

eureka

Numéro 21

Printemps
2014

www.eurekapub.fr

LE MAGAZINE DÉDIÉ AUX PROFESSIONNELS DE LA MANUTENTION

Mission Antarctique

Alors que les dates limites s'approchent, il est temps de prendre une décision pour cette expédition épique vers le pôle Sud.



Fixer un chargement sans risque

Conseils et règlements pour contrôler et retenir sans risque les chargements de fret.



De bons gestionnaires de sécurité

Voyons comment la sécurité est surveillée dans la zone de manutention très animée de l'aéroport de Schiphol.



eureka numéro 21

Le magazine dédié aux professionnels de la manutention

Bienvenue dans le numéro de printemps 2014 d'eureka! Au cours des trois dernières années, eureka a suivi les préparatifs d'une mission sans précédent: voyager par voie terrestre jusqu'au pôle Sud en n'utilisant rien d'autre qu'un véhicule solaire. Mission Antarctique, qui est vraiment un voyage épique, servira d'exemple pour montrer ce que l'être humain peut réussir en utilisant de l'énergie renouvelable.

Une fois en route, l'équipe et le véhicule subiront les rigueurs et les dangers de ce paysage glacé, rude et impitoyable. Toute aventure dans ces contrées nécessite de longs mois de préparation intensive. Dans le cas de Mission Antarctique, la préparation a été beaucoup plus longue, principalement en raison de la nature révolutionnaire du véhicule, conçu et construit spécifiquement pour ce périple. Il a fait l'objet d'essais intensifs dans des conditions polaires, dans le centre Cat® Lift Trucks de Järvenpää.

Dans ce numéro, **Gian Schiava** discute avec Wilco van Rooijen, membre de l'équipe, pour connaître les progrès accomplis, et découvre que la gestion des risques commerciaux est très similaire à la gestion d'une expédition importante. Wilco a retiré de nombreux enseignements de ses aventures extrêmes, où un bon travail d'équipe devient une question de survie, et il les partage avec le monde des affaires. Lisez la mise à jour de la **page 4** pour en savoir plus.

Plus loin dans le magazine, nous proposons un guide concernant les nombreux règlements et rapports très complexes sur le contrôle et la retenue des chargements de fret routier. C'est un énorme sujet ; cet article est une bonne base de départ avant de plus amples recherches. Voir **page 8**.

Question sécurité, à partir de la **page 11**, nous examinons l'un des postes essentiels de l'entrepôt : le chef d'équipe. Comment identifier, former et soutenir le personnel encadrant afin de créer un environnement de sécurité dans l'entrepôt ? Cette question, et de nombreuses autres, trouvent une réponse lorsque nous examinons le centre de manutention de l'aéroport de Schiphol et parlons aux experts de ce domaine.

Nous terminons le magazine en examinant les différents types de palettes, et nous déboulonnons de nombreuses idées préconçues concernant les matières qui peuvent être utilisées. Vos palettes sont-elles adéquates ? Voyez ce qu'en pensent les experts – **page 13**.

Dites-nous ce que vous pensez d'eureka – envoyez-nous un message sur notre site Internet www.eurekapub.fr ou un e-mail à comment@eurekapub.eu.

Monica Escutia

Responsable de publication

Numéro 21 - Printemps 2014

Responsable de la rédaction:

Monica Escutia

Conseiller de rédaction:

Gay Sutton, Gian Schiava,

Mark Nicholson

Directeur artistique:

Paul Fretwell

Produit par:

gu9creative Royaume Uni

Imprimé/Distribué par:

BTB Mailflight, Royaume Uni

Publié par:

Cat Lift Trucks, Hefbrugweg 77,

1332 AM Almere, Pays-Bas

©2014, MCFE. Tous droits réservés. CAT,

CATERPILLAR, leurs logos respectifs, « Caterpillar

Yellow » et « Power Edge » ainsi que les filiales et

identités de produit mentionnés dans ce document

sont des marques commerciales de Caterpillar qui ne

peuvent pas être utilisés sans autorisation. Tous les

documents sont soumis à des droits d'auteur stricts

et tous les droits sont réservés. Aucune partie de

cette publication ne pourra être reproduite, en tout ou

partie, sans la permission écrite préalable du détenteur

des droits d'auteur. Les opinions exprimées dans

eureka ne sont pas nécessairement celles de

Cat® Lift Trucks (MCFE B.V.) ou de ses

concessionnaires. Cat® Lift Trucks (MCFE B.V.)

n'accepte aucune responsabilité pour les opinions ou

informations exprimées dans les articles ou publicités.

OFPC1559(04/14)gu9



La nouvelle rédactrice-en-chef d'eureka, **Monica Escutia**, a un diplôme en communication et journalisme. Elle est de nationalité espagnole et parle aussi couramment le néerlandais, l'anglais et l'italien. Après avoir déjà travaillé pour divers médias internationaux, elle a passé les dix dernières années dans l'industrie de la manutention - pendant les quatre premières années, elle était représentante de ventes de pièces détachées pour plusieurs pays européens, avant de devenir coordinatrice en chef des communications de marketing Europe/Afrique/Moyen-Orient pour Cat Lift Trucks, à partir des Pays-Bas.



Visitez eureka en ligne !

N'oubliez pas de visiter le site Web d'eureka www.eurekapub.fr où vous pourrez accéder aux archives d'articles et de reportages très utiles. Vous pouvez y déposer vos commentaires et suggestions sur le magazine, ainsi que les sujets que vous aimeriez y voir traiter.



4-7

**Profil personnel
Les enseignements
d'un aventurier**

L'aventurier néerlandais Wilco van Rooijen donne à eureka une mise à jour sur Mission Antarctique et parle des similarités entre la gestion des risques en entreprise et la gestion de grandes expéditions telles que celle-ci. En puisant dans sa grande expérience d'aventurier, il distille les enseignements qu'il a retirés de la nature et la façon de les transformer en pratiques commerciales.



8-10

**Sécurité des chargements
De la retenue
et du contrôle**

Les chargements mal arrimés étant à l'origine d'un quart de tous les accidents de fret routier, les opérateurs et les directeurs doivent comprendre les principes permettant de fixer les chargements sans risque. Ici, nous examinons certains des règlements et rapports très complexes sur cet énorme sujet, comme base de départ à de plus amples recherches.



11-12

**Hygiène et sécurité
Les performances
sécurité en matière
de levage**

Le maintien de la sécurité dans l'environnement de fonctionnement des chariots élévateurs exige non seulement une formation et de bonnes procédures de sécurité, mais aussi une surveillance experte continue. Les compétences et les capacités du surveillant sont essentielles. Nous allons dans les coulisses de la zone de manutention très animée de l'aéroport de Schiphol pour voir quel est le profil d'un bon chef d'équipe.



