

Guide de recommandations sur les modalités d'auto-contrôle a minima pour le suivi qualité en sortie de centre de tri



EDITION MAI 2026



1 **Contexte**



2 **Modalités de mises en œuvre**



3 **Modalités spécifiques de
caractérisation par matériaux**



4 **Annexes**



CITEO

**EMBALLAGES
MÉNAGERS ET PAPIERS**



Contexte

Ce guide de recommandations propose des protocoles d'auto-contrôle de la qualité des flux d'emballages et de papiers graphiques, en particulier pour en contrôler la conformité aux standards éligibles aux soutiens pour recyclage de CITEO.

Ces standards sont définis afin que la qualité des matières premières secondaires corresponde aux possibilités techniques de séparation des installations de tri ainsi qu'aux capacités d'absorption des processus des recycleurs finaux.

Le monitoring de la qualité issu des recommandations de ce guide peut être exploité pour différents cas de figure :

- Pilotage de la qualité des flux sortant de centre de tri ou centre de conditionnement par l'exploitant ;
- Contrôles externes (Audit) réalisés par CITEO sur la qualité des standards déclarés ;
- Contrôles contradictoires lors d'un différend commercial entre deux parties vendeur / acheteur.

Le présent guide n'établit pas de méthode unique de contrôle de la qualité devant s'imposer à l'ensemble des acteurs, mais vise à permettre une consolidation harmonisée des résultats des contrôles.



Il est à souligner que ces recommandations **a minima** ne se substituent d'aucune manière aux mesures des recycleurs finaux lors de la réception des lots mais visent à favoriser un pilotage de la qualité (standardisation des mesures, enregistrements) qui doit permettre de limiter les non-conformités pour atteindre les exigences des standards matériaux.

La rédaction de ce guide est issue d'une concertation avec les différentes parties prenantes. A noter que la responsabilité de l'atteinte et du contrôle des niveaux de qualité requis s'adresse à l'ensemble des acteurs (du tri jusqu'à l'acceptation de la matière entrante).



1

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Modalités de mise en œuvre

OBJECTIFS

Le présent guide propose **des recommandations de protocoles en matière d'auto-contrôle de la qualité des matériaux en centres de tri**, en particulier pour en contrôler la conformité aux standards éligibles aux soutiens au recyclage par les éco-organismes. Il s'applique aux flux produits en métropole.

Ce guide a été élaboré pour être compatible avec l'essentiel des méthodologies de contrôle de qualité mises en œuvre par les acteurs de la filière, et adapté à l'ensemble des configurations et tailles des centres de tri.

La liste complète des standards matériaux est fournie en Annexe 1.

FREQUENCE

Caractérisation en centre de tri de l'ensemble des flux produits et/ou conditionnés sur site à raison de minimum **1 fois toutes les 2 semaines**.

MÉTHODE

La méthode de référence est la **caractérisation gravitaire manuelle** par un personnel formé.

Une grille d'auto-contrôle est fournie en annexe 2.

Les caractérisations gravitaires manuelles doivent être réalisées sur des lots prélevés aléatoirement, représentatifs de la production du site et ne présentant pas de caractéristiques atypiques (souillures, présence de nuisibles, humidité importante...)

Pour être considérées valides, ces caractérisations réalisées sur table de tri doivent respecter la règle suivante : l'écart de poids entre la somme des poids des catégories et le poids total de l'échantillon ne doit pas dépasser 1%.

Les méthodes de reconnaissances d'images par intelligence artificielle peuvent être reconnues si les conditions suivantes sont respectées :

Les masses cibles intégrées à ce document ont été déterminées afin de fournir une représentativité minimale pour chaque échantillon prélevé ainsi qu'un temps de tri global tenant d'environ une journée pour 1 opérateur qualité formé.

- **Fréquence et masse cible des mesures**, a minima, équivalentes aux préconisations pour la méthode gravitaire ;
- Reconnaissance a minima des **catégories de niveau 1** définies dans les modalités spécifiques ci-après ;
- Qualification de la solution requise avec **un écart maximum de 5 points (%)** par rapport à la teneur attendue pour le standard du flux caractérisé pour les méthodes d'intelligence artificielle vis-à-vis de la méthode de référence (gravitaire).
- Caractérisation gravitaire à réaliser **1 fois par mois** pour contrôler la robustesse des résultats obtenus avec la solution. En cas de déviations consécutives et répétées, un plan d'action devra être mise en œuvre conjointement avec le fournisseur de la solution afin de retrouver les niveaux de performance attendus.

Modalités de mise en œuvre

MATERIEL

Pour la réalisation des caractérisations, les opérateurs de tri doivent être en possession d'**EPI réglementaires** en conformité avec la réglementation des sites sur lesquels sont réalisées les caractérisations et dans un **espace sécurisé**.

