

30 mai 2018

# REFERENTIEL D'AUTO-CONTRÔLE DE LA QUALITE DES PAPIERS ET CARTONS

---

Note de référence à l'attention de  
l'ensemble de la filière  
papier-  
carton



**CITEO**

**adelphe**

Le nouveau nom  
d'Eco-Emballages et Ecofolio



# SOMMAIRE

<b>1. Domaine d'application</b>	<b>3</b>
<b>2. Objectifs des mesures</b>	<b>4</b>
<b>3. Les méthodes de la mesure de la qualité reconnues</b>	<b>5</b>
<b>A. Méthode gravitaire</b>	<b>5</b>
<b>B. Méthode visuelle INGEDE 7</b>	<b>6</b>
<b>C. Méthode visuelle d'autodiagnostic de la qualité des PCNC</b>	<b>6</b>
<b>4. Fréquence des analyses gravimétriques</b>	<b>7</b>
<b>5. Rapport d'analyse</b>	<b>8</b>
<b>Annexe 1 – Méthodologies de prélèvement d'échantillons</b>	<b>9</b>
<b>Annexe 2 – Exemple de rapport de caractérisation</b>	<b>11</b>



# 1. Domaine d'application

---

Le présent référentiel définit les exigences minimales en matière d'auto-contrôle de la qualité des flux de papiers et cartons à recycler, en particulier pour en contrôler la conformité aux standards papiers et cartons éligibles aux soutiens au recyclage par CITEO.

Ce référentiel est applicable aux flux fibreux en mélange à trier ou aux sortes papetières 2.05, 2.06, 3.05, 1.11, 5.01, 1.01, 1.02, 1.04, 1.05 et 5.02 réalisés dans le cadre des :

- Auto-contrôles de la qualité des sortes en sortie de centre de tri ou centre de conditionnement par l'exploitant au regard des qualités cibles du marché de tri ;
- Contrôles de qualité à réception d'un lot de papiers et cartons à recycler par un repreneur ou un recycleur final ;
- 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 référentiel 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 afin de les rendre comparables et opposables entre les parties.

Ce référentiel 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 d'acteurs.



## 2. Objectifs des mesures



L'objectif du référentiel est d'obtenir une évaluation de la qualité de l'ensemble des standards couverts par le domaine d'application à partir des résultats de 4 indicateurs de composition :

- Taux de présence d'indésirables (matériaux non fibreux et matériaux fibreux impropre au recyclage) ;
- Taux de présence de produit fibreux recyclables mais non désencrables (emballages en papiers et cartons et papiers graphiques non désencrables) ;
- Taux de présence de papiers graphiques conformes à l'utilisation en désencrage ;
- Taux de présence de papier « bureautique ».

Les exigences qualité des flux pour l'éligibilité aux soutiens de CITEO sont exprimés suivant les 4 indicateurs de composition dans le tableau ci-dessous :

Catégories à analyser	Exemple de produits	Standard PCM à Trier	Standard PCM Triés	Standard PCNC	Standard à désencrer	Standard bureautique
Non fibreux et fibreux indésirables	Métaux, plastiques, restes alimentaires, papiers sanitaires (« tissue »), papiers résistant humide, verre	≤ 5%	≤ 2,5%	≤ 5%	≤ 3%	≤ 3%
Fibres recyclables non désencrables	Carton ondulés, carton plat, papiers d'emballage, enveloppes kraft	≥ 95%	≥ 97,5%	≥ 95%		
Papiers graphiques désencrables (hors bureautique)	Journaux, revue, magazine, prospectus			≥ 97%	≤ 27%	
Papiers bureautiques	Papier ramette, factures, cahiers, enveloppes				≥ 70%	



# 3. Les méthodes de la mesure de la qualité reconnues

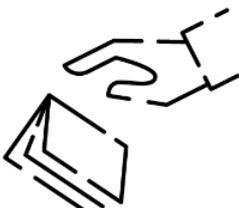
---

L'utilisation des résultats de contrôle dépendra de la méthodologie utilisée. Les méthodes gravitaires et visuelle approfondie (INGEDE 7) permettront de produire des données de contrôle factuelles et opposables lors un litige commercial, là où l'application de la méthode visuelle d'autodiagnostic de la qualité des PCNC servira d'indicateur pour ajuster les performances de la ligne de tri.

## A. Méthode gravitaire

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 : 40kg ;
- Caractérisation réalisée sur une table de tri pleine (l'ensemble des éléments, y compris éléments fins doivent faire l'objet d'un tri) – l'écart de poids entre la somme des poids des catégories et le poids total de l'échantillon ne doit pas dépasser 1% ;
- Mesure des poids par balance de portée minimale 60 kg et de précision 20 g
- Prélèvement d'échantillon : suivant les méthodes listées en Annexe 1 du présent référentiel (à partir de vrac, de balles ou directement sur la ligne).



## B. Méthode visuelle INGEDE 7<sup>1</sup>

Cette méthode de contrôle visuel approfondie basée sur le standard INGEDE 7 permet de contrôler un nombre important de livraisons en vrac en usine papetière avec un temps d'inspection relativement court et sans manipulation de la matière (absence de tri et de pesée).

Cette méthodologie visuelle implique avant sa mise en œuvre, l'établissement de tables de correspondances entre résultats gravitaires et résultats visuels. La cohérence de ces tables devra être fiabilisée statistiquement selon les règles décrites en annexe de la méthode INGEDE 7.

A noter que toutes les 100 analyses visuelles, la cohérence des résultats obtenus via la table de conversion devront être confrontés à une analyse gravimétrique.