13-15

**Choix et qualité des palettes
Vos palettes sont-elles
adéquates ?**

Même les entrepôts les plus modernes peuvent être immobilisés si une palette s'effondre ou se déforme au-delà des limites tolérées. Alors, comment faire pour identifier la palette qui correspond à vos besoins ? Nous démystifions le débat entre les palettes en bois et celles en plastique, nous déboulonnons certaines idées préconçues courantes et nous examinons quelques alternatives.

Calendrier des événements

Date, Manifestation, Lieu, Site Web	Présentation
19 - 23 mai 2014 CeMAT 2014 Hanovre, Allemagne www.cemat.de	Pour répondre encore plus efficacement aux besoins du marché, <i>CeMAT 2014</i> adopte une nouvelle présentation. Cinq zones technologiques clairement définies, ainsi que des rubriques pour les nouveaux utilisateurs et des manifestations spécifiques, donneront aux visiteurs un aperçu concentré, et la possibilité, pour vous, de présenter vos produits et services sous des intitulés classés par ordre de priorité. <i>CeMAT</i> s'appuiera sur son rôle d'acteur clé de l'industrie de l'intralogistique en 2014.
3 - 5 juin 2014 SIL 2014 Centre d'exposition de Montjuic-Plaza España à Fira de Barcelona, Espagne www.silbcn.com	<i>Le Salon international de la logistique et de la manutention</i> célébrera sa 16 ^e édition du 3 au 5 juin 2014, au centre d'exposition de Montjuic-Plaza España, à Fira de Barcelona. SIL 2014, le plus grand salon en Espagne et dans le Sud de l'Europe, propose des solutions adaptées aux besoins de toutes les entreprises de logistique et de manutention.
24 - 26 juin 2014 TOC CONTAINER SUPPLY CHAIN: EUROPE ExCel, Londres, Royaume-Uni. www.tocevents-europe.com	<i>TOC Europe</i> est le lieu de rencontre international pour les ports, terminaux, chaînes d'expédition, 3PL et expéditeurs. Ce salon présente les technologies et opérations des ports et terminaux. La conférence porte sur la collaboration au sein de la chaîne logistique de conteneurs. Avec plus de 160 entreprises du monde entier, <i>TOC Europe Exhibition</i> est la vitrine mondiale incontestée pour les toutes dernières solutions en matière d'opérations, d'équipements et de technologies portuaires.

Les enseignements d'un aventurier



1. Le but de ce projet est de donner de l'inspiration aux jeunes – les décideurs de demain – et de démontrer au monde que nous pouvons survivre en utilisant des sources d'énergie alternatives.



Visitez **eureka** en ligne !



Dans les numéros 14 et 17 d'eureka, nous avons décrit la mission de Team Antarctica, consistant à construire un véhicule solaire pour un périple en Antarctique, et la façon dont Cat® Lift Trucks a soutenu le projet en lui permettant de faire des essais dans l'hiver finlandais. Malheureusement, l'équipe n'a pas été prête à temps.

Gian Schiava a rencontré l'aventurier Wilco van Rooijen et nous donne des leçons de survie utiles aux dirigeants d'entreprise.

Mission Antarctica a été créée pour envoyer un message fort concernant l'écologie et montrer au monde que l'on peut survivre en utilisant les sources d'énergie renouvelables, grâce à des choix plus intelligents. Le but du projet a été notamment d'interpeller les jeunes, qui seront les décisionnaires de demain.

Les deux néerlandais Wilco van Rooijen et Fokke van Velzen avaient monté un projet visant à construire un véhicule solaire viable pour faire l'aller-retour entre le glacier Union, camp de base de l'Antarctique, et le pôle Sud. Une distance de 2 300 km. Par deux fois, Cat Lift Trucks a aidé ces aventuriers, en leur prêtant leur centre de Järvenpää, où sont produits les chariots élévateurs électriques, et en leur permettant de s'entraîner dans des environnements très similaires à la situation de l'Antarctique.

De nombreux essais ont permis à l'équipe d'accomplir de grandes améliorations. Cependant, il restait une grande difficulté :

le créneau réduit, de décembre à début février, pour effectuer un essai important et complémentaire sur une plage. En effet, c'est seulement à cette période que le soleil brille 24h/24 et 7j/7, ce qui évite aux températures de descendre trop bas. Et quand nous avons téléphoné à Wilco van Rooijen, fin 2013, pour connaître l'avancée du projet et la date de départ, nous n'avons pas été vraiment surpris d'apprendre que cet essai était repoussé.

« Les deux néerlandais Wilco van Rooijen et Fokke van Velzen avaient monté un projet visant à construire un véhicule solaire viable pour faire l'aller-retour entre le glacier Union, camp de base de l'Antarctique, et le pôle Sud. »

Gestion des risques

« En fait, cette décision n'a pas été difficile à prendre, explique Wilco van Rooijen. Nous →



www.teamwilcovanrooijen.nl

Qui est Wilco van Rooijen ?

Wilco van Rooijen est un aventurier professionnel, un montagnard et un explorateur polaire. Il est un des rares aventuriers professionnels aux Pays-Bas ayant trois pôles à son actif. Wilco est le seul Néerlandais à avoir conquis les Sept Sommets (les sept sommets les plus hauts de chaque continent) sans apport en oxygène. Il a été le premier Néerlandais à atteindre les trois pôles : les pôles géographiques nord et sud, ainsi que le pôle le plus haut, l'Everest. Wilco a atteint le sommet du célèbre K2 en 2008. À maintes reprises, il a pu observer que l'homme est irrespectueux envers la terre. C'est pourquoi il participe à de nombreux projets environnementaux et essaie de communiquer au maximum pour avoir un impact.



→ avions encore plusieurs essais à effectuer alors que le moment fatidique se rapprochait de plus en plus. La gestion d'une expédition ressemble beaucoup à la gestion des risques dans un environnement professionnel. On calcule les risques et, à un moment, il faut prendre une décision. Nous avons décidé de repousser jusqu'en 2014, mais nous avons aussi besoin de l'avis d'experts. C'est pourquoi nous avons demandé à l'Université technique de Delft d'évaluer le projet à aujourd'hui, pour nous donner une opinion impartiale. »

« La gestion d'une expédition ressemble beaucoup à la gestion des risques dans un environnement professionnel. On calcule les risques et, à un moment, il faut prendre une décision. »

L'UT de Delft présentera ses résultats au printemps 2014. « Si le projet est encore viable, nous le poursuivrons, nous planifierons nos actions à mener et ferons des préparatifs pour la prochaine occasion, à la fin de 2014, ajoute Wilco. Une bonne préparation est essentielle pour le succès d'une expédition. » Wilco réalise de nombreuses comparaisons avec son travail habituel en entreprise, ce qui n'est pas une coïncidence. Lorsqu'il ne fait pas l'ascension des montagnes du monde entier, il se trouve fréquemment face à des dirigeants afin de partager les leçons qu'il a apprises dans la nature. Il propose quatre types de stage aux cadres, depuis les cours classiques d'une journée jusqu'aux séjours de survie de plusieurs semaines en montagne.

