

Feuille d'aluminium : un atout dans les situations extrêmes

— Des propriétés uniques qui peuvent sauver des vies



Exploration spatiale, biodiversité, aide humanitaire, enquêtes policières, aventure ou opérations militaires ne sont pas les applications qui viennent en premier à l'esprit lorsque l'on évoque la feuille d'aluminium. Pourtant, pour ces applications extrêmes, la feuille d'aluminium apporte une contribution essentielle – et parfois vitale – grâce à ses caractéristiques qui l'imposent pour accompagner certains épisodes extraordinaires de l'activité humaine.

Dans des conditions climatiques extrêmes, la protection des aliments, des produits et des équipements est une exigence essentielle qui sera satisfaite grâce aux propriétés de la feuille d'aluminium. Pour acheminer des produits dans des parties reculées du monde où les infrastructures de transport sont rudimentaires, il est impératif que l'emballage soit parfaitement efficace.

La conservation des produits emballés, produits alimentaires ou équipements, exige de les protéger contre l'humidité, l'oxygène, les rayons UV et les températures extrêmes qui peuvent, par exemple, augmenter les taux de transmission de la vapeur d'eau. La feuille d'aluminium offre une barrière totale vis-à-vis de tous ces facteurs extérieurs porteurs de risques potentiels. Parmi tous les matériaux d'emballage souple, la feuille d'aluminium possède le plus faible taux de transmission de la vapeur d'eau.

Les emballages tropicalisés doivent en plus être

robustes pour résister aux contraintes du transport. Des sacs grande contenance aluminium ou des feuilles d'aluminium sont utilisés comme protection à l'intérieur des conteneurs destinés au vrac. Des feuilles d'aluminium antistatiques, indispensables pour la protection d'équipements électroniques sensibles sont souvent utilisées en combinaison avec d'autres formes d'emballage de protection.

Il n'est pas facile d'organiser la logistique de l'aide alimentaire là où elle est la plus nécessaire. Aux difficultés propres aux zones en détresse, s'ajoutent des facteurs extérieurs comme les moisissures et la corrosion qui perturbent la maîtrise de l'hygiène dans la distribution des produits. Nourriture, médicaments et vitamines doivent être en bon état lorsqu'ils parviennent aux populations secourues. Les emballages blister ou autres utilisant la feuille d'aluminium offrent la meilleure barrière contre la lumière, l'humidité, l'oxygène et les autres gaz.

La feuille d'aluminium est utilisée dans diverses applications techniques qui font appel à sa résistance aux températures élevées, à sa conductibilité électrique et thermique : isolation thermique, conduits de chauffage ou de conditionnement d'air, protection électromagnétique dans l'industrie électronique... Même les câbles sous-marins sont protégés par la feuille d'aluminium.

Voir dans les pages suivantes des exemples d'applications extrêmes où la feuille d'aluminium joue un rôle essentiel. ///

Les taux de recyclage continuent leur progression

Les taux de recyclage des barquettes et contenants semi-rigides en aluminium affichent une nette tendance à la progression en Europe, atteignant 45% en 2008 contre 40% en 2007. D'autres facteurs doivent aussi être pris en considération pour apprécier pleinement les efforts du secteur de la feuille d'aluminium dans le domaine du développement durable. Outre l'amélioration des taux de recyclage, il faut notamment prendre en compte la réduction à la source des emballages qui provient de la poursuite de la diminution des épaisseurs des feuilles d'aluminium (voir page 4) ///



DANS CE NUMERO

2-3 // DES UTILISATIONS
EXTREMES ET
INHABITUELLES DE LA
FEUILLE D'ALUMINIUM

4 // COLLECTE, RECYCLAGE
ET TENEUR EