recyclabilité d'un produit évaluée selon la Note technique fournie par les éco-organismes puisse être inférieure aux taux de recyclage actuellement communiqués par les éco-organismes ?

Les procédés de traitement mis en œuvre dans la filière DEEE opèrent sur des mélanges hétérogènes de produits en fin de vie et de matières. Au sein de chaque flux de DEEE, les divers types de produits traités atteignent des niveaux de recyclage différents selon leur composition : le taux de recyclage rapporté par les éco-organismes est une moyenne pouvant masquer une certaine dispersion entre produits. De plus, les produits mis sur le marché et faisant l'objet de cette information au consommateur n'ont pas exactement la même composition que ceux actuellement collectés et traités par la filière DEEE. Les taux de recyclage mesurés sur des flux de produits actuellement en fin de vie ne peuvent donc pas être pris directement comme preuve de recyclabilité pour les nouveaux produits appartenant aux mêmes catégories.

3. Procédure d'évaluation

3.1. A quoi correspond la « masse totale du produit » pour la vérification du seuil de 50% ?

La masse totale à prendre en compte pour vérifier l'atteinte du seuil de 50% est la masse du produit mis sur le marché, hors piles et accumulateurs et hors emballages. La recyclabilité des piles et accumulateurs et des emballages doit être évaluée conformément aux éléments fournis par les éco-organismes agréés sur ces filières.

3.2. Pourquoi est-il important d'identifier la catégorie de produits et le flux de DEEE correspondant ? En quoi cela influe-t-il sur la recyclabilité du produit ?

Les équipements électriques et électroniques en fin de vie sont collectés, regroupés puis traités en différents flux DEEE couramment dénommés comme suit:

- GEMF : gros électroménager froid
- GEMHF : gros électroménager hors-froid
- PAM : petits appareils en mélange
- Ecrans

Les procédés de traitement et de valorisation mis en œuvre varient selon les caractéristiques et la composition de chacun de ces flux, dans l'objectif d'optimiser la valorisation de chacun de ces flux. De ce fait, la recyclabilité d'un matériau peut varier selon le type de produit dans lequel il est intégré. La table de correspondance ci-dessous présente, pour différents exemples de produits, le flux DEEE correspondant :

Catégories ¹	Exemples de produits	Flux DEEE
Catégorie 1 : équipements d'échange thermique	Réfrigérateurs, congélateurs, distributeurs automatiques de produits froids, appareils de conditionnement d'air, déshumidificateurs, pompes à chaleur, tous appareils thermodynamiques, ...	GEMF
Catégorie 2 : écrans, moniteurs et équipements comprenant des écrans d'une surface supérieure à 100 cm ²	Ecrans, télévisions, cadres photo LCD, moniteurs, ordinateurs portables, ... (nota : si la surface de l'écran est inférieure à 100cm ² , le flux DEEE correspondant est alors « PAM »)	ECRANS
Catégorie 4 : gros équipements	Tous équipements hors équipements d'échange thermique dont une dimension extérieure est supérieure à 50 cm, dont par exemple : gros électroménager, radiateurs électriques, chaudières, gros outillage, ...	GEMHF
Catégorie 5 : petits équipements	Equipements dont toutes les dimensions extérieures sont inférieures à 50 cm, dont par exemple : aspirateurs, petit électroménager, équipements de soin personnel, équipements audio-vidéo, jouets électriques, petit outillage, ...	PAM
Catégorie 6 : petits équipements informatiques et de télécommunications	Equipements dont toutes les dimensions extérieures sont inférieures à 50 cm, dont par exemple : téléphones portables, GPS, calculatrices, ordinateurs portables, imprimantes, périphériques informatiques ...	PAM
Catégorie 8 : cycles à pédalage assisté et engins de déplacement personnel motorisés	Equipements dont toutes les dimensions extérieures sont inférieures à 50 cm Equipements dont une dimension extérieure est supérieure à 50 cm	PAM GEMHF

¹ La catégorie n°3 relative aux lampes n'est pas abordée dans la présente note, mais fera l'objet d'informations spécifiques de la part de l'éco-organisme agréé sur cette catégorie, ecosystem. La catégorie n°7 relative aux panneaux photovoltaïques n'est pas abordée car leur gestion est assurée par l'éco-organisme Soren.