Une **liste non exhaustive du matériel nécessaire** est fournie à titre indicatif ci-dessous :

- Une balance :
 - portée minimale 60kg, résolution entre 10g et 50g ;
 - ou portée minimale 20kg, résolution 5g ;
- Un bac de 770 à 1000L pour la caractérisation de l'acier et l'aluminium ;
- Jusqu'à 10 contenants identifiés, résistants, permettant une manutention en toute sécurité pour les intervenants (par exemple munis de poignées) ;
- Pince coupante / outils de délitage (par exemple pour l'ouverture des balles plastiques et fibreux) ;
- Table et poste de tri ergonomique
- Aire de travail sécurisée ;
- Appareil permettant la prise de photos ;
- Tableur de collecte de données informatisé permettant l'enregistrement immédiat d'un fichier.





2

MODALITÉS SPÉCIFIQUES DE CARACTÉRISATION PAR MATÉRIAU

Synthèse des modalités de caractérisations générales

Flux	Masse cible minimum (kg)	Prélèvement
Acier issu de Collecte Sélective	70	Vrac / by-pass
Aluminium rigide issu de Collecte Sélective*	70	Vrac / by-pass
PCNC (5.02 / issu de ligne de tri)	40	Balle / vrac
PCNC (1.05 / issu de pré-tri/déchèterie)	80	Balle / vrac
PCC (5.03)	40	Balle / vrac
PCM triés (1.01 / 1.02) / PCM à trier	40	Balle / vrac
Papiers graphiques à désencrer (1.11)	40	Balle / vrac
Standard bureautique	40	Balle / vrac
PETC	40 ±10	Balle / vrac
PEHD / PP	40 ±10	Balle / vrac
Flux développement rigide	40 ±10	Balle / vrac
Plastiques rigides à trier	40 ±10	Balle / vrac
Films PE/PP (Flux développement souple)	15	Balle / vrac / by-pass

* EN L'ABSENCE D'ÉQUIVALENCE À DATE PERMETTANT DE MESURER LA TENEUR EN ALUMINIUM À PARTIR DE LA TENEUR EN EMBALLAGES EN ALUMINIUM, LES PETITS ALUMINIUM ET ALUMINIUMS SOUPLES NE PEUVENT ÊTRE CARACTÉRISÉS EN CDT MAIS UNIQUEMENT À L'ISSUE DU TRAITEMENT PAR PYROLYSE.

TABLEAU 1 : MASSES CIBLES PAR FLUX

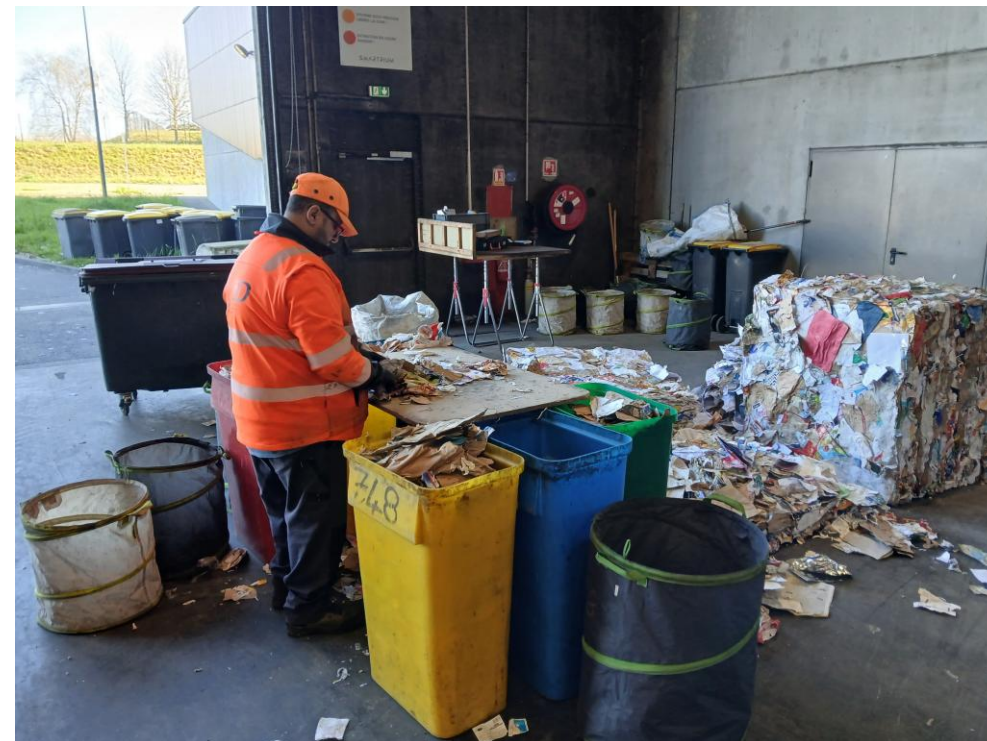


Modalités spécifiques de caractérisation

Il est à noter que **2 niveaux de caractérisation** des matériaux sont possibles :

- Le **niveau 1** permet d'évaluer la conformité stricte par rapport au standard considéré.
- Le **niveau 2** est optionnel et permet d'obtenir le détail de la composition des indésirables et ainsi de mettre en perspective les éventuelles dérives du process de tri.

