



## Évaluation des impacts environnementaux des sacs de caisse Carrefour

### ACV des sacs de caisse en plastique, papier et matériau biodégradable

## Résumé

### 1 Contexte de l'étude et approche utilisée

Le groupe Carrefour a sollicité la société Ecobilan pour quantifier et comparer les impacts environnementaux de quatre types de sacs de caisse mis à la disposition de ses clients : le sac PE<sup>1</sup> jetable classique ayant 14 litres de contenance, un cabas PE réutilisable de 29,6<sup>2</sup> litres dit «cabas souple », un sac papier de 20 litres et un sac biodégradable de 25 litres à base d'amidon de maïs.

L'étude a été menée en utilisant la méthodologie de l'analyse du cycle de vie à l'aide de données recueillies auprès des fournisseurs de sacs de Carrefour et complétées par la base de données de la société Ecobilan.

L'analyse du cycle de vie est une méthode normalisée qui permet d'évaluer les impacts potentiels d'un produit ou d'un service sur l'environnement durant l'ensemble des étapes de sa vie, de l'extraction des ressources naturelles jusqu'au traitement final des déchets. L'étude a été réalisée conformément à la série des normes ISO 14040.

Pour évaluer les impacts potentiels des sacs de caisse sur l'environnement l'étude propose huit indicateurs : la consommation de ressources énergétiques non renouvelables (pétrole, gaz naturel...) ; la consommation d'eau ; l'émission de gaz à effet de serre ; l'acidification atmosphérique ; la formation d'oxydants photochimiques ; la contribution à l'eutrophisation ; la production de déchets solides résiduels ; le risque relatif par abandon<sup>3</sup> des sacs usagés. Une discussion sur l'émission de dioxines à l'incinération est également proposée.

A l'issue de cette étude, l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) a pris en charge et mis en place une revue critique des résultats par un comité indépendant comprenant des représentants des ONG WWF et l'UFC Que-Choisir, et un expert ACV indépendant.

Une des recommandations principales du comité de revue critique a été de rendre plus lisible le résumé vis-à-vis des questions que se posent les ONG, comme l'intérêt des cabas, les risques liés à l'abandon des sacs et les émissions de dioxines lors de l'incinération.

Enfin, les commentaires des professionnels, la Confédération Européenne des Industries du Papier (CEPI), l'Association Européenne des Producteurs de Plastiques (APME) et Novamont, producteur du matériau utilisé dans le sac biodégradable, ont été recueillis. Leurs commentaires sont annexés au rapport.

### 2 Résultats relatifs à la contribution des étapes industrielles pour chaque sac étudié

La phase de production des matériaux (PE, papier, amidon, colles...) prédomine pour tous les sacs et pour la majorité des indicateurs étudiés. En termes d'amélioration des performances d'un sac, ceci signifie que toute

<sup>1</sup> PE : Polyéthylène, matière plastique.

<sup>2</sup> Une précédente version de ce résumé (février 2004) portait sur un volume de 37 l : il s'avère que le volume des sacs cabas est en réalité de 29,6 l, ce qui modifie les résultats relatifs aux cabas d'un facteur 1,25 dans cette version actualisée (juillet 2004) par rapport à la version initiale (février 2004) mais ne change pas les tendances globales.

<sup>3</sup> Indicateur créé spécifiquement pour cette étude car il n'existe pas d'indicateur classique pour qualifier ce risque.

réduction de la masse unitaire du sac (en conservant ses caractéristiques techniques) et toute réutilisation amélioreront les résultats du sac.

Les transports ont un impact faible par rapport aux autres étapes.

La fabrication des sacs chez les fournisseurs directs de Carrefour génère des impacts en général plus faibles que ceux de la production des matériaux. La fabrication des sacs peut néanmoins être une source importante d'oxydants photochimiques lorsque les encres utilisées contiennent des solvants.

L'étape de fin de vie (mise en décharge et incinération) contribue aux impacts spécifiques de risque par abandon des sacs usagés, de production de déchets solides et à l'émission de gaz à effet de serre et de dioxine.

### 3 Bilan environnemental comparé des quatre types de sacs

La comparaison des impacts environnementaux des quatre types de sacs est effectuée sur la base d'un même service rendu : emballer 9000 litres d'achats, c'est à dire le volume typique annuel des achats d'un client.

Cette comparaison a d'abord été effectuée dans le cas de la situation française de traitement des déchets ménagers (51% de mise en décharge, 49% d'incinération, recyclage de 45% des papiers). Elle conduit à l'observation principale suivante :

- Au-delà d'un certain nombre de réutilisations, le cabas PE réutilisable devient toujours meilleur que les sacs jetables étudiés. Ainsi, pour un nombre d'utilisations supérieur ou égal à 5, le cabas PE souple est meilleur que les sacs jetables étudiés, et ceci pour tous les indicateurs étudiés, ainsi que pour l'émission de dioxines.

Les autres observations concernent la comparaison des sacs jetables entre eux :

- Par rapport au sac PE jetable, le sac papier est meilleur pour le risque par abandon, équivalent pour la consommation d'énergie non renouvelable et la formation d'oxydants photochimiques et plus mauvais d'au moins 80% sur les 5 autres indicateurs étudiés. Le sac papier consomme notamment 3 fois plus d'eau, émet 80 à 90% de gaz à effet de serre et de gaz acides en plus.
- Par rapport au sac PE jetable, le sac biodégradable est meilleur pour le risque par abandon et la formation d'oxydants photochimiques, équivalent pour trois indicateurs (dont la consommation d'énergie) et plus mauvais pour l'émission de gaz à effet de serre, l'acidification atmosphérique (de 40 à 60% d'impact en plus) et l'eutrophisation pour lequel il est 11 fois pire.

Le sac PE jetable se situe donc plutôt mieux que les sacs papier et biodégradable sur la plupart des indicateurs, sauf pour le risque par abandon qui est la principale faiblesse de ce sac (surtout en zones littorales, proches du milieu marin).

Afin de tester la robustesse des observations précédentes, plusieurs variantes au scénario de base ont été étudiées :

- Réutilisation du sac PE jetable en sac poubelle,
- Recyclage de 30% des cabas PE usagés dans la fabrication de sacs à déchets,
- Réutilisation, une fois, du sac papier,
- Traitements différents pour les sacs usagés en fin de vie (tout en décharge, ou tout en incinération, avec ou sans récupération d'énergie). Ces variantes permettent de vérifier si les résultats constatés dans la situation française de gestion des déchets sont transposables à d'autres pays.

Ces variantes ne modifient généralement pas de façon notable les observations précédentes en ce qui concerne le positionnement du cabas PE souple par rapport aux sacs jetables.

La variante de réutilisation du sac PE jetable comme sac poubelle améliore sensiblement la performance du sac PE jetable. Selon le taux de réutilisation des sacs de caisse en sacs poubelle considéré, il faut utiliser le cabas PE souple 6 à 9 fois pour que celui-ci soit meilleur que le sac PE jetable sur tous les indicateurs étudiés.

Dans la variante de réutilisation du sac papier, il faut utiliser le cabas PE souple 8 fois pour que celui-ci soit meilleur que les sacs jetables sur tous les indicateurs étudiés.

### 4 Perspectives d'évolution

Le cabas PE souple offre un potentiel de progrès environnemental pour la fonction d'emballer les achats des clients de Carrefour, à condition d'habituer les clients à utiliser ces cabas un nombre de fois suffisant, au moins 5 fois.

---