4. Prérequis sur l'extraction de piles ou accumulateurs

Section vide pour le moment, complétée à l'avenir selon les questions reçues.

5. Produits présumés majoritairement recyclables

Section vide pour le moment, complétée à l'avenir selon les questions reçues.

6. Recyclabilité des matériaux

6.1. Pour certains matériaux ou composants présents dans mon produit, je ne trouve pas de correspondance directe dans la Note technique, quelle recyclabilité dois-je leur appliquer ?

Par défaut, ces matériaux ou composants doivent être considérés comme non-recyclables. Vous pouvez contacter votre éco-organisme afin d'étudier ce cas. La liste des matériaux et composants fournie dans cette note technique pourra être enrichie progressivement en fonction des besoins.

6.2. Pour certains matériaux ou composants présents dans mon produit, je n'ai pas accès à leur composition détaillée : puis-je les exclure de mon évaluation et de la masse totale du produit ?

La masse totale à prendre en compte pour vérifier l'atteinte du seuil de 50% est la masse totale du produit mis sur le marché, hors piles et accumulateurs et emballages. Si le composant est présent dans le tableau 3 de la Note technique, le ratio par défaut fourni dans ce tableau peut être appliqué. Dans le cas contraire, par défaut, les matériaux ou composants pour lesquels le producteur ne trouve pas d'information spécifique sur leur composition ou leur recyclabilité doivent être modélisés comme non recyclables, et pris en compte dans la masse totale du produit.

6.3. Comment vérifier si un plastique présente une densité inférieure ou supérieure à 1,1 ?

Cette information est généralement présente dans les fiches de données techniques et réglementaires (« technical data sheet » ou « material safety data sheet ») établies par les fournisseurs de plastiques. En l'absence d'information, par défaut le plastique concerné ne doit pas être considéré comme recyclable. La densité est une grandeur sans unité. Les fiches techniques peuvent indiquer la masse volumique du matériau, parfois appelée « *specific gravity* », en kg/m³ ou g/cm³ : une densité de 1,1 correspond à une masse volumique de 1,1 g/cm³.

6.4. Comment évaluer la présence ou absence de retardateurs de flamme bromés dans les pièces plastiques ?

Cette information peut être obtenue auprès des fournisseurs des matières plastiques concernées, et consultable via les Material Safety Data Sheet correspondantes. Pour la présente méthodologie, l'ensemble des retardateurs de flamme bromés sont concernés (et non pas uniquement ceux couverts par une réglementation telle que RoHS ou REACH). Le seuil applicable pour considérer la présence ou absence de retardateurs de flamme bromés est de 0,01% en masse de matériau homogène.

6.5. Quelle est la recyclabilité d'un moteur électrique dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?

Les moteurs électriques sont recyclés, après différentes étapes de tri et d'affinage. Les éventuels éléments plastiques qui peuvent être liés au bloc moteur ne sont quant à eux pas systématiquement

recyclés. Les données fournies dans le tableau 2 de la Note technique doivent être appliqués aux matériaux des moteurs électriques lorsque le fabricant connaît leur composition. Lorsque ce n'est pas le cas, le ratio fourni dans le tableau 3 peut être appliqué par défaut à la partie rotor-stator du moteur. D'éventuels autres éléments (pièces plastiques, cartes électroniques) liés au moteur doivent être évalués séparément avec les données correspondant aux matériaux ou composants concernés.