Un exemple de modèle de rapport de caractérisation est fourni en annexe 3.



Acier issu de Collecte Sélective (CS)

Taux d’emballages en acier correspondant au taux de métal magnétique de 88% dans le standard : Acier issu de CS	95%
Rappel de la masse cible minimum (kg)	70
Modalités spécifiques – Acier » Un taux de 95% minimum d’emballages en acier est requis pour atteindre 88% de teneur en métal magnétique ; » Les caractérisations sur le flux acier ne peuvent être réalisées que sur des flux prélevés en vrac (by-pass ou autres modalités). Le prélèvement doit se faire avant mise en paquet ; » La catégorie « Emballages Acier imbriqués » est prise en compte à hauteur de 76% dans le calcul de la teneur en emballages acier, le reste (24%) étant des plastiques intrus, des papiers et autres indésirables.	



Standard	Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Accepté	Emballages acier		Conserves, pots, bidons de sirops, canettes etc...
Accepté (comptabilisation de 76% de cette catégorie)	Emballages acier imbriqués		Tout emballage imbriqué dans un emballage acier ou pincé avec un emballage en acier.
Indésirable	Acier non-emballage		Tout objet ou élément non-emballage en acier.
Indésirable	Autres indésirables	Fibreux	Emballages papiers-cartons et papiers graphiques.
		Emballages plastiques rigides	Emballages en plastique rigide.
		Emballages plastiques souples	Emballages en plastique souple et sacs plastiques.
		Aluminium	Emballages en aluminium et autres éléments aluminium non-emballages.
		Objets plastiques Autres indésirables	Jouets, ... Piles, briquets, clous, vis, ...

Aluminium issu de Collecte Sélective (CS)

Teneur en emballages en aluminium attendue dans le standard : Aluminium issu de CS	87%
Rappel de la masse cible (kg)	70
Modalités spécifiques – Aluminium » Une teneur de 87 % minimum d’emballages en aluminium est requise pour atteindre une teneur de 60 % en aluminium ; » Une teneur en polymère de maximum 5 % est tolérée.	

Standard	Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Accepté	Emballages aluminium		Canettes, conserves, aérosols, pots etc...
Indésirable	Aluminium non-emballages		Tout objet ou élément non-emballage majoritairement en aluminium.
Indésirable	Autres indésirables	Fibreux	Emballages papiers-cartons et papiers graphiques.
		Emballages plastiques rigides	Emballages en plastique rigide.
		Emballages plastiques souples	Emballages en plastique souple et sacs plastiques.
		Acier	Emballages en acier et autres éléments acier non-emballages
		Objets plastiques Autres indésirables	Jouets, ... Piles, briquets, ...



Papier – Cartons Non Complexés (PCNC)

Teneur en emballages en PCNC attendue dans le standard : PCNC	95%
Rappel de la masse cible (kg) : - PCNC type 5.02 - PCNC type 1.04/1.05	40 80
Modalités spécifiques – PCNC » En cas de présence de différents flux de PCNC, chacun des flux devra faire l'objet d'une caractérisation distincte en fonction de son origine : ligne de tri, pré-tri et déchèterie.	



Standard	Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Accepté	Emballages PCNC		Emballages en cartons ondulés et cartons plats, cellulose moulée, sacs cartons, papiers kraft, mandrins de rouleau etc...
Indésirable	Fibreux indésirables	Papiers graphiques	Papiers bureautique, papiers à désencrer, JRM etc...
Indésirable		Autres fibreux indésirables	Papiers cuisson et sulfurisés, papiers d'hygiène, cartons non-emballages etc...
Indésirable	Autres indésirables	Métaux	Emballages métalliques (acier et aluminium) et autres éléments métalliques non-emballages.
		Emballages plastiques rigides	Emballages en plastique rigide.
		Emballages plastiques souples	Emballages en plastique souple et sacs plastiques.
		PCC	Emballages Papiers-Cartons type brique et Papiers-Cartons Complexés (PCC)
		Objets plastiques Autres indésirables	Jouets, ...

