



PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

Fiche d'information sur l'environnement

Selon la Déclaration Environnementale Produit (ISO 14025)



Remise à neuf de cartouche à laser

de marque Reflexion

Basée sur une étude de l'ACV
Menée par PE INTERNATIONAL



PE INTERNATIONAL,
Hauptstrasse 11-113, 70771 Leinfelden-Echterdingen (Stuttgart), Allemagne
www.pe-international.com

	<p>Déclaration</p> <p><i>Fiche d'information sur l'environnement</i></p>
<p>LaserNetworks Inc. Oakville, Ontario, CANADA</p> 	<p>Détenteur de la déclaration</p>
<p>PE INTERNATIONAL www.pe-international.com</p> 	<p>Étude menée par</p>
<p>Système de remise à neuf de cartouches à laser</p> <p>Cette fiche d'information sur l'environnement suit principalement les règles d'une Déclaration Environnementale Produit selon ISO 14025. Elle décrit la performance environnementale du système mentionné ci-dessus. Cette fiche d'information sur l'environnement est basée sur une étude de l'ACV entreprise selon ISO14040 et sqq.</p> <p>Toutes les données environnementales appropriées sont divulguées dans cette fiche d'information.</p>	<p>Produit ou système déclaré</p>
<p>L'étude, sur laquelle cette déclaration environnementale est basée, contient en détail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description du produit et du système - Informations sur les matériaux - Spécifications de fabrication du produit et des systèmes apparentés - La portée de l'ACV - Information sur le produit en utilisation, les effets singuliers et la fin de vie - Résultats de l'ACV - Sommaire et aspects environnementaux principaux 	<p>Contenu de la déclaration</p>
<p>15 novembre 2007</p>	<p>Date d'émission</p>
 <p>Dr.-Ing. C. Herrmann (directeur de projet de PE INTERNATIONAL)</p>	<p>Signature</p>



Sommaire

**Fiche
 d'information sur
 l'environnement**

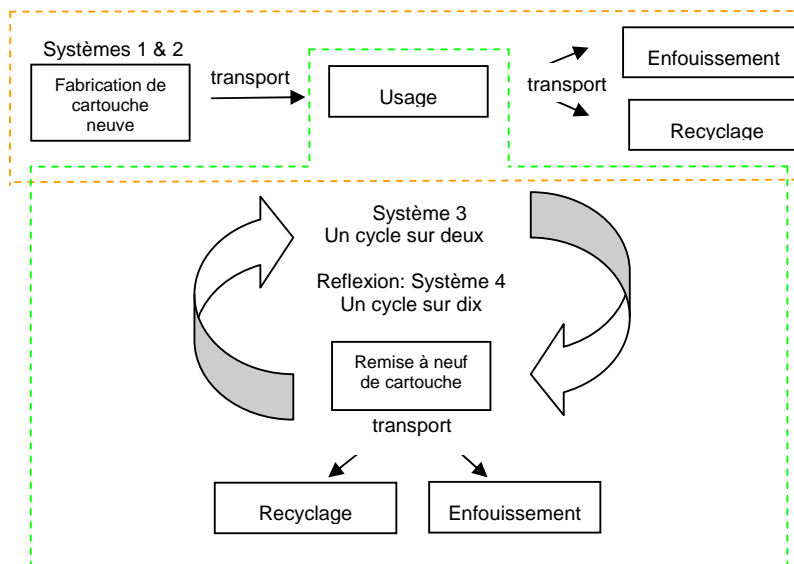
Le système de remise à neuf de Reflexion est basé sur un processus de fabrication continue pour tous les matériaux liés aux cartouches à laser. Le produit évalué est la cartouche 4345, qui selon sa taille, ses matériaux et les conditions de manutention, est une cartouche représentant la gamme entière de tous les produits de marque Reflexion.

Les cartouches remises à neuf sont réutilisées dix fois en moyenne, alors que le système Reflexion échange plusieurs pièces plus tôt selon leur état de qualité et les remplace par des composants de plus longue durée. Ces pièces échangées sont presque entièrement livrées à un traitement de recyclage au lieu de tout type d'élimination. Reflexion organise également la logistique pour la boucle de réutilisation avec ses clients.