6.6. Quelle est la recyclabilité d'une carte électronique dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?

Les cartes électroniques (incluant ici l'ensemble du circuit imprimé et des composants montés sur ce circuit), sont séparées du reste des matériaux grâce à une combinaison de tris automatisés et manuels afin d'être envoyées dans des filières spécifiques de recyclage. Les données fournies dans le tableau 2 de la Note technique doivent être appliqués aux matériaux des cartes électroniques lorsque le fabricant connaît leur composition. Lorsque ce n'est pas le cas, le ratio fourni dans le tableau 3 peut être utilisé par défaut.

6.7. Les ratios fournis par défaut pour les cartes électroniques dans le tableau 3 doivent-ils être appliqués avant ou après montage des composants ?

Ces ratios doivent être appliqués sur la masse totale de la carte électronique incluant les composants montés dessus.

6.8. Les ratios fournis par défaut pour les cartes électroniques dans le tableau 3 sont-ils applicables aux circuits imprimés souples (« flexible printed circuit boards ») ?

Lorsque la composition de ces circuits n'est pas connue du fabricant, les ratios fournis dans le tableau 3 peuvent être utilisés par défaut. Si cette composition est connue, les données fournies dans le tableau 2 doivent être privilégiées.

6.9. Quelle est la différence entre « cartes électroniques riches » et « cartes électroniques génériques » listées dans le tableau 3 ?

Les cartes électroniques dites « riches » correspondent aux cartes électroniques utilisées dans certains produits et qui contiennent une proportion plus élevée de matières métalliques. En l'état des connaissances, ceci concerne les produits suivants : smartphones, ordinateurs portables, imprimantes, moniteurs, téléviseurs, tablettes, unités centrales. Le ratio par défaut « cartes électroniques riches » peut, sous l'entière responsabilité du fabricant, être utilisé pour d'autres produits que ceux cités précédemment lorsque le fabricant dispose d'éléments lui permettant de juger que ce ratio est représentatif du composant utilisé dans son produit.

6.10. Quelle est la recyclabilité d'un câble électrique dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?

Après différentes étapes de séparation manuelle, mécaniques puis d'affinage, la partie métallique des câbles électriques est recyclée. Les données fournies dans le tableau 2 de la Note technique doivent être appliqués aux matériaux des câbles lorsque le fabricant connaît leur composition. Lorsque ce n'est pas le cas, le ratio fourni dans le tableau 3 peut être utilisé par défaut. Ces règles s'appliquent à l'ensemble des câbles (AC, DC, USB, HDMI, câbles de raccordement internes, etc.).

6.11. Quelle est la recyclabilité d'un compresseur (de réfrigérateur par exemple) dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?

Le compresseur est séparé du reste de l'équipement, dépollué et envoyé dans une filière spécifique où les différents métaux seront triés et recyclés. Les éventuels éléments plastiques doivent être comptabilisés séparément de la partie métallique. Les données fournies dans le tableau 2 de la Note technique doivent être appliqués aux matériaux des compresseurs lorsque le fabricant connaît leur composition. Lorsque ce n'est pas le cas, le ratio fourni dans le tableau 3 peut être utilisé par défaut.

6.12. Pourquoi seules certaines résines plastiques sont considérées comme recyclables dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?

Les EEE contiennent une multitude de résines différentes (parfois plus de 20 types de plastiques différents dans certains appareils), qui sont elles-mêmes mises en œuvre avec des formulations variées en termes de charges et d'additifs. Les procédés existants visent à identifier et trier ces résines grâce à différentes techniques (tri optique et/ou densimétrie notamment) afin de les orienter en filières de recyclage. Cependant, la variété des résines utilisées dans les équipements et de leurs formulations ne permet pas, à échelle industrielle et en pratique, d'obtenir pour chacune de ces résines une qualité de tri et des niveaux de pureté satisfaisants aux cahiers des charges fixés par les utilisateurs potentiels en aval de la chaîne de recyclage (plasturgistes et fabricants d'EEE). De ce fait, seules certaines résines peuvent actuellement être identifiées et triées avec des niveaux de qualité garantissant l'existence et la pérennité de débouchés, et remplissent ainsi les conditions fixées par le décret. A l'inverse, certaines résines ne remplissent pas les conditions fixées par le décret n°2022-748 dans le cadre de la filière DEEE, comme par exemple : polycarbonate (PC), acrylonitrile styrène acrylate (ASA), polyamide (PA), polyphénylène éther (PPE), polyoxyméthylène (POM).