Papier – Cartons Complexés (PCC)

Teneur en emballages en PCC attendue dans le standard : PCC	95%
Rappel de la masse cible (kg) :	40
Modalités spécifiques – PCC » Déchets d'emballages ménagers en papier-carton complexé, mis en balles, présentant une teneur en emballage ménager en papier-carton complexé minimale de 95 %.	



Standards	Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Accepté	Emballages PCC		Emballages type brique, gobelets et barquettes alimentaires, emballages papiers-cartons associés à un autre matériaux etc...
Indésirable	Fibreux indésirables	Emballages PCNC	Emballages en cartons ondulés et cartons plats, cellulose moulée, sacs cartons, papiers kraft, mandrins de rouleau etc...
Indésirable		Papiers graphiques	Papiers bureautique, papiers à désencrer, JRM etc...
Indésirable		Autres fibreux indésirables	Papiers cuisson et sulfurisés, papiers d'hygiène, cartons non-emballages etc...
Indésirable	Autres indésirables	Métaux	Emballages métalliques (acier et aluminium) et autres éléments métalliques non-emballages.
		Emballages plastiques rigides	Emballages en plastique rigide.
		Emballages plastiques souples	Emballages en plastique souple et sacs plastiques.
		Objets plastiques Autres indésirables	Jouets, ...

Papier – Cartons Mêlés (PCM) triés & à trier

Teneur en PCM attendue dans les standards :	
• PCM triés	97,5%
• PCM à trier	95%
Rappel de la masse cible (kg) :	40



Standard	Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Accepté	Emballages PCM		Emballages en cartons ondulés et cartons plats, cellulose moulée, sacs cartons, papiers kraft, mandrins de rouleau etc...
Accepté	Papiers graphiques		Papiers bureautique, papiers à désencrer, JRM etc...
Indésirable	Fibreux indésirables	Autres fibreux indésirables	Papiers cuisson et sulfurisés, papiers d'hygiène, cartons non-emballages etc...
Indésirable	Autres indésirables	Métaux	Emballages métalliques (acier et aluminium) et autres éléments métalliques non-emballages.
		Emballages plastiques rigides	Emballages en plastique rigide.
		Emballages plastiques souples	Emballages en plastique souple et sacs plastiques.
		PCC	Emballages Papiers-Cartons type brique et Papiers-Cartons Complexés (PCC)
		Objets plastiques Autres indésirables	Jouets, ...

Papiers graphiques à désencrer

Teneur de papiers graphiques attendue dans le standard : Papiers graphiques à désencrer (1.11)	97%
Rappel de la masse cible (kg) :	40
Modalités spécifiques » Les papiers graphiques issus d'apport volontaire (type 5.01) suivent les mêmes recommandations que les papiers graphiques à désencrer (1.11) ; » Tolérance d'éligibilité : maximum 3 % de matières autres que graphiques dont 1,5 % maximum de matières non-pulpables.	



Standard	Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Accepté	Papiers graphiques		JRM, papiers de bureau, etc...
Indésirable	Fibreux indésirables	Fibres non désencables	Emballages en cartons ondulés et cartons plats, cellulose moulée, sacs cartons, papiers kraft, mandrins de rouleau etc...
Indésirable		Autres fibreux indésirables	Papiers cuisson et sulfurisés, papiers d'hygiène, cartons non-emballages etc...
Indésirable	Autres indésirables	Métaux	Emballages métalliques (acier et aluminium) et autres éléments métalliques non-emballages.
		Emballages plastiques rigides	Emballages en plastique rigide.
		Emballages plastiques souples	Emballages en plastique souple et sacs plastiques.
		PCC	Emballages Papiers-Cartons type brique et Papiers-Cartons Complexés (PCC)
		Objets plastiques Autres indésirables	Jouets, ...

Standard bureautique

Teneur attendue de papiers bureautiques dans le standard : Standard bureautique	97%
Rappel de la masse cible (kg) :	40
Modalités spécifiques » Tolérance d'éligibilité : maximum 3 % de matières autres que papiers graphiques dont 1 % maximum de matières non-pulpables.	



Standard	Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Accepté	Standard bureautique		Papiers bureautiques, listings, blocs, ramette, carnets et cahiers d'écriture, rapports, dossiers, etc...
Indésirable	Fibreux indésirables	Fibres non désencables	Emballages en cartons ondulés et cartons plats, cellulose moulée, sacs cartons, papiers kraft, mandrins de rouleau etc...
Indésirable		Autres fibreux indésirables	Papiers cuisson et sulfurisés, papiers d'hygiène, cartons non-emballages etc...
Indésirable	Autres indésirables	Métaux	Emballages métalliques (acier et aluminium) et autres éléments métalliques non-emballages.
		Emballages plastiques rigides	Emballages en plastique rigide.
		Emballages plastiques souples	Emballages en plastique souple et sacs plastiques.
		PCC	Emballages Papiers-Cartons type brique et Papiers-Cartons Complexés (PCC)
		Objets plastiques Autres indésirables	Jouets, ...

