

Analyse du Cycle de Vie

Mise à jour des résultats concernant la gravure et l'impression des plaques flexographiques

Analyse du Cycle de Vie réalisée par :
Steve Barr, DuPont, consultant en génie chimique

Résumé

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) DuPont initiale ⁽¹⁾ a été mise à jour via la base de données Ecoinvent 3⁽²⁾ en y intégrant les entrées appropriées et les valeurs de la 5ème analyse du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ⁽³⁾, pour la méthode de calcul de l'impact du Potentiel de réchauffement global (PRG). Les impacts étudiés sont restés les mêmes que ceux de l'étude initiale (Potentiel de réchauffement global (PRG) et consommation en énergies non renouvelables (ENR)).

L'impression flexographique

reste avantagée par rapport à l'héliogravure, avec une consommation ENR inférieure de 46 % et un impact PRG inférieur de 51 % en appliquant les informations actualisées.



Le traitement thermique numérique montre un impact PRG inférieur de 38 % et une consommation ENR inférieure de 56 % par rapport au traitement numérique au solvant, en excluant la fabrication de la plaque brute. Si on inclut la fabrication de la plaque, le traitement thermique numérique présente un impact PRG inférieur de 17 % et une consommation ENR inférieure de 20 % par rapport au traitement numérique au solvant.

Motif de la mise à jour

L'étude initiale a été réalisée en 2008, avec une mise à jour des informations sur le traitement numérique au solvant en 2010. Les bases de données Ecoinvent ont fait l'objet de mises à jour importantes via l'ajout de données plus actuelles. Le GIEC a également publié les résultats de sa 5ème analyse en matière de PRG. Du fait de la mise à jour des informations sur les données d'entrée et les calculs de l'analyse de l'impact, il était temps d'actualiser l'étude pour voir si les conclusions avaient évolué au cours des dix dernières années.

Analyses de l'impact du cycle de vie

Les impacts environnementaux pris en compte dans cette étude sont essentiellement la consommation en énergies non-renouvelables (énergies fossiles et énergie nucléaire) et le potentiel de réchauffement global.

Une nouveauté par rapport à l'étude initiale est le recours à la méthodologie d'analyse de l'impact PRG la plus récente. Il est courant d'appliquer une période de 100 ans : Cette méthodologie (100 ans) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a donc été utilisée dans cette étude, sur la base des valeurs de la 5ème analyse.

Résultats

Etude comparative entre flexographie et héliogravure

La figure 1 montre le résultat de l'application des informations actualisées à la consommation en énergies non-renouvelables et au PRG pour l'impression selon les procédés flexo et héli.

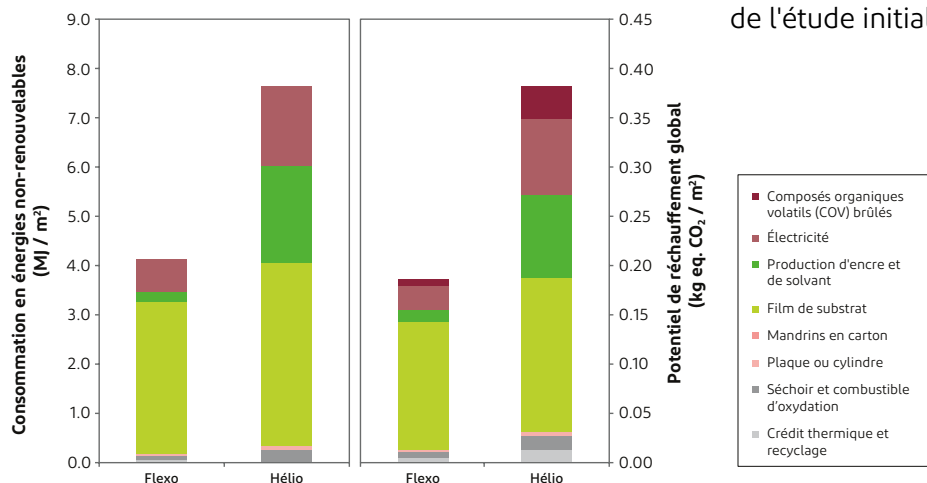


Figure 1 : Impact moyen de la flexo et de l'hélio.

La consommation ENR de l'impression flexographique est inférieure de 46 % et son PRG est inférieur de 51 % par rapport aux résultats de l'héliogravure.

Le traitement flexographique

La figure 2 montre la consommation en énergies non-renouvelables et le PRG lors de la gravure de plaques chez les photogreveurs ou les imprimeurs utilisant les données moyennes mises à jour.

Comme indiqué à la figure 2, la consommation en énergies non-renouvelables d'une gravure effectuée avec le système Cyrel® FAST (avec matériau de développement en PET) est inférieure de 56 % et son potentiel de réchauffement global est inférieur

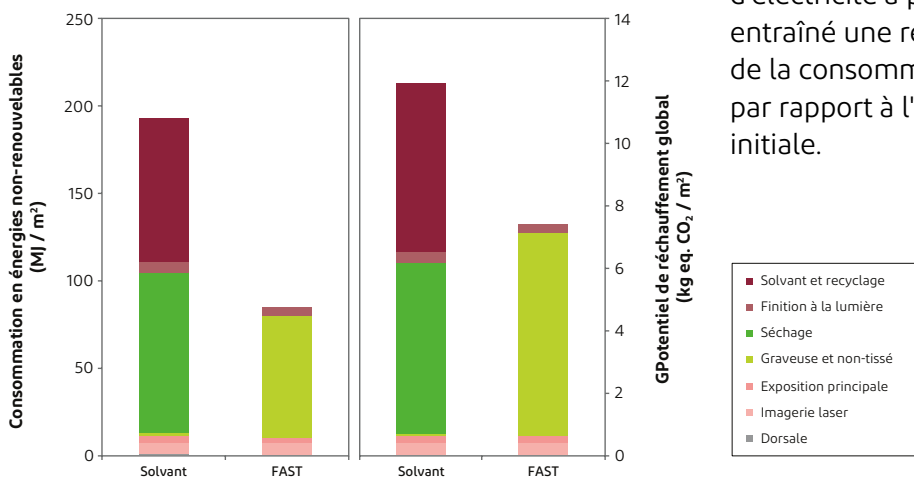


Figure 2 : Traitement flexographique numérique moyen.

de 38 % par rapport aux valeurs moyennes actualisées des procédés de traitement numérique au solvant pour une plaque de 0,067"/1,7 mm.

Au niveau des résultats, le changement le plus important est dû à l'impact ENR et PRG inférieur du réseau électrique, en pleine évolution. Au cours des dix dernières années, la production d'électricité provenant des sources d'énergie renouvelables et du gaz naturel a augmenté, tandis que la production d'électricité à partir du charbon diminuait. Cela a entraîné une réduction plus importante du PRG que de la consommation ENR par rapport à l'étude initiale.

La gravure à l'aide d'un système Cyrel® FAST entraîne une réduction de la consommation en énergies non-renouvelables de 56 % et du potentiel de réchauffement global de 38 %.

Fabrication et traitement des plaques

La figure 3 combine les informations présentées sur le graphique précédent à l'empreinte environnementale de la fabrication des plaques. Celle-ci (en gris) est présentée sous forme de nombre agrégé.

On constate qu'il n'existe aucune différence entre les différents procédés en matière de fabrication de plaques. Les différences résident toutes dans le procédé de gravure.

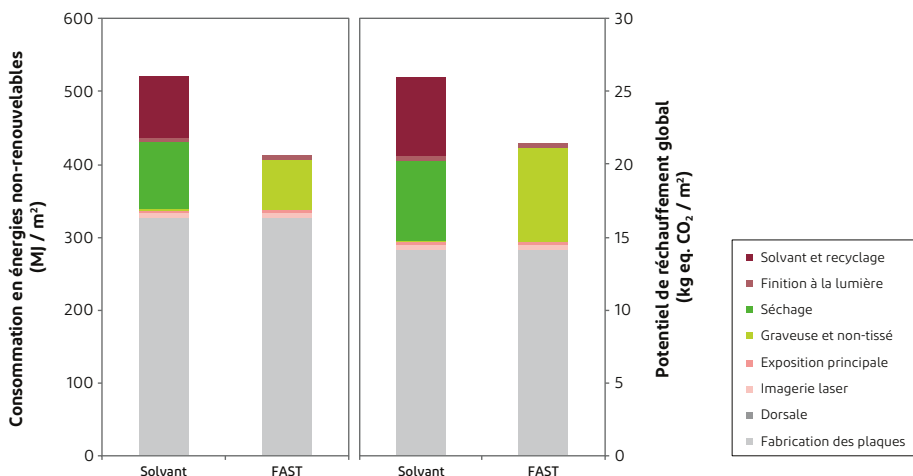


Figure 3 : Impact moyen de la fabrication de plaque et de la gravure par procédé flexographique numérique.

La consommation en énergies non-renouvelables du procédé thermique numérique est inférieure de 20 % et son potentiel de réchauffement global est inférieur de 17 % par rapport aux valeurs moyennes actualisées concernant la fabrication et la gravure des plaques solvant numériques d'une épaisseur de 0,067"/1,7 mm.

La production de plaques générale avec le système Cyrel® FAST entraîne une réduction de la consommation en énergies non-renouvelables de 20 % et du potentiel de réchauffement global de 17 %.

Références

- (1) S. Veith, S. Barr, DuPont, « Analyse du cycle de vie : Comparaison entre impression flexo et hélios, & les technologies de gravure de plaques flexographiques », 2008,
- (2) ecoinvent Version 3 : Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E. et Weidema, B., 2016. Base de données ecoinvent version 3 (partie I) : présentation générale et méthodologie. Le journal international de l'Analyse du Cycle de Vie, [en ligne] 21(9), pp.1 218– 1 230. Disponible sur : (<http://link.springer.com/10.1007/s11367-016-1087-8>)
- (3) Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) : Cinquième rapport d'analyse (<https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>)

No freedom from infringement of any patent or trademark owned by DuPont or others is to be inferred. Because use conditions and applicable laws may differ from one location to another and may change with time, Customer is responsible for determining whether products and the information in this document are appropriate for Customer's use and for ensuring that Customer's workplace and disposal practices are in compliance with applicable laws and other government enactments. The product shown in this literature may not be available for sale and/or available in all geographies where DuPont is represented. The claims made may not have been approved for use in all countries. DuPont assumes no obligation or liability for the information in this document. References to "DuPont" or the "Company" mean the DuPont legal entity selling the products to Customer unless otherwise expressly noted. NO WARRANTIES ARE GIVEN; ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE EXPRESSLY EXCLUDED.