« Une bonne préparation est essentielle pour le succès d'une expédition. » Wilco réalise de nombreuses comparaisons avec son travail habituel en entreprise, ce qui n'est pas une coïncidence. »

Des similitudes avec l'entreprise

« Durant toutes les années où j'ai voyagé dans le monde, j'ai appris que Mère Nature nous enseigne de nombreuses leçons très rudes, poursuit Wilco. Le travail d'équipe est extrêmement important quand on fait l'ascension du K2 ou de l'Everest. Si on ne se serre pas les coudes, l'expédition échoue lamentablement. Et quand les choses vont mal à 7 000 mètres d'altitude, on est vraiment en danger. »

Un mauvais travail d'équipe peut avoir un impact tout aussi négatif en entreprise, si l'équipe et les actes ne sont pas au niveau. « Je vous assure que les leçons apprises dans la nature s'appliquent tout aussi bien quand on gère un parc de chariots élévateurs et un centre de distribution, insiste Wilco. La seule différence, c'est que Mère Nature vous punit immédiatement pour vos erreurs, alors que dans le monde de l'entreprise... eh bien, il faut attendre la fin de l'année, quand les comptes annoncent si l'entreprise a gagné de l'argent. »

« Un mauvais travail d'équipe peut avoir un impact tout aussi négatif en entreprise, si l'équipe et les actes ne sont pas au niveau. « Je vous assure que les leçons apprises dans la nature s'appliquent tout aussi bien quand on gère un parc de chariots élévateurs et un centre de distribution. »

Autres projets

Tandis que l'UT de Delft travaille sur le rapport d'évaluation de Mission Antarctica, Wilco ne restera pas inactif. Il va essayer d'atteindre le sommet de Cho Oyo, le cinquième sommet du monde (8 201 m, au Népal), fin avril. Ensuite, comme partenaire de KIKA, société



2. Que vous exploriez le monde ou gériez un entrepôt, un bon travail d'équipe et des coéquipiers qui travaillent bien ensemble sont essentiels pour réussir.

de bienfaisance néerlandaise de lutte contre le cancer chez les enfants, il se joindra aux sponsors et fera l'ascension de sommets dans les Alpes. C'est un projet nommé : « Vers le sommet de KIKA ». En outre, il aidera un groupe de cadres du bâtiment à gravir le Mont Blanc. « J'aime passionnément ces voyages, s'enthousiasme Wilco. Je retire beaucoup de satisfaction à voir des gens qui ne se connaissent pas surmonter leur peur et collaborer pour faire quelque chose dont ils ne se croyaient pas capables. Ces réussites doivent être célébrées ! »

Wilco espère bien que l'équipe de Mission Antarctica va vraiment aller de l'avant fin 2014. « Et ce n'est pas seulement parce que nous avons travaillé dur pour en arriver là. Le but de cette mission est de faire connaître notre merveilleuse planète et d'agir si nous voulons la léguer en bon état à nos enfants. J'espère que Cat Lift Trucks nous accompagnera à nouveau. Nous lui sommes très reconnaissants pour son soutien à ce jour. » ■

Article commentaires sont les bienvenus : editor@eurekapub.eu



Atteindre le sommet ! Les 10 conseils d'un véritable aventurier

1. Avant toute chose : il faut choisir des objectifs et avoir une vision commune. Choisissez des objectifs ambitieux, votre joie n'en sera que plus grande quand vous les atteindrez.
2. Concentrez-vous sur votre propre tâche mais, en même temps, soyez conscient de l'effort collectif. Cherchez un équilibre. Il y a toujours une interdépendance entre les tâches.
3. Choisissez le chemin et suivez ce qui a été décidé.
4. Il n'est pas nécessaire d'être amis pour être de bons coéquipiers. Il faut toujours avoir des membres d'équipe différents ou du moins ayant des compétences complémentaires. Vous verrez que les gens qui sont différents de vous apporteront des avis et des qualités inattendus, qui augmenteront vos chances de succès.
5. Naturellement, tous les membres de l'équipe devront avoir la même mentalité forte, afin de réussir. Ayez confiance les uns envers les autres.
6. Soyez honnête. Communiquez en permanence. Si vous passez une mauvaise journée, votre équipe vous aidera à la traverser. Le manque de communication mène à l'échec.
7. Calculez les risques et soyez proactif. N'ignorez pas entièrement votre intuition. Les meilleurs coéquipiers sont ceux qui osent parler différemment, au lieu de répéter ce que tout le monde dit.
8. Accueillez favorablement les incidents, et transformez-les en leçon positive. Nous serons inévitablement tous confrontés à des revers : cherchez quelles leçons vous pouvez en tirer.
9. Prenez des décisions dures si vous le devez. Sinon, l'équipe en souffrira.
10. Fêtez les réussites avec toute l'équipe. Vous augmenterez ainsi la motivation pour les objectifs suivants !



De la retenue et du contrôle



Près d'un quart des accidents liés au fret routier résultent d'un chargement mal arrimé. La sécurité des chargements est un énorme sujet, sur lequel un grand nombre de documents et règlements ont été rédigés. Pour comprendre pleinement le sujet, il faut lire beaucoup de textes et demander l'avis des experts.

Mark Nicholson présente les problèmes principaux, précise les inquiétudes majeures et indique où trouver de plus amples informations.

Un chargement mal arrimé peut tomber d'un véhicule ou en être éjecté, à tout moment du trajet. Ceci représente un danger pour ceux qui chargent et déchargent les véhicules, pour les piétons, pour les usagers de la route et pour le chauffeur lui-même. Un autre danger vient de l'effet du ballottage d'un chargement sur la direction et le contrôle du véhicule qui le transporte.

C'est l'un des principaux sujets de discussion de l'Association de transport de fret (FTA), qui étudie de près comment sont imposées les règles de sécurité des chargements au Royaume-Uni et comment les entreprises peuvent veiller à les respecter.

S'il n'est pas toujours facile de savoir comment s'y conformer, les conséquences de la non-conformité peuvent être très graves. Les risques peuvent être une forte amende judiciaire et, en cas d'accident, des dommages coûteux subis par les véhicules, la perte des marchandises et, ce qui est encore plus grave, des blessés et des morts.

Principes de base

Richard Owens, qui travaille chez Don-Bur, fabricant de véhicules commerciaux, conseille les adhérents de la FTA sur les principes, règlements et méthodes liés à la sécurité des chargements.