**Description du produit et
 du système**

L'**Analyse du cycle de vie (ACV)** a été effectuée selon les normes DIN ISO 14040 et sqq. Des données spécifiques de Reflexion ainsi que la base de données « GaBi 4 » ont été employées. L'ACV a été effectuée pour la phase de fabrication/remise à neuf du produit, de l'emballage, de la logistique, et de la Fin de vie. Quatre systèmes ont été considérés; système neuf, à usage unique avec soit enfouissement (1) ou recyclage de matériaux (2) à la Fin de vie, remise à neuf (3) où la cartouche vide est réutilisée une seule fois et le système de remise à neuf continu de Reflexion (4) selon le tableau suivant :

Portée de l'ACV



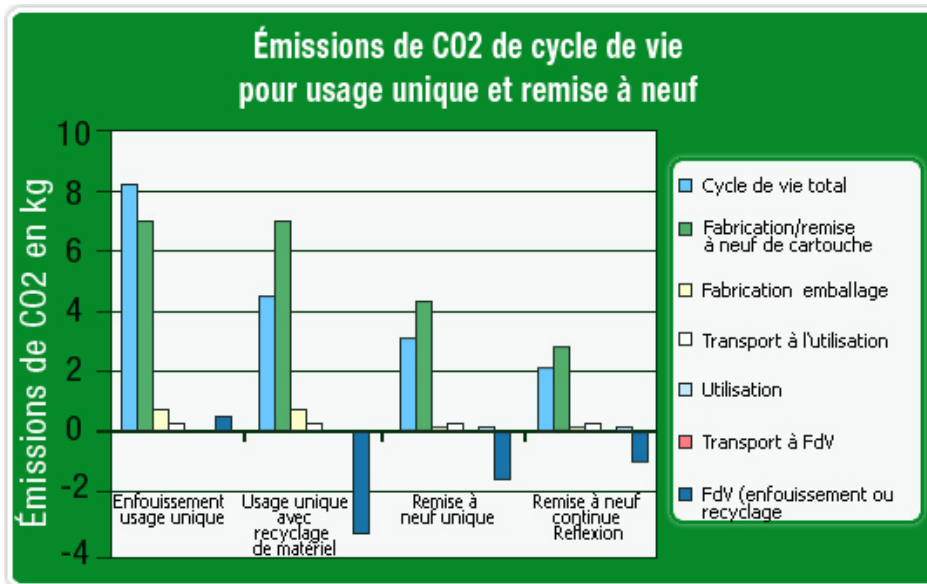
La portée des phases de cycle de vie comprend :

- Fabrication du produit à usage unique ou remise à neuf où le produit est décomposé en modules basés sur les matériaux. Les matériaux d'emballage sont également considérés.
- Le transport par camion de la cartouche neuve ou remise à neuf avec l'emballage à usage unique ou réutilisé, respectivement, de l'usine de production à l'utilisateur; en cas de remise à neuf, un moindre poids au site d'enfouissement est considéré relativement aux cycles d'utilisation de l'emballage, mais un transport supplémentaire pour le retour de l'emballage réutilisable s'applique.
- La phase d'utilisation sans impact de la consommation de papier et de toner est exclue, parce qu'elle est égale pour tous les systèmes. La décharge des matériaux d'emballage est aussi modélisée à l'intérieur de la phase d'utilisation.
- Transport de la cartouche vide (5% de toner restant dans la cartouche) avec transport de déchets municipal à une usine de décharge ou, respectivement, avec le même système de transport de Reflexion;
- Fin de vie (FdV) par l'enfouissement faisant partie d'un d'enfouissement de déchets municipal

général ou bien, respectivement, le recyclage de matériaux selon des échanges de pièces réutilisées sur base de cycles d'utilisation et l'enfouissement de quelques matériaux ou pièces très secondaires résiduelles seulement.

L'impact environnemental en émissions de CO₂ pour les quatre systèmes est symptomatique et applicable également à tous les autres indicateurs environnementaux. Plus de détails sont fournis au tableau des résultats d'ACV.

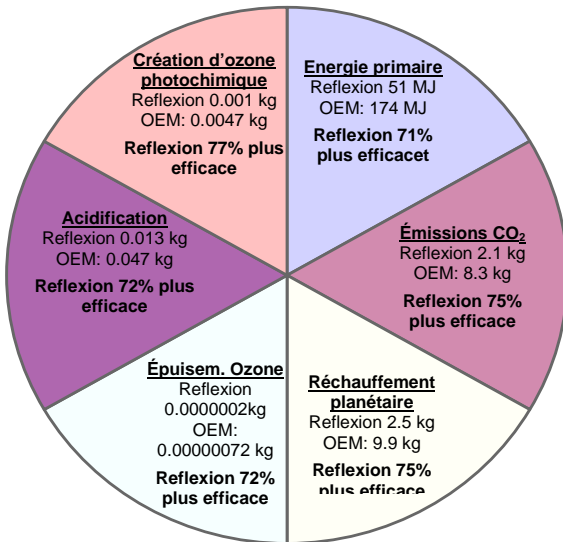
Résultats de tous les systèmes montrant les émissions de CO₂