Bouteilles et flacons en PET Clair/Incolore (PETC)

Teneur en emballages en PETC attendue dans le standard : PETC	98%
Rappel de la masse cible (kg)	40 ±10
Modalités spécifiques – PETC » Les bouteilles et flacons en PET incolore / azuré bleu et bleu peuvent être considérés comme du PETC ; » Les barquettes en PETC (mono PETC) sont acceptées à hauteur de 3% maximum.	

Standard	Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Accepté	Bouteilles et Flacons PETC		Emballages rigides bouteilles et flacons en PET incolores et bleus
Accepté (à hauteur de 3% maximum)	Pots et barquettes PETC (mono-PETC)		Emballages rigides pots et barquettes mono-PET
Indésirable	Autres indésirables	Fibreux	Emballages papiers-cartons et papiers graphiques
		Métaux	Emballages métalliques (acier et aluminium) et autres éléments métalliques non-emballages.
		Emballages plastiques rigides	Emballages en plastique rigide (PE / PP, PVC)
		Emballages plastiques souples	Emballages en plastique souple et sacs plastiques.
		PCC	Emballages Papiers-Cartons type brique et Papiers-Cartons Complexés (PCC)
		Objets plastiques Autres indésirables	Jouets, ...



PE/PP rigides

Teneur en emballages en PE/PP attendue dans le standard : PE/PP	95%
Rappel de la masse cible (kg)	40 ±10

Standard	Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Accepté	Bouteilles et flacons PE / PP		Emballages rigides en PE / PP bouteilles et flacons
Accepté	Pots et Barquettes PE / PP		Emballages rigides en PE, PP
Indésirable	PE/PP/PS non-emballages		Objets plastiques rigides
Indésirable	Autres indésirables	Fibreux	Emballages papiers-cartons et papiers graphiques
		Métaux	Emballages métalliques (acier et aluminium) et autres éléments métalliques non-emballages
		Emballages plastiques rigides	Emballages en plastique rigide (PETC / PETF et PVC)
		Emballages plastiques souples	Emballages en plastique souple et sacs plastiques.
		PCC	Emballages Papiers-Cartons type brique et Papiers-Cartons Complexés (PCC)
		Objets plastiques Autres indésirables	Jouets, ...



Flux développement et plastiques rigides à trier (Monoflux)

Teneur en emballages en plastiques attendue dans les standards : Flux développement et Plastiques rigides à trier avec ou sans PETC (Monoflux)	90%
Rappel de la masse cible (kg) :	40 ±10
Modalités spécifiques – flux développement et plastiques rigides à trier ➤ Les emballages en PE/PP et les bouteilles en PETC sont tolérés dans le standard flux développement ; ➤ Les plastiques issus d'un modèle de tri transitoire peuvent contenir – ou non – le PETC qui est toléré dans les deux cas.	



Standard		Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Flux développement	Plastiques rigides à trier			
Accepté	Accepté	Emballages PS		Emballages rigides en PS / XPS / PSE
Toléré	Accepté	Emballages PE / PP		Emballages rigides bouteilles et flacons
Accepté	Accepté	Barquettes PETC (mono + complexes)		Emballages rigides pots et barquettes PETC monocouches et multicouches
Accepté	Accepté	Emballages PETF		Incl. PETF Opaque bouteilles et flacons et Pots et barquettes monocouches et multicouches
Toléré	Accepté	Bouteilles PETC		Bouteilles et flacons PETC
Indésirable		Autres indésirables	Fibreux	Emballages papiers-cartons et papiers graphiques
			Métaux	Emballages métalliques (acier et aluminium) et autres éléments métalliques non-emballages
			Autres emballages en plastiques rigides	Emballages en plastique rigide (PVC)
			Autres emballages en plastiques souples	Emballages en plastique souple et sacs plastiques
			PCC	Emballages Papiers-Cartons type brique et Papiers-Cartons Complexés (PCC)
			Objets plastiques non-emballages Autres indésirables	Jouets, vaisselle en plastique, boîtes plastiques...

Flux développement souple (PE/PP)

Teneur en en films en plastiques attendue dans le standard : Films PE/PP	90%
Rappel de la masse cible (kg) :	15
Modalités spécifiques » En cas de pré-tri et conditionnement séparé des grands films, privilégier le tri des films issus de ligne de tri ; » Le standard films PE/PP accepte l'ensemble des films et sacs majoritairement en polyoléfines (base PE et base PP) avec une tolérance maximale d'emballages rigides en PE ou PP de 3%.	