« L'une des premières choses à comprendre, explique-t-il, est que la sécurité des chargements se compose de deux parties : la retenue et le contrôle. Si on compare le chargement d'un camion à l'emballage d'articles dans une boîte, la retenue consiste simplement à veiller à ce que les objets n'en tombent pas. Le contrôle, lui, consiste à empêcher les articles de se déplacer à l'intérieur de la boîte. »

Si on place un objet sur le pont d'un véhicule, au début, son propre poids le maintient en place mais, une fois que le véhicule commence à se déplacer, le chargement est soumis à d'autres forces. Si le véhicule se déplace lentement et sans à-coups, la friction entre l'objet et le pont peuvent, initialement, empêcher le chargement de se déplacer. Le problème arrive quand le chauffeur freine brutalement ou change soudainement de direction. Le chargement, qui aura tendance à continuer à se déplacer dans la direction d'origine, surmontera l'effet de friction.

« la sécurité des chargements se compose de deux parties : la retenue et le contrôle. Si on compare le chargement d'un camion à l'emballage d'articles dans une boîte, la retenue consiste simplement à veiller à ce que les objets n'en tombent pas. Le contrôle, lui, consiste à empêcher les articles de se déplacer à l'intérieur de la boîte. »

« Plus un objet est lourd, plus son énergie cinétique et sa tendance à se déplacer seront grandes. Les bosses et creux de la route amplifieront cette tendance, car ils provoquent un léger soulèvement du chargement et une réduction de la friction. Une fois que l'objet lourd commence à se déplacer, il devient un vrai "bélier" et, plus la distance qu'il peut parcourir est grande, plus l'effet de bélier se renforce. »

Catégories

La norme européenne EN 12642-XL prévoit différentes catégories de véhicules commerciaux et de remorques selon leur capacité à restreindre et contrôler les chargements. La paroi avant du camion doit



L'étendue du problème

Comme indicateur du taux de victimes, le site Internet de l'agence de santé et sécurité (HSE) du gouvernement britannique mentionne actuellement trois décès et 160 blessures graves en un an, dans l'industrie du fret routier, en raison de chute d'objets sur des personnes. Au cours de la même période, 740 personnes de plus ont reçu des blessures assez graves pour nécessiter plus de trois jours d'arrêt de travail.

Tous les ans, la VOSA signale plus de 4 000 poursuites judiciaires gagnées pour transport dangereux de marchandises.

Les chiffres ci-dessus concernent, bien sûr, uniquement la Grande-Bretagne. Si on les multiplie par le nombre des autres pays européens, ils deviennent encore plus alarmants.

pouvoir résister à une force équivalente à 0,5 x le poids du chargement. La paroi arrière doit résister à 0,3 x le poids du chargement et les côtés à 0,4 x le poids du chargement (voir illustration 4).

La norme EN 12642-XL tient également compte de la hauteur et de la longueur des véhicules. Dans certains cas, tels que les accidents de la route, la force appliquée par le chargement peut être supérieure à la normale. C'est pourquoi ces chiffres doivent être utilisés seulement comme une exigence minimale.

Il est intéressant de constater que les véhicules britanniques doivent se conformer à des normes encore plus strictes, définies par un code de pratique du ministère des Transports, qui insiste pour avoir : avant 1,0 x ; arrière 0,5 x ; côté 0,5 x le poids du chargement. Bien que les catégories EN 12642-XL soient certifiées après des tests, une telle certification ne suffit pas pour se conformer aux règles britanniques.

La norme EN 12642-XL doit être clairement affichée sur le véhicule. Si les bâches latérales d'un véhicule font partie de son système de retenue des chargements, et si elles sont conformes à la norme EN 12642-XL, cette information doit être clairement indiquée sur le véhicule. Dans le cas contraire, les bâches latérales sont considérées comme une simple protection contre les éléments climatiques, et non pas comme une partie de la solution de retenue.

Il faut savoir que, pour que la sécurité des catégories EN 12642-XL soit efficace, le véhicule doit être chargé en limitant les écarts entre le chargement et la paroi avant, les portes arrière et les côtés.

Méthodes de retenue et de contrôle

Il existe de nombreuses solutions de sécurité pour la retenue et le contrôle des marchandises, dont quelques exemples seront cités ici. Pour le contrôle, les bâches peuvent jouer un rôle si elles ont été conçues et installées de manière adéquate, avec des sangles et autres dispositifs de sécurité. Des filets latéraux et des panneaux rigides à formes de « chou » font partie des autres possibilités.

Les bâches ordinaires ne conviennent pas pour la retenue. De plus, des sangles conçues à cet effet doivent être utilisées plutôt que des cordes. Les sangles qui pendent du plafond ne suffisent pas, du moins à elles seules, car l'armature du véhicule ou de la remorque n'est pas assez robuste.

« Il existe de nombreuses solutions de sécurité pour la retenue et le contrôle des marchandises. »

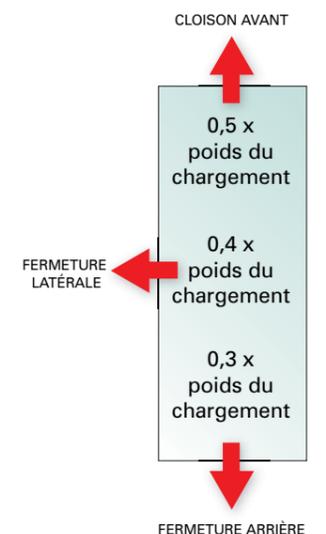
Les sangles qui passent par-dessus le chargement, allant d'un côté du pont de chargement à l'autre, permettent une plus grande sécurité, car elles font appel à la grande robustesse du châssis. Au Royaume-Uni, ce système d'attache, appelé « rave-to-rave », est la méthode recommandée par le Laboratoire de santé et de sécurité de l'État.

Les autres méthodes de retenue consistent à fixer des sangles croisées, des sangles longitudinales et transverses, des filets transverses et des sillons de retenue de chargement. Sur le site Internet de Don-Bur, on trouve la solution « Load-fix » (attachement de chargement), qui est un système rave-to-rave adaptable. Les diverses sortes de poteaux d'amarrage qui peuvent se trouver sur les véhicules sont largement préférables aux crochets de corde.

Imposition des règles

La FTA est conseillée par Mark Horton, de la VOSA (agence britannique de services liés aux véhicules et aux opérateurs) concernant la nouvelle approche de cette agence d'État et l'imposition de règles.

Pour réduire le nombre de blessés et de morts, la VOSA s'efforce le plus possible de vérifier que les entreprises se conforment aux règles de sécurité des chargements. Sa stratégie a consisté à diviser les défauts possibles de fixation des chargements en catégories de gravité : 1, 2 et 3. Le danger représenté par chaque cas dépend du type de chargement, de catégorie A, B ou C. Ensuite, une grille permet de décider si l'association du défaut et du type de chargement →



4



1. Catégorie EN 12642-XL marquée sur le véhicule.

Remerciements à : Bibby Distribution.