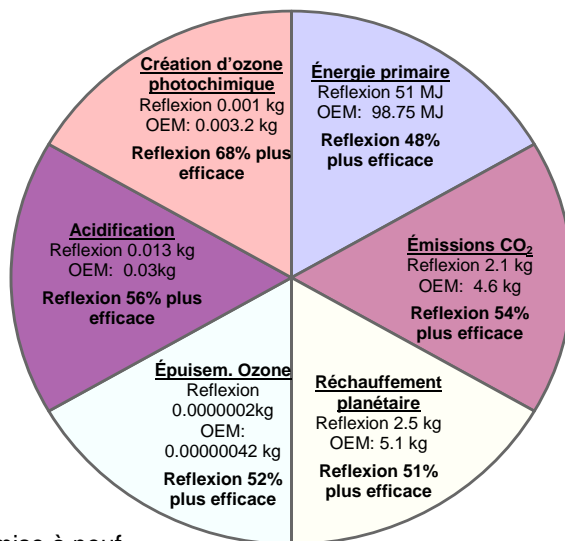
Résultats du Cycle de vie total de l'ACV					
Indicateurs environnementaux	Unité par cartouche	Usage unique FdV enfouissement	Usage unique FdV recyclage de matériel	Système de remise à neuf unique	Remise à neuf continue Reflexion
Énergie primaire	[MJ]	174	98.75	66	51
Émissions de CO ₂	[kg]	8.3	4.6	3	2.1
Potentiel de réchauffement planétaire (PRP)	[kg CO ₂ eqv.]	9.9	5.1	3.3	2.5
Potentiel d'épuisement de l'ozone (PEO)	[kg R11 eqv.]	7.2 * 10 ⁻⁷	4.2 * 10 ⁻⁷	2.7 * 10 ⁻⁷	2.0 * 10 ⁻⁷
Potentiel d'acidification (PA)	[kg SO ₂ eqv.]	4.7 * 10 ⁻²	3.0 * 10 ⁻²	2.0 * 10 ⁻²	1.3 * 10 ⁻²
Potentiel de création d'ozone photochimique (PCOP)	[kg etheneeqv.]	4.4 * 10 ⁻³	3.2 * 10 ⁻³	2.0 * 10 ⁻³	1.0 * 10 ⁻³

Résultats du cycle de vie total pour tous les systèmes

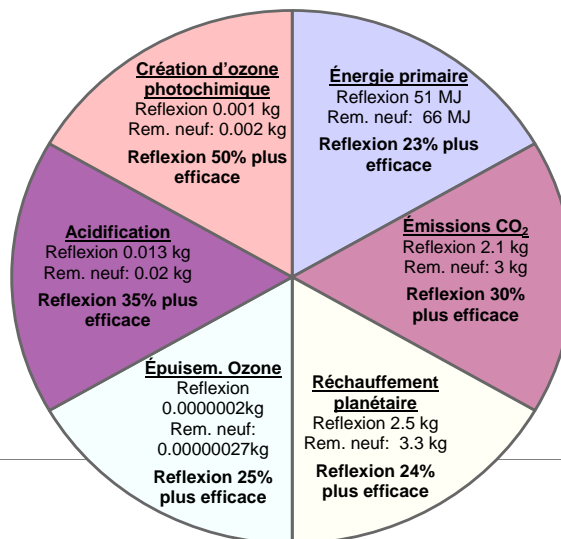
Reflexion vs Usage unique (OEM)
FdV Enfouissement



Reflexion vs Usage unique (OEM)
FdV Recyclage de matériaux



Reflexion vs Remise à neuf unique



Les résultats calculés de l'ACV montrent, par exemple, que dans le scénario à usage unique, FdV enfouissement, 8.3 kg d'émissions de CO₂ au total sont générées, dont la fabrication représente environ 7,1 kg. Par comparaison, l'approche de Reflexion réduit de manière significative l'impact dominant de la fabrication par l'emploi des mêmes pièces réutilisées à plusieurs cycles de vie. Une réduction supplémentaire est possible en exploitant tous les potentiels de réutilisation possibles, ce qui se traduit en un crédit. La valeur nette du crédit de fabrication et de recyclage représente des émissions de CO₂ de 2,1 kg, ce qui constitue un potentiel de réduction de presque 75% par rapport à un usage unique. Une situation comparable est également attribuée à toutes les autres catégories d'impact environnemental.

Lorsque tous les matériaux sont recyclés en Fin de vie et non enfouis, comme dans les systèmes neufs et de remise à neuf unique, les résultats sont encore bien favorables pour le système de Reflexion. Dans le scénario d'utilisation unique, les émissions de CO₂ sont au total environ 54% supérieures à celles du système Reflexion. Dans le système de remise à neuf unique, où de nouvelles cartouches sont remplies une fois, l'impact est encore de 30% plus important.

Dans tous les scénarios où la Fin de vie est le recyclage, 100% de récupération est présumé, avec l'enfouissement uniquement si aucune autre option n'existe. En réalité, seulement environ un tiers des cartouches sont recyclées. Le système Reflexion assure que la plupart des cartouches sont détournées de l'enfouissement en maintenant la logistique à travers tout le cycle de vie. Ceci représente une preuve supplémentaire de la crédibilité de la philosophie de Reflexion du « recyclage de tout matériel de valeur ».

**Sommaire et conclusion
des résultats**