

## Nouveau et unique en son genre, le recycleur compact MPC4000 pour tous types et toutes tailles de lampes

Balcan a toujours considéré que pour assurer l'efficacité économique et environnementale d'un système de recyclage des lampes usagées, ces lampes doivent être broyées avant leur transport. Les véhicules peuvent alors transporter cinq fois plus de lampes que si elles restaient entières (ce facteur est particulièrement important lorsque les lampes doivent être transportées sur de longues distances). Le broyage préalable permet aussi d'éviter le risque reconnu d'émissions fugaces de vapeurs de mercure dans l'air lorsque les lampes se brisent pendant le transport.

C'est pourquoi les équipements Balcan sont conçus pour être aussi souples que possible et pour accepter tous les types et toutes les tailles de lampes, entières et pré-broyées. En conséquence, ces équipements produisent des déchets de verre très propres à partir du reste des débris de lampe et offrent un haut niveau de récupération de la poudre de phosphore chargée de mercure. Nos broyeurs peuvent être utilisés en installation fixe ou montés sur les véhicules de collecte.

La conception de notre toute première unité de recyclage (que nous utilisons pour nos propres besoins depuis 2001) était basée sur ce concept. Ses mérites ont été dûment reconnus lorsque nous avons obtenu le "Queen's Award for Enterprise" en 2006.

Constatant qu'il existait un intérêt croissant pour les questions environnementales dans des pays où le nombre et l'intensité des lampes sont inférieurs aux nôtres, nous avons développé et produit une version plus compacte et moins coûteuse de notre installation de recyclage. Ce nouveau modèle a reçu le nom de MPC 4000. Ce recycleur comporte quatre sections principales:

1) Le coffret de commande électrique permettant de faire fonctionner l'ensemble du système.



Le chargement du recycleur s'effectue au moyen d'un chargeur en acier inoxydable à commande hydraulique, monté à l'avant, qui accepte les fûts de 210 litres ou les débris en vrac. Cette photographie a été prise en cours d'exploitation chez Balcan.

- 2) Le double séparateur dont la première section désagrège les lampes chargées dans l'installation et la seconde réalise la séparation finale des composants et produit des déchets de verre très propres.
- 3) Le filtre antipoussière qui évacue la poudre de phosphore en suspension, contenant du mercure, jusqu'à une taille minimale de 5 microns. Il permet également de faire fonctionner toute l'installation sous pression négative afin que les poussières et les vapeurs ne s'échappent pas dans l'environnement de travail. Nous utilisons à cet effet un filtre de grande capacité, modifié de manière à pouvoir être placé au dessus d'un fût de 210 litres dans lequel la poudre tombe et est récupérée.
- 4) Le filtre à charbon actif, utilisé pour éliminer les particules de poussière très fines, de taille inférieure à 5 microns, ainsi que les vapeurs contenant du mercure (impossibles à séparer de l'air autrement) avant évacuation dans l'atmosphère extérieure.

**Consommation totale en énergie: 12KW/ heure**

Remarque : nous préférons utiliser des filtres antipoussière et à charbon actif de grande capacité car ils nécessitent un remplacement moins fréquent (le remplacement étant à notre avis une opération toujours inopportune et coûteuse !) La cartouche filtrante principale (N° 4) permet normalement de traiter environ 2 à 3 millions de lampes et le filtre à charbon actif environ 5 millions de lampes, parfois plus ! Par conséquent, le coût moyen de filtration par lampe peut être inférieur à 1 penny (environ 0,75 pence) – ce qui est remarquablement faible !

### FONCTIONNEMENT

Pendant l'exploitation, les lampes sont chargées dans un chargeur en acier inoxydable, à commande hydraulique, montée à l'avant du double séparateur. Ce chargeur accepte les débris en fûts de 210 litres



On voit ici l'extrémité finale de l'un des deux séparateurs, au niveau de laquelle les composants en métal et en plastique sont déchargés et collectés. Deux séparateurs sont utilisés en parallèle.

litres ou les débris chargés directement de toute autre manière. Il accepte également la plupart des types et tailles de lampes entières, à l'exception des tubes fluorescents de plus de 60 cm (qui devront être pré-broyés). Lorsque le remplissage est suffisant, on ferme la porte du chargeur et on le relève de manière à vider son contenu dans le tambour rotatif du séparateur. Cette opération réduit encore la taille des débris et met en suspension la poudre de phosphore afin qu'elle puisse être aspirée par la pression négative du filtre antipoussière (dans des conteneurs fournis par le client). Les matériaux sont collectés individuellement aux extrémités du double séparateur.

Les déchets produits dépendent des matériaux introduits dans l'installation. Si on y charge un seul type de lampes à la fois : des tubes fluorescents par exemple, on obtiendra des déchets de verre et un seul type de composant, à savoir des culots en aluminium. Si, par contre, on y charge un mélange de déchets de lampes modernes telles que les lampes à économie d'énergie qui contiennent une forte proportion de plastique ainsi que des éléments métalliques, ils produiront un mélange de matériaux similaires mais exempts de verre ! Il appartient au client de les collecter comme il le souhaite.

### CAPACITÉ

Lorsque l'installation fonctionne de la manière recommandée, l'expérience prouve qu'il est possible de traiter l'équivalent de 7 à 8 fûts de lampes par heure. Nous estimons que chaque fût peut contenir environ 125 à 140 kg de débris, soit l'équivalent de 600 tubes fluorescents de 120 cm, ce chiffre équivaut à 38 400 lampes par équipe postée de 8 heures !

Le filtre antipoussière nécessite une alimentation constante en air comprimé de 3,6 m<sup>3</sup>/h à 75-80psi.

### VENTILATION

Nous avons constaté qu'une ventilation transversale de la salle dans laquelle fonctionne l'installation est préférable à une ventilation verticale et permet au personnel de travailler sans masque de protection respiratoire mais uniquement avec des équipements de protection individuelle.

### TRAITEMENT DE LA POUDRE DE PHOSPHORE EN VUE DE LA DISTILLATION DU MERCURE

Nous développons actuellement un modèle d'équipement de ce type qui devrait être commercialisé d'ici le mois de juillet prochain. En



Exemples du type et de l'état des débris de métal et de plastique séparés du verre des lampes usagées.

attendant, nous vous conseillons de stocker la poudre récupérée, dans les fûts que vous aurez collecté sous le filtre principal. Nous collectons en moyenne un fût de 210 litres de poudre pour 30 à 40 fûts de débris traités.



Exemple de fût contenant un mélange de lampes modernes en attente de traitement. (Le couvercle a été retiré pour permettre de prendre la photo)



Après leur passage dans le recycleur Balcan MPC4000, les déchets de verre propres sont moins pointus et peuvent donc être manipulés avec précautions.

Pour tous renseignements complémentaires, veuillez contacter:

#### **BALCAN ENGINEERING LIMITED**

Banovallum Court • Boston Road Industrial Estate  
Horncastle • Lincolnshire LN9 6JR • UK

Tel: +44 (0) 1507 528500

Fax: +44 (0) 1507 528528

Email: [recycling@balcan.co.uk](mailto:recycling@balcan.co.uk)

Web: [www.balcan.co.uk](http://www.balcan.co.uk)



Brevet demandé.