2. Tests EN 12642-XL.

3. Système de fixation de charge avec des sangles larges.

Remerciements à : Don-Bur.

4. Carrosserie de catégorie EN12642-XL.

5. Système de fixation de charge

Don-Bur appliqué à des fûts.

Remerciements à : Carlsberg.

→ nécessite une pénalité ou seulement un conseil (voir tableaux). L'évaluation n'est pas si simpliste, mais elle repose sur cette base. Les évaluateurs sont formés à appliquer les règles de manière homogène, afin de traiter efficacement tous les types de véhicule dont le manque de sécurité ou de stabilité du chargement présente un danger immédiat.

« Les évaluateurs sont formés à appliquer les règles de manière homogène, afin de traiter efficacement tous les types de véhicule dont le manque de sécurité ou de stabilité du chargement présente un danger immédiat. »

Conseils supplémentaires

La direction générale de l'énergie et des transports de l'Union européenne a mis au point des directives sur la fixation des chargements, en donnant des détails pour de nombreux types

différents de chargement et de situations. Pour le Royaume-Uni, le code de pratique du ministère des Transports sur la sécurité du chargement des véhicules est également très détaillé.

Des spécialistes tels que Don-Bur pourront donner des conseils complémentaires, mais les documents et, guides, ainsi que leur interprétation ne peuvent pas toujours garantir qu'une solution donnée sera conforme aux règles d'une situation spécifique. Comme dans de nombreux cas, l'approche la plus sûre est de s'efforcer de dépasser les exigences de la loi. ■

Article commentaires sont les bienvenus : editor@eurekapub.eu

Liens

Directives de l'UE sur la fixation des chargements :



Code de pratique du ministère des Transports sur la sécurité du chargement des véhicules :



Site Internet de Don-Bur : www.donbur.co.uk (aller à Features : Load Restraint)



Types de chargement

Type A	Type B	Type C
Tuyaux, plaques ou barres de métal	Bois	Vêtements
Béton armé	GRV / poudre en vrac	Copeaux de bois
Briques, pierre, ou béton	Cages roulantes	Bouts de papier
Véhicules (y compris transport de rebuts)	Agrégat en sac	Sacs de charbon
Machines d'usine	Bennes vides empilées par 3	Matériau en vrac (en benne)
Rouleaux (acier, fil de fer ou papier)	Marchandises sur palettes lourdes (palette de plus de 400 kg)	Matériel d'emballage
Fûts et barils		Bennes à chargement seules
Bennes à chargement empilées		Bennes vides empilées par plus de 3
Bennes vides empilées par moins de 3		Marchandises sur palettes légères (palette de 400 kg ou moins)
Pièces de fonte		
Verre		
Conteneurs / cabines de travail		

Catégories de défaut

Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3
Pas de fixation du chargement	> 30 cm d'écart entre le chargement et la paroi avant	Coups sur les crochets de corde
> 1 m d'écart entre l'avant du chargement et la paroi avant du véhicule	Chargement non bâché dans une benne de transport en vrac	Dommages mineurs sur la paroi avant n'affectant pas l'intégrité structurelle
Chargement instable affectant la stabilité du véhicule ou susceptible de basculer du véhicule	Fixation inadéquate du chargement posant un risque de blessure	Fixation inadéquate du chargement
Plusieurs dommages structurels causés à la paroi avant ou à des écarts dans la paroi avant, qui pourraient laisser passer le chargement	Empilement inadéquat des articles du chargement, pouvant être dangereux	Mauvais état de l'équipement de fixation
Articles chargés plus haut que la paroi avant	Hauteur de chargement pouvant affecter la stabilité du véhicule	Véhicule inadéquat pour le chargement

Grille des pénalités

Types de chargement	Catégories de défauts		
	1	2	3
A	I	I	A
B	I	I/A	A
C	I	A	A

I = mesure d'interdiction
A = avis



Les performances sécurité en matière de levage

La sécurité liée aux chariots élévateurs est un ensemble complexe et multi-facettes de formation, de procédures d'entreprise et de contrôle permanent, où les compétences et capacités du responsable sont essentielles. Quelle part de ces capacités est innée, quelle part peut être enseignée et comment les bonnes entreprises peuvent-elles améliorer leur performance ? **Gay Sutton**

La zone de manutention d'Air France-KLM-Martinair Cargo, à l'aéroport Schiphol (Amsterdam), est un site impressionnant. D'une superficie d'environ 40 000 m², elle ressemble à une fourmilière. Quelques 850 000 tonnes de fret la traversent chaque année, marchandises entrantes, sortantes ou en transit. Elles y sont déplacées par une flotte d'environ 150 chariots élévateurs et tracteurs, ainsi que par quelques voiturettes de golf et plateformes aériennes, tous gérés et entretenus par Crepa, le concessionnaire Cat® lift trucks du Benelux. En plus des chargements habituels, des marchandises aussi variées que des aliments frais, des ordinateurs, des médicaments, des fleurs, des tableaux et même des éléphants y sont transportées par des équipes de spécialistes dévoués.

Comme toute fourmilière, ce pôle est hautement organisé et efficace. « Notre objectif principal est de respecter les promesses de livraison et de nous engager auprès de nos clients, explique Koen Wiegand, responsable des projets chez Air France-KLM-Martinair Cargo. Nous avons pour but de livrer les marchandises à temps et en parfait état. Pour cela, nous ne faisons aucun compromis en matière de sécurité. »

« D'une superficie d'environ 40 000 m², elle ressemble à une fourmilière. Quelques 850 000 tonnes de fret la traversent chaque année, marchandises entrantes, sortantes ou en transit. »

L'aptitude à la gestion

Alors, les bonnes capacités de gestion sont-elles innées ou peuvent-elles être enseignées ? C'est un sujet de discussion pour de nombreuses entreprises. Steve Clark, président du groupe Vente au détail et Distribution à l'Institution de santé et de sécurité au travail (IOSH) explique : « Un bon encadrant doit être capable de comprendre ce qui motive le comportement des personnes sur leur lieu de travail, et de pouvoir faire face rapidement aux difficultés

dans un environnement dynamique, où tout peut arriver. »

De retour à la zone d'Air France-KLM-Martinair Cargo, il est perçu comme essentiel de pouvoir disposer de personnels encadrants et de responsables ayant la bonne approche et les compétences nécessaires. C'est pourquoi les aptitudes de tous les postulants à ce rôle sont évaluées avant embauche. « Nous recherchons des collaborateurs ayant une autorité naturelle, ainsi que d'excellentes compétences de sécurité et de gestion des personnes, explique Koen Wiegand. Une partie de ces compétences consiste à pouvoir communiquer correctement, à motiver les employés en leur faisant des compliments quand les choses se passent bien, à gérer pro-activement les problèmes de sécurité et les risques liés à l'entreprise, tout en donnant des explications claires quand les choses ne se passent pas bien. »

« Un bon encadrant doit être capable de comprendre ce qui motive le comportement des personnes sur leur lieu de travail, et de pouvoir faire face rapidement aux difficultés dans un environnement dynamique, où tout peut arriver. »

Une fois les bonnes personnes embauchées aux rôles d'encadrement, Roger Bibbings, de la Société royale de prévention des accidents, pense qu'il y a trois choses que les entreprises doivent appliquer pour améliorer la sécurité des opérations de manutention et de conduite de chariots élévateurs : des dirigeants compétents ; une participation de la main-d'œuvre par l'autonomisation, la formation et la culture d'entreprises ; des conseils d'expert provenant de spécialistes.