- Taille minimale de l'échantillon analysé : chargement en vrac de 33m<sup>3</sup>
- Surface d'analyse nécessaire : 30m<sup>2</sup>

Cette méthode harmonisée a vocation à être mise en œuvre par le plus d'acteur possible selon des modalités identiques et à un coût supportable par les parties prenantes.

## C. Méthode visuelle d'autodiagnostic de la qualité des PCNC<sup>2</sup>

Définie en interne par CITEO et à destination des centres de tri, elle vise à détecter rapidement un défaut de la qualité afin d'ajuster en conséquence les outils de tri. Son utilisation permet de produire des résultats d'auto-contrôle à usage interne.

Cette méthode consiste à comptabiliser visuellement les éléments indésirables selon le standard (non pulpables et éléments graphiques) directement sur les faces d'une balle de PCNC.

Le nombre d'éléments obtenus détermine la conformité par rapport au standard :

Nature des indésirables	Conforme au standard PCNC (en nb d'éléments comptabilisés)	Limite de conformité (en nb d'éléments comptabilisés)	Non-conforme (en nb d'éléments comptabilisés)
Éléments graphiques (journaux, revues, magazines...)	≤ 4	> 4 et ≤ 6	> 7
Indésirables autres	< 10	≥ 10 et ≤ 20	> 20

Fréquence préconisée : 1 analyse toutes les 3 balles.

<sup>1</sup> <http://www.ingede.de/ingindx/methods/ingede-method-07-2009.pdf>

<sup>2</sup> Document disponible sur demande auprès de CITEO

## 4. Fréquence des analyses gravimétriques

---

Il est demandé à chaque acteur réalisant des auto-contrôles, de réaliser des analyses suivant les fréquences minimales suivantes :

Capacités de tri ou de recyclage	< 10 000 t/an	Entre 10 000 et 20 000 t/an	Entre 20 000 et 35 000 t/an	> 35 000 t/an
Fréquence minimale des prélèvements à réaliser pour le standard majoritaire produit/réceptionné	1 fois par mois	2 fois par mois	1 fois par semaine	2 fois par semaine
Fréquence minimale des prélèvements à réaliser pour les autres standards		1 fois par mois	2 fois par mois	1 fois par semaine

*Cas particulier* : Pour le standard bureautique (2.05 / 2.06 / 3.05), la fréquence minimale de sera 1 prélèvement par camion expédié.

# 5. Rapport d'analyse

---

Chaque analyse doit faire l'objet d'un enregistrement systématique des résultats.

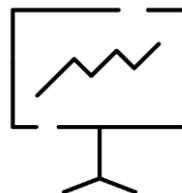
Le rapport d'analyse doit comprendre les données suivantes :

- La sorte concernée ;
- La date d'analyse ;
- N° du lot ;
- Le nom du contrôleur qualité ;
- Les modalités de prélèvement (en se référant aux méthodes ci-avant) ;
- La masse de l'échantillon ;
- Les résultats bruts en masse des catégories ;
- Les résultats en pourcentage des catégories ;
- Le résultat de l'évaluation du résultat par rapport aux seuils de référence du standard ciblé.

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

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

Une compilation globale des analyses devra également permettre de suivre l'évolution de la conformité dans le temps.





# Annexe 1 – Méthodologies de prélèvement d'échantillons

---

## 1. Prélèvement de produit en balle

- 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 une masse cible de 40 kg (si la masse cible n'est pas atteinte, renouveler l'opération), le reste du prélèvement débordant tombé au sol est négligé ;
- Peser l'échantillon et noter sa masse  $M_e$ .

## 2. Prélèvement sur un lot en vrac

- 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 d'un volume suffisant pour obtenir un échantillon de 40 kg (si la masse cible n'est pas atteinte, renouveler l'opération). Le reste du prélèvement débordant tombé au sol est négligé ;
- Peser l'échantillon et noter sa masse  $M_e$ .

### **3. Prélèvement sur ligne (pour les centres de tri uniquement)**

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 (2 x 20 kg dans le cas de 2 lignes par exemple).

#### **3.1 Prélèvement « à la jetée »**

- Disposer un contenant propre d'un volume suffisant pour obtenir un échantillon d'un minimum de 40 kg au droit du convoyeur et le laisser en place jusqu'à ce qu'il soit plein ;
- 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 40 kg.

#### **3.2 – 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 les 40 kg en une seule fois, remettre en route le ligne de tri pendant une durée de 10 minutes et reproduire l'opération autant de fois que nécessaire pour obtenir les 40kg 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.

# Annexe 2 – Exemple de rapport de caractérisation

Nom du site	
Date et heure du prélèvement	
Nom de l'opérateur de tri	

Flux caractérisé	
Poids brut de l'échantillon (kg)	
Tare (kg)	
Poids net de l'échantillon (kg)	

Catégories triés (à adapter en fonction du standard à analyser)	Poids brut (kg)	Tare (kg)	Poids net (kg)	Taux de présence dans l'échantillon (%)
Non fibreux et fibreux indésirables				
Fibres recyclables non désencrables				
Papiers graphiques désencrables (hors bureautique)				
Papiers bureautiques				
Remarques complémentaires / description des non fibreux :				

Conformité au standard ciblé		Oui		Non
------------------------------	--	-----	--	-----

Visa responsable d'équipe	Visa responsable d'exploitation / QSE
---------------------------	---------------------------------------



Le nouveau nom  
d'Eco-Emballages et Ecofolio

# CITEO

Le nouveau nom  
d'Eco-Emballages et Ecofolio

---

[www.citeo.com](http://www.citeo.com)

CITEO  
50 boulevard Haussmann  
75009 Paris – France  
Tel : +33 (0)1 81 69 06 00  
Fax : +33 (0)1 81 69 07 47