Standard	Niveau 1	Niveau 2	Commentaires (exemples)
Accepté	Films plastiques d'emballages et sac PE		Emballages et sacs en plastique souple PE
Accepté	Films plastiques d'emballages PP et complexes (y compris aluminisés)		Emballages et sacs en plastique souple PP et complexes
Accepté	Souples complexes		Filets de légumes, doypack, sac de fromage
Accepté (max 3%)	Emballages plastiques rigides PE / PP		Embalages rigides en PE / PP
Indésirable	Autres indésirables	Fibreux	Emballages papiers-cartons et papiers graphiques
		Métaux	Emballages métalliques (acier et aluminium) et autres éléments métalliques non-emballages
		Emballages plastiques rigides	Emballages en plastique rigide (PET, PS, PVC)
		Emballages plastiques souples	Inclus les films biodégradables, autres résines (dont PVC)
		PCC	Emballages Papiers-Cartons type brique et Papiers-Cartons Complexés (PCC)
		Objets plastiques Autres indésirables	Jouets, ...



ANNEXES

- Annexe 1 : Liste des standards par matériaux
- Annexe 2 : Méthode de prélèvement et masse cible
- Annexe 3 : Exemple de rapport de caractérisation

Annexe 1 : Liste des standards par matériaux

ACIER	Acier issu de la collecte séparée : Déchets d'emballages ménagers en acier, pressé en paquets ou en balles, présentant une teneur en métal magnétique minimale de 88 %, et contenant 5 % d'humidité au maximum.
ALUMINIUM	Aluminium issu de la collecte séparée : Déchets d'emballages ménagers en aluminium, mis en balles, triés le cas échéant en 2 flux, présentant dans le cas du premier flux une teneur en aluminium minimale de 60 %, une teneur en polymères maximale de 5 %, et contenant 10 % d'humidité au maximum ; et présentant dans le cas du second flux supplémentaire éventuel « petits aluminium et souples » une teneur en aluminium minimale de 40% et une teneur en indésirables maximale de 10% (dont au maximum 2% de verre)
PAPIER-CARTON	Papier-carton complexé (papier ou carton dont la structure est composée de couches de matières différentes, étroitement associées par un liant) issu de la collecte séparée (PCC) : Déchets d'emballages ménagers en papier-carton complexé, mis en balles, présentant une teneur en emballage ménager en papier-carton complexé minimale de 95 %, et contenant 12 % d'humidité au maximum.
	Papier-carton non complexé issu de la collecte séparée et/ou de collecte en déchèterie (PCNC) : Déchets d'emballages ménagers en papier-carton non complexés, mis en balles, contenant 12 % d'humidité au maximum, triés le cas échéant en 2 flux, présentant dans le cas du premier flux une teneur en emballage papier-carton non complexé minimale de 95 %, et présentant dans le cas d'un second flux supplémentaire éventuel, une teneur en carton ondulé minimale de 95 %.
	Papier-carton en mélange à trier : Déchets d'emballages ménagers en papier-carton mélangés à d'autres catégories de déchets en papier-carton et contenant 10 % d'humidité au maximum et une teneur en emballages papier-carton et en papiers graphiques de 95 % au minimum. N.B : Standard devant faire l'objet, dans le certificat de recyclage émis par ledit repreneur, d'une identification de la part des tonnages à soutenir sur la base d'une équivalence avec le standard « papier carton non complexé issu de la collecte séparée et/ou de la déchèterie ». Cette équivalence peut s'appuyer sur des tranches de taux de présence de papiers graphiques, selon des modalités définies dans le cadre du comité de la reprise et du recyclage.
	Papier-carton mêlés triés : Déchets d'emballages ménagers en papier-carton (emballages papier-carton non complexés) mêlés à d'autres catégories de déchets en papier-carton, contenant 10 % d'humidité au maximum et une teneur en emballages papier-carton et en papiers graphiques de 97,5 % au minimum. N.B : Standard optionnel (les obligations liées au principe de solidarité défini ne s'appliquent pas à ce standard) lié à l'existence d'une offre de reprise et de recyclage par un repreneur et devant faire l'objet, dans le certificat de recyclage émis par ledit repreneur, d'une définition des caractéristiques en cohérence avec les sortes de la norme EN643 et d'une identification de la part des tonnages à soutenir sur la base d'une équivalence avec le standard "papier-carton non complexé issu de la collecte séparée et/ou de la déchèterie " ; Cette équivalence est effectuée pour une période donnée, selon des modalités définies dans le cadre du comité de la reprise et du recyclage.