6.13. Comment comptabiliser les terres rares dans la recyclabilité du produit dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?

Bien que leur recyclage constitue un enjeu environnemental et un défi technologique, étant donné leur très faible masse dans les équipements, par simplification ces matériaux ne nécessitent pas d'être spécifiquement détaillés et documentés dans le cadre de l'évaluation de la recyclabilité d'un équipement telle que prescrite par le décret n°2022-748. La présence de terres rares est en revanche une caractéristique faisant elle-même l'objet d'une obligation d'information du consommateur d'après le même décret. De plus, dans le cas de composants métalliques contenant des terres rares (ex. : aimants dits « néodyme »), les paramètres de recyclabilité des métaux et alliages métalliques fournis dans la table 2 doivent être appliqués à la masse de ces composants.

6.14. Pourquoi le bois n'est pas considéré comme recyclable dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?

Le bois ne répond pas au critère n°5 du décret dans le cadre de la filière DEEE. En effet il n'existe actuellement pas de filière de recyclage pour le bois issu des équipements électriques électroniques, en raison notamment des difficultés pour trier ce matériau à partir de DEEE avec des niveaux de qualité et des volumes suffisants pour développer des débouchés et les pérenniser.

6.15. Comment le « downcycling » est-il pris en compte ?

Le « downcycling » ne dispose pas de définition réglementaire. En revanche, l'article L541-1-1 différencie explicitement le « recyclage » d'autres voies de traitement comme la « valorisation matière » ou le « remblayage ». Le décret n°2022-748 ne retenant que les opérations de recyclage pour évaluer la recyclabilité des matières, les filières ne répondant pas à la définition réglementaire du « recyclage » ne sont pas prises en compte.

6.16. Pourquoi la vitrocéramique n'est pas considérée comme recyclable dans le cadre de l'application du décret n°2022-748 pour la filière DEEE ?

La vitrocéramique, présente principalement dans les plaques de cuisson, ne répond pas au critère n°5 du décret dans le cadre de la filière DEEE. En effet il n'existe actuellement pas de filière de recyclage pour la vitrocéramique issue des équipements électriques électroniques, en raison de l'absence de garantie que la qualité et la quantité de matière obtenue à partir du flux GEMHF soient suffisantes pour développer des débouchés et les pérenniser.

6.17. Est-ce que l'entrée « céramique » du tableau 2 de la Note technique couvre la céramique présente dans certains condensateurs ?

Oui, la recyclabilité de la céramique présente dans certains condensateurs (ex. : condensateurs céramique multicouches) est également nulle.

6.18. Comment comptabiliser les différents éléments d'un écran LCD ?

La recyclabilité des différents matériaux composant un écran LCD peut être évaluée en appliquant les paramètres du tableau 2, si la composition détaillée de l'écran est connue par le fabricant. Lorsque celle-ci n'est pas connue, le ratio par défaut proposé dans le tableau 3 peut être appliqué à la dalle en tant que telle. Les parties métalliques présentes dans la structure de l'écran, les diffuseurs et réflecteurs (généralement en plastique : PMMA, PC, PS) ne doivent pas être inclus dans la masse de la dalle LCD à laquelle est appliqué le ratio fourni dans le tableau 3.

6.19. Que couvre l'entrée « textile » du tableau 2 de la Note technique ?

Toutes les pièces composées de matières textiles peuvent être couvertes par cette entrée, par exemple : dragonnes de consoles de jeux, d'appareils photographiques ou caméras, bandeaux de lampes frontales, etc.