Formations en sensibilisation à la sécurité

Tout le monde convient que les encadrants et les responsables ont besoin de bien connaître le fonctionnement des chariots élévateurs, →



1. Koen Wiegand, responsable des projets chez Air France-KLM-Martinair Cargo.
2. Mentor Training forme quelque 38 000 caristes par an et dispense des cours adaptés aux surveillants et aux directeurs.

→ de savoir ce qui constitue des conditions et comportements sûrs, et de bien reconnaître et corriger ce qui est dangereux.

Mentor Training a formé un partenariat avec Impact Handling, concessionnaire britannique de Cat Lift Trucks. Non seulement cet établissement forme quelque 38 000 caristes par an, mais il gère des cours personnalisés, qui proposent des formations théoriques et pratiques concernant le fonctionnement des chariots élévateurs, des démonstrations de comportements et contextes sûrs et risqués, ainsi qu'un rappel bien senti sur les responsabilités légales des responsables et sur les réglementations. Cet ensemble de connaissances les arme et les incite à repérer et corriger les comportements à risque. Il est à noter que l'application des normes de sécurité nécessite une surveillance continue, ainsi que de bons processus et politiques d'entreprise.

« Généralement, les caristes suivent des formations chariots et passent leurs examens de conduite avec succès. Cependant, de retour sur leur lieu de travail, il y a le risque de prendre de mauvaises habitudes menant à un fonctionnement dangereux, explique Stuart Taylor, formateur chez Mentor Training. La seule façon de réduire les risques est que les responsables et les surveillants résolvent les pratiques et comportements dangereux au fur et à mesure qu'ils les constatent. Les procédures de sécurité soigneusement préparées ne sont utiles que si le personnel encadrant les font appliquer. »

L'adoption de bonnes procédures de sécurité et leur contrôle régulier ont un impact financier positif avéré sur l'entreprise. Une des entreprises avec lesquelles Mentor Training travaillait subissait des frais en raison de marchandises endommagées : « L'entreprise a consacré du temps à analyser ses pratiques, ainsi qu'environ 50 000 £ pour réaliser une formation spécifique sur le positionnement des palettes. Grâce à ces deux éléments clés, elle a économisé plus de 250 000 £ en réduisant les marchandises endommagées, sur une période de deux ans. » Et ce chiffre n'inclut pas les économies supplémentaires réalisées en termes de baisses d'incidents.

Des bases solides en matière d'organisation

Les organisations sûres sont généralement celles qui ont des procédures de gestion bien définies. L'entreprise où Steve Clark est employé commence par s'assurer que le personnel comprend exactement ce qu'on attend de lui : « Nous avons des documents écrits sur les rôles et responsabilités de chaque poste de l'entreprise. Ces documents exposent notamment tous les éléments de sécurité et définissent clairement ce que nous attendons de chacun. »

Chaque tâche nécessite des compétences essentielles. Tous les postulants font l'objet d'une évaluation concernant ces compétences et leur expérience. Nous ne faisons pas de suppositions à partir du précédent poste occupé. La formation initiale est complétée par des ateliers qui proposent des connaissances solides sur la sécurité liée aux chariots élévateurs. Les responsables sont aidés par une procédure de conseils et de discipline reposant sur des documents expliquant chaque étape pour résoudre les problèmes de respect des normes de sécurité.

Les normes sont maintenues au niveau requis grâce à des procédures de surveillance définies. « Nous effectuons régulièrement des évaluations du personnel, poursuit Steve Clark. Nous avons mis en place un régime d'observation continue appelé "observation des caristes MHE", qui prévoit que le responsable ou le surveillant observe 10 % du personnel tous les mois, en vérifiant une liste de

comportements, techniques et processus. Ainsi, nous pouvons constamment vérifier et maintenir la performance. Il est intéressant de noter qu'il y a moins d'incidents quand nos collègues sont pleinement occupés. Quand ils ne travaillent pas à leur pleine capacité, ils semblent moins concentrés sur leur travail. »

Les points de culture spécifiques

Pour Air France-KLM-Martinair Cargo, la formation et la participation du personnel sont essentielles afin de créer une culture sécurité prédictive et proactive. Le personnel doit identifier les situations potentiellement dangereuses. Ces situations doivent être soigneusement étudiées et des mesures préventives doivent être mises en place. S'il y a eu un incident / accident ou si un cariste a eu un comportement dangereux, le responsable doit étudier ce qui s'est passé et en parler directement avec lui, afin qu'il comprenne ce qu'il a fait et qu'il corrige son comportement.

Pour maintenir la sensibilisation à la sécurité, la communication est extrêmement importante. Air France-KLM-Martinair Cargo utilise pour cela un mélange d'outils de communications, de campagnes internes ciblant la sécurité, de bulletins réguliers, de réunions trimestrielles pour tout le personnel et de réunions quotidiennes à chaque changement d'équipe.

Selon Roger Bibbings (RoSPA), toutes les personnes de l'organisation sont responsables de la sécurité, dans le cadre de leur fonction. Ce système fonctionne vraiment bien à Schiphol. Les caristes pensent constamment à la sécurité. Ils ne craignent pas de rappeler à leurs responsables qu'ils ne doivent pas aller dans l'atelier sans porter des chaussures de sécurité et une veste lumineuse.