Annexe 1 : Liste des standards par matériaux

PAPIERS GRAPHIQUES	Standard bureautique : - Lots de papiers graphiques récupérés utilisés principalement dans le cadre du travail de bureau (feuilles A4/A3, plans, listings, blocs, carnets et cahiers d'écriture, rapports, dossiers...), en cohérence avec la définition de la sorte 2.06 de la norme EN643 ; - Tolérance d'éligibilité : maximum 3 % de matières autres que papiers graphiques dont 1% maximum de matières non-pulpables ; - Les lots de papiers graphiques conformes aux sortes 2.05 ou 3.05 de la norme EN643 sont aussi éligibles au soutien des standards bureautiques dans les mêmes conditions de tolérance d'éligibilité ; - Taux d'humidité maximum de 10 %.
	Standard à désencrer : - Lots de papiers graphiques récupérés issus du tri de collectes sélectives des ménages et assimilés, en cohérence avec la définition de la sorte 1.11 de la norme EN643 ; - Tolérance d'éligibilité : maximum 3 % de matières autres que graphiques dont 1,5 % maximum de matières non-pulpables ; - Informations complémentaires : 8 % maximum de papiers bureautiques ; 6 % maximum d'annuaires et catalogues ; - Taux d'humidité maximum de 10 %.

Annexe 1 : Liste des standards par matériaux

PLASTIQUES	Modèle tri simplifié unique à un standard : Flux souples de films : déchets d'emballages ménagers souples présentant une teneur minimale de 90% de films et sacs majoritairement en polyoléfinés (base PE et PP), et une teneur maximale d'emballages rigides en PE ou PP de 3% Flux rigides à trier : Déchets d'emballages ménagers rigides tous types de plastiques confondus (PET clair, foncé, PEHD, PP, PS/PSE, PVC, complexes ...) présentant une teneur minimale de 95 % d'emballages plastiques rigides, avec une tolérance à 90 %.
	Modèle de tri à deux standards plastiques (avec flux développement) : Déchets d'emballages ménagers en plastique, issus de la collecte séparée, triés selon les flux détaillés ci-après, quelle que soit leur taille, vidés de leur contenu, conditionnés sous forme de balles : Standard flux souples de films : Flux souple de films : déchets d'emballages ménagers souples présentant une teneur minimale de 90% de films et sacs majoritairement en polyoléfinés (base PE et PP), et une teneur maximale d'emballages rigides en PE ou PP de 3% Standard flux développement (mélange de plastiques rigides) : - PET foncé et opaque : bouteilles, flacons, pots et barquettes monocouche ; - PET clair : barquettes monocouches ; - PS/PSE - Barquettes multicouches, emballages rigides complexes en plastique, avec une teneur minimale de 90 % d'emballages rigides correspondant à ceux qui sont mentionnés dans chacun des deux standards du présent modèle de tri. Standard plastique hors flux développement, trié en deux flux : - Flux bouteilles et flacons en PET clair présentant une teneur minimale de 98 % d'emballages en mono PET clair, un maximum de 3 % de barquettes mono PET clair, et une teneur maximale en PS/PSE précisée dans les Prescriptions Techniques Particulières ; - Flux PEHD et PP : déchets d'emballages ménagers rigides en PEHD, PP présentant une teneur minimale de 95 % en emballages ménagers rigides

Annexe 2 : Méthode de prélèvement et masse cible

Cette méthode permet de mesurer le taux de présence massique de chaque composant du flux analysé (séparé manuellement lors d'une caractérisation) rapporté à la masse totale de l'échantillon :

- Taille minimale de l'échantillon analysé (cf. tableau ci-dessous) ;
- Caractérisation réalisée sur une table de tri pleine (l'ensemble des éléments, y compris éléments fins doivent faire l'objet d'un tri) ;
- Mesure des poids par une balance :
 - portée minimale 60kg, résolution entre 10g et 50g ;
 - ou portée minimale 20kg, résolution 5g ;
- Prélèvement d'échantillon soit à partir de vrac après séparation par matériau, de balles ou directement sur la ligne.

Tableau de rappel des masses cibles :

Flux	Masse cible minimum (kg)	Prélèvement
Acier	70	Vrac / by-pass
Aluminium*	70	Vrac / by-pass
PCNC (5.02 / issu de ligne de tri)	40	Balle / vrac
PCNC (1.05 / issu de pré-tri/déchèterie)	80	Balle / vrac
PCC (5.03)	40	Balle / vrac
PCM triés (1.01 / 1.02)	40	Balle / vrac
PCM à trier	40	Balle / vrac
Papiers graphiques à désencrer (1.11)	40	Balle / vrac
Standard bureautique	40	Balle / vrac
PETC	40 ±10	Balle / vrac
PEHD / PP	40 ±10	Balle / vrac
Flux développement rigide	40 ±10	Balle / vrac
Plastiques rigides à trier (avec ou sans PETC)	40 ±10	Balle / vrac
Films PE/PP (Flux développement souple)	15	Balle / vrac / by-pass