6.20. Quels types de condensateurs sont couverts dans le tableau 3 ?

L'ensemble des typologies de condensateurs sont couvertes, sans distinction : condensateurs électrolytiques, condensateurs céramique multicouches, condensateurs au tantale, condensateurs polymères, etc.

6.21. Comment prendre en compte une étiquette collée sur le produit ?

La masse de l'étiquette doit être considérée comme non recyclable. La présence d'une étiquette n'est en revanche pas considérée comme une liaison perturbatrice du recyclage au sens de la présente évaluation.

6.22. Comment prendre en compte un collage par scotch double face ?

Une liaison par scotch double face n'est pas considérée comme irréversible dans le cadre de la présente évaluation. L'adhésif lui-même n'est en revanche pas recyclable.

6.23. Comment comptabiliser un film plastique sur une pièce plastique ?

En l'état actuel des connaissances et des meilleures technologies de tri disponibles, on peut considérer que la présence d'un film plastique qui ne modifie pas significativement la densité globale d'un plastique recyclable (+/- 0,01) n'annule pas sa recyclabilité. Le film lui-même est considéré comme non-recyclable.

6.24. Quel est l'impact d'un traitement de surface métallique sur la recyclabilité d'un matériau ?

En l'état actuel des connaissances et des meilleures technologies de tri disponibles, on peut considérer que la présence d'un traitement de surface métallique sur un plastique recyclable, tant qu'il ne modifie pas significativement la densité de la pièce plastique (+/- 0,01), n'annule pas sa recyclabilité. Sur une pièce métallique, on peut considérer que le traitement de surface n'a pas d'impact sur sa recyclabilité tant qu'il ne modifie pas significativement ses propriétés magnétiques.

7. Liaisons perturbatrices du recyclage

7.1. Comment prendre en compte les liaisons perturbatrices du recyclage lorsque cette étape est nécessaire ?

Le tableau ci-dessous fournit des exemples pouvant servir de guide pour l'application des règles de prise en compte des liaisons perturbatrices établies dans la Note technique.

Cas pratiques	Règles simplifiées
Pied en plastique surmoulé sur un tube métallique (exemple : pied de lave-linge)	- tube métallique : recyclable - pied en plastique : non recyclable
Lest en béton surmoulé dans une coque plastique	- lest béton : non recyclable - coque plastique : non recyclable
Cadre plastique surmoulé sur une plaque de verre (exemple : étagère de réfrigérateur)	- cadre plastique : non recyclable - verre : la proportion de verre collée est non recyclable, la recyclabilité du restant doit être évaluée selon les paramètres du tableau 2
Couche de métal collé sur une couche de plastique (exemple : porte et contre-porte de lave-linge top)	- métal : recyclable - plastique : non recyclable
Tube métallique encapsulé dans une mousse expansée PUR (exemple : sonde de réfrigérateur)	- tube métallique : recyclable - mousse polyuréthane : non recyclable
Panneaux composites plastique-métal (exemple : isolants thermiques)	- couche plastique : non recyclable - couche métallique : recyclable
Feuille aluminium collée sur un bloc de polystyrène expansé (PSE)	PSE : non recyclable Feuille aluminium : recyclable
Vis métallique dans une poignée plastique	- vis métalliques : recyclables - poignée plastique : recyclable (l'effet des vis étant jugé marginal en pertes de matières)
Insert métallique dans un surmoulage plastique	- métal : recyclable - surmoulage plastique : non recyclable

7.2. Une liaison entre 2 plastiques recyclables de même nature est -elle considérée comme perturbatrice ?

Non : une liaison entre deux pièces composées du même plastique recyclable (par exemple : entre deux pièces en PP non chargé en RFB et de densité $< 1,1$) n'est pas perturbatrice, ces deux pièces demeurent recyclables.

En revanche une liaison entre une pièce en PP non chargé en RFB et de densité $< 1,1$ et une pièce en ABS non chargé en RFB et de densité $< 1,1$ est considérée comme perturbatrice.