Amélioration continue

Bien sûr, il y a parfois des accidents, notamment dans les zones à évolution rapide. Chaque accident doit être étudié et des mesures doivent être prises. Air France-KLM-Martinair Cargo a poussé l'idée plus loin, en mettant en place des processus pour que le personnel signale de manière ouverte toute situation qu'il juge dangereuse. Ainsi, l'organisation soutient et facilite constamment les comportements plus proactifs concernant l'amélioration de la sécurité. « Tout le monde est responsable de la sécurité, poursuit Koen Wiegand. Ce système permet d'améliorer la sensibilisation et d'obtenir un environnement de travail plus sûr. »

Les palettes de la zone de chargement peuvent être de deux longueurs : 1,20 m pour les europalettes, 2 m pour les autres. L'un des dangers, c'est que les fourches, après avoir traversé les petites palettes, dépassent de l'autre côté, ce qui peut non seulement blesser quelqu'un mais aussi endommager les palettes empilées à proximité. Après étude de ce problème, les caristes eux-mêmes ont trouvé une solution efficace : des marques colorées sur les fourches, pour montrer à quel endroit arrêter d'avancer les fourches sous les petites palettes. »

Conclusion

Le personnel encadrant et les responsables jouent un rôle essentiel pour le maintien de la sécurité dans les environnements de chariots élévateurs. Ils ont besoin non seulement d'une formation théorique et pratique sur la sécurité, mais aussi de techniques de communication pour gérer le personnel, nourrir une culture de responsabilité et de diligence, mais aussi pour veiller à ce que les procédures de l'entreprise soient respectées. La formation sur les techniques de gestion du personnel est essentielle et d'autant plus aisée chez les personnes qui en ont un sens inné. ■

Article commentaires sont les bienvenus : editor@eurokapub.eu



Levier de 45° suspendu, avant le choc pour éviter l'impact de la charge sur le sol.



Attention aux piles empilées près de la charge. Ne pas pousser les palettes trop près de la charge. Ne pas pousser les palettes trop près de la charge. Ne pas pousser les palettes trop près de la charge.

3

3. Exemples de campagnes de sécurité internes chez Air France-KLM-Martinair Cargo.



Consultez le site d'Impact Handling.



Mentor Training: www.mentortraining.co.uk

Vos palettes sont-elles adéquates ?

On accorde souvent beaucoup d'attention à des systèmes très perfectionnés de manutention, de stockage et de transport, mais l'efficacité et la rentabilité de la chaîne logistique peuvent être compromises par un détail aussi simple qu'un mauvais choix de palettes.

Mark Nicholson examine les questions soulevées, notamment pour savoir si le bois doit être remplacé par le plastique.

La qualité et l'état des palettes affectent leur capacité à supporter les charges. Si une palette s'effondre parce que le poids est trop lourd, les résultats peuvent être désastreux, surtout d'une grande hauteur. Les dommages infligés aux marchandises, aux rayonnages et aux machines peuvent être extrêmement coûteux, sans parler du risque de blessure grave pour le personnel.

Comme pour de nombreux investissements, il est intéressant d'acheter des produits de bonne qualité qui dureront plus longtemps et conserveront leur solidité. À long terme, le remplacement fréquent de palettes de qualité inférieure coûte davantage.

Les palettes doivent être inspectées régulièrement pour y détecter les dommages et signes de fragilité éventuels. Cette inspection doit aussi identifier les morceaux de bois qui dépassent ou risquent de se détacher et pourraient se coincer dans les rayonnages, créant un risque de chute des marchandises.

« Les palettes doivent être inspectées régulièrement pour y détecter les dommages et signes de fragilité éventuels. Cette inspection doit aussi identifier les morceaux de bois qui dépassent ou risquent de se détacher et pourraient se coincer dans les rayonnages, créant un risque de chute des marchandises. »

Dans les systèmes d'entreposage automatique, même les petits défauts de palette peuvent suffire à enrayer une machine. Cette information doit d'ailleurs être prise en compte lors de la conception du système, car les niveaux de tolérance peuvent permettre les petites imperfections.

Crepa, spécialiste en chariots élévateurs et équipements d'entrepôt, qui fournit produits et conseils à divers clients et entreprises du Benelux, calcule les capacités des rayonnages →



1. Le renforcement des rayonnages avec des panneaux et des barres en métal peuvent apporter un soutien supplémentaire, mais des palettes résistantes restent l'option la plus sûre. Photo : Crepa.

→ en supposant que toutes les palettes sont de bonne qualité. Comme système de secours, Crepa peut recommander plusieurs solutions, notamment des plateaux en bois et des barres transversales en acier, qui réduiront l'impact des palettes fragilisées.

Une bonne façon d'obtenir des palettes de qualité homogène est de les louer au lieu de les acheter. C'est alors le loueur de palettes qui est responsable de l'inspection, de la réparation et du remplacement des palettes. Si vous choisissez un service complet, le loueur de palettes se chargera aussi de la tâche administrative fastidieuse consistant à retrouver les palettes et à les ramener.

« Une bonne façon d'obtenir des palettes de qualité homogène est de les louer au lieu de les acheter. »

Bois ou plastique ?

Même si vous optez pour la location, il vous faudra choisir le type de palettes à utiliser. Une réglementation récente de l'Union européenne sur le bois, visant à empêcher la vente de bois récolté de manière illégale, a incité de nombreuses entreprises à se tourner vers les palettes en plastique.

Les utilisateurs doivent maintenant connaître – et pouvoir prouver – l'origine de leurs palettes en bois et du bois dont elles sont faites. Inévitablement, certaines personnes penseront que le plastique est une façon d'éviter totalement cette formalité et les pénalités éventuelles. Il existe de nombreux autres arguments en faveur et en défaveur des palettes en plastique, résumés ci-dessous.

LPR – La Palette Rouge – est le deuxième plus gros loueur de palettes en Europe. Présent au Benelux, en France, en Allemagne, en Italie, au Portugal, en Scandinavie, en Espagne et au Royaume-Uni, LPR propose des solutions en plastique si nécessaire, mais pense que les palettes en bois restent le choix idéal dans la plupart des cas.

Jane Gorick, directrice générale de LPR au Royaume-Uni, explique : « Le bois reste la matière principale du secteur PGC (produits de grande consommation) en raison du coût, de la facilité des réparations et de l'aspect éco-responsable ; il représente 90 % du marché britannique des palettes. »

Hygiène

Il semble évident que les palettes en plastique sont plus faciles à laver et à désinfecter, et qu'elles garantissent l'absence de poussière, de saleté et d'organismes vivants. Ce à quoi Jane Gorick répond : « Bien que les palettes en bois et celles en plastique offrent des avantages différents selon les situations, il existe sur l'hygiène et la qualité plusieurs idées préconçues qui doivent être remises en question. Par exemple, il est prétendu que les palettes en plastique conviennent bien au transport d'aliments, car ce serait un matériau plus hygiénique. Non seulement c'est faux, mais les aliments sont toujours entourés d'un emballage protecteur et, donc, ne sont jamais en contact avec les palettes. Quelle que soit

leur matière, les palettes ne seront propres que dans la mesure où leur environnement est propre.

En fait, LPR travaille exclusivement dans les secteurs des aliments et des PGC, ce qui signifie que nos palettes ne peuvent pas être contaminées par des produits tels que le compost ou le diesel. En réalité, toutes les palettes doivent être traitées afin d'éviter les moisissures et, au minimum, nous exigeons que nos palettes en bois fassent l'objet d'un traitement thermique. Si cela n'est pas possible, les fabricants peuvent utiliser Sinesto B – un conservateur de qualité alimentaire, si sûr qu'on pourrait manger directement sur nos palettes traitées ! »



2. LPR – La Palette Rouge – Jane Gorick, directrice générale pour le Royaume-Uni, avec les palettes rouges caractéristiques de l'entreprise. Photo : LPR.

Qualité et solidité

Pour ce qui est de la solidité et de la qualité, l'un des points forts des palettes en plastique est que leurs dimensions et capacité de charge restent identiques utilisation après utilisation. De plus, elles sont sans clous ni bords coupants et échardes, qui peuvent abîmer les mains et les produits.

La directrice générale britannique de LPR affirme qu'avec un bon contrôle qualité, une palette en bois peut répondre à toutes les exigences : « Une palette LPR effectuera, en moyenne, 28 800 km pendant sa durée de vie. Une palette doit donc être d'une qualité suffisante pour faire face à divers systèmes et processus automatisés, ainsi qu'aux différents systèmes de rayonnages. Qu'il soit automatisé ou manuel, le volume des systèmes de stockage et de transport est tel qu'il est extrêmement important de choisir des palettes selon des critères de qualité très stricts. »

Jane Gorick fait remarquer que les palettes en plastique endommagées présentent leurs propres inconvénients : « La maintenance régulière et les réparations sont beaucoup plus faciles avec le bois qu'avec le plastique. Les échardes et les bords coupants, qui résultent des dommages subis par les palettes en plastique, peuvent causer plus de problèmes que leurs équivalents en bois. »

Néanmoins, les palettes en plastique présentent des avantages qui peuvent influencer votre choix dans certaines situations. Le fait qu'elles résistent à l'humidité, aux acides faibles et aux alcalis pourrait en être un.

La « plasticité » de leur forme en est un autre, car elle permet une variété infinie de formes pour répondre à des besoins spécifiques. Par exemple, la légèreté de certaines permet de limiter les coûts de fret aérien et le fait qu'elles peuvent s'emboîter permet d'économiser de la place lors du transport et du stockage des palettes vides.

Problèmes environnementaux

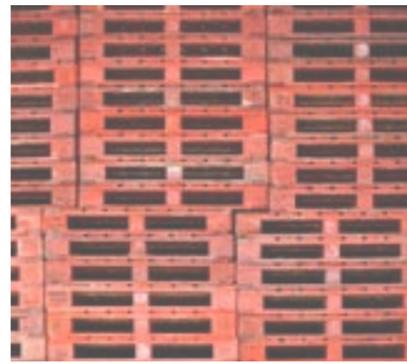
En leur faveur, d'après les études réalisées, les palettes en plastique durent dix ans ou plus avant de nécessiter un recyclage, c'est-à-dire environ dix fois la durée des palettes en bois. Elles peuvent être faites en plastique recyclé et, quand leur durée utile est terminée, elles

peuvent être à nouveau broyées et servir à fabriquer d'autres produits en plastique.

Pour Jane Gorick, de LPR, le bois est sans aucun doute l'option la plus écologique : « Contrairement aux palettes en plastique, qui doivent être fabriquées en utilisant divers ingrédients pétrochimiques, dans le cadre d'un processus utilisant beaucoup d'énergie, les palettes en bois proviennent d'une ressource naturelle. Le processus nécessaire pour transformer le bois brut en palettes est minime. En outre, le bois des palettes peut être commandé auprès de forêts gérées et renouvelables. »

De plus, LPR fait remarquer que le recyclage des palettes en plastique consomme de grandes quantités d'énergie et d'argent, alors que la réutilisation et le recyclage du bois est facile et bon marché. Dans le passé, les produits chimiques virulents utilisés pour traiter le bois inquiétaient quant au recyclage du bois, mais de nos jours, le traitement thermique et les conservateurs actuels ont surmonté cet obstacle. ■

Article commentaires sont les bienvenus : editor@eurekapub.eu



Le bois, le plastique et plus encore

Le bois et le plastique ne sont pas les seules matières possibles pour fabriquer des palettes. Voici une comparaison des principaux avantages et inconvénients des différentes matières.

Bois	Plastique	Métal	Carton
Généralités	Généralités	Généralités	Généralités
Connu pour s'adapter à la plupart des applications. Compatible avec la plupart des systèmes et opérations.	Solution moderne et polyvalente, qui peut prendre de nombreuses formes différentes. Bien adapté aux applications nécessitant un nettoyage vapeur ou d'autres nettoyages puissants.	Diverses options, par exemple en acier inoxydable et en aluminium. Bien pour les produits lourds, les utilisations en extérieur et les applications hygiéniques.	Les structures en carton ondulé peuvent accueillir jusqu'à 0,75 tonne.
Avantages	Avantages	Avantages	Avantages
Bon marché	Longue durée, sans changement de forme ni de taille	Très résistant et durable	Très léger et bon marché à transporter
Résistant et durable	Résiste aux éléments climatiques, à l'humidité et aux produits chimiques	Résiste aux éléments climatiques	Facile à manipuler
Facile à réparer	Facile à nettoyer et à désinfecter	Ne se détériore pas	Peut être adapté aux produits et aux besoins des clients
Facile à recycler	Pas d'écharde ni de clou	Facile à tenir propre	Recyclable
Une bonne friction naturelle qui améliore la stabilité	Léger	Pas d'échardes	
	Recyclable	Ininflammable	
		Recyclable	
Inconvénients	Inconvénients	Inconvénients	Inconvénients
Assez lourd	Assez cher à l'achat	Cher à l'achat	Capacité limitée
Difficile à nettoyer	Difficile à réparer	Lourd et cher à transporter	Durée courte si exposé à l'humidité ou aux éléments climatiques
Échardes et clous qui dépassent	Assez cher à recycler		
Peut se déformer et se rétrécir			

**FIABILITÉ
MATÉRIEL
EXPERTISE
SERVICE**



**“ Je suis là pour que vous
n'ayez jamais à m'appeler ”**

**Des matériels de qualité et un service performant
sont les éléments-clés d'une manutention efficace.**

Contactez-nous au **0 826 106 126***
Ou connectez-vous sur : www.aprolis.com ou information@aprolis.com

Aprolis 
LOUEUR DE MANUTENTION

(02/14) * 0,15 € la minute.
©2014, MCFE. All rights reserved. CAT, CATERPILLAR, leurs logos respectifs, «Caterpillar Yellow»
et «Power Edge» ainsi que les filiales et identités de produit mentionnés dans ce document sont des
marques commerciales de Caterpillar qui ne peuvent pas être utilisés sans autorisation.