** En l'absence d'équivalence permettant de mesurer la teneur en aluminium à partir de la teneur en emballages en aluminium, le petits aluminium et aluminiums souples ne peuvent être caractérisés en CDT mais uniquement à l'issue du traitement par pyrolyse.*

Annexe 2 : Méthode de prélèvement et masse cible

Prélèvement de produit en balle (plastiques, papiers-cartons, papiers graphiques)

Une balle est tirée au sort au sein du lot ciblé ;

La balle est ouverte, son contenu délité et étalé au sol ;

Prélever en une seule fois au centre du tas, au moyen d'un engin de manutention équipé d'un godet ou d'une pince ;

Déposer le prélèvement au-dessus d'un contenant propre d'un volume suffisant pour obtenir la masse cible (si la masse cible n'est pas atteinte, renouveler l'opération), le reste du prélèvement débordant tombé au sol est négligé ; (cf. *Tableau de rappel masse cible*) ;

Peser l'échantillon et noter sa masse M_e .

Prélèvement sur un lot en vrac sur dalle (plastiques, papiers-cartons, papiers graphiques, acier, aluminium)

Au moyen d'un engin de manutention équipé d'un godet ou d'une pince, réaliser un premier prélèvement au centre du tas et le rejeter ;

Prélever au même endroit un second prélèvement et le déposer au-dessus d'un contenant propre un volume (exemple un bac de 700 à 1000l pour l'acier et l'aluminium) suffisant pour obtenir la masse cible (si la masse cible n'est pas atteinte, renouveler l'opération). Le reste du prélèvement débordant tombé au sol est négligé (cf. *Tableau de rappel masse cible*) ;

Peser l'échantillon et noter sa masse M_e .

Annexe 2 : Méthode de prélèvement et masse cible

Prélèvement sur ligne (plastiques, papiers-carton, papiers graphiques)

Ce mode de prélèvement peut-être en particulier mis en œuvre lorsque l'accès au stock en vrac n'est possible (silo, alvéole fermée...). Deux déclinaisons de la méthode sont possibles, le prélèvement à la jetée et le prélèvement directement sur tapis. Si la configuration du centre de tri le permet, la méthode 3.1 « à la jetée » doit être utilisée en priorité.

Si plusieurs lignes de tri parallèles sont utilisées pour produire une même sorte, plusieurs solutions peuvent être envisagées en fonction des objectifs des mesures :

- Alternner dans le temps les prélèvements entre l'une et l'autre ;
- Constituer un prélèvement à partir des différentes lignes (exemple : 2 x X kg dans le cas de 2 lignes par exemple). Le poids doit être adapté en fonction du matériau caractérisé (cf. *Tableau de rappel masse cible*).

Prélèvement « à la jetée » :

- Disposer un contenant propre d'un volume suffisant pour obtenir un échantillon de poids minimum au droit du convoyeur et le laisser en place jusqu'à ce qu'il soit plein. L'opération doit être renouvelée et adaptée en fonction du matériau (cf. *Tableau de rappel masse cible*) ;
- Les éléments tombés au sol sont négligés ;
- Peser l'échantillon et noter sa masse M_e ;
- L'ensemble de la masse M_e doit être analysée, y compris si celle-ci est supérieure à la masse cible.

Prélèvement sur le tapis :

- Sélectionner le convoyeur et un tronçon bien défini de celui-ci sur lequel sera réalisé le prélèvement du produit fibreux trié. Le tronçon doit mesurer au minimum 4m et disposer d'une quantité suffisante de matière à sa surface. Il doit également être accessible en toute sécurité ;
- Arrêter la ligne de tri ;
- Prélever au niveau du tronçon prédéfini, directement sur le tapis, l'intégralité de la matière ;
- Si la longueur du tapis ne permet pas de prélever la masse cible en une seule fois, remettre en route la ligne de tri pendant une durée de 10 minutes et reproduire l'opération autant de fois que nécessaire pour obtenir la masse cible de matière. En cas d'existence d'autres lignes, le prélèvement peut être constitué à partir de prélèvements issus de celles-ci et prélevés dans les mêmes conditions.

Validité des résultats de la caractérisation

Pour être valable, à la suite de la caractérisation d'un flux, les pertes, calculées comme la différence entre M_e et la sommes des masses des catégories triées doit être inférieure à 1%.

Les résultats en pourcentage sont calculés comme le rapport de la masse d'une catégorie sur la somme des masses de toutes les catégories :

$$\% \text{ d'une catégorie } i = \text{masse catégorie } i / \Sigma \text{ masses des catégories}$$

Voir tableau de référence pour les masses cibles, teneur attendue et méthode de calcul de la qualité

[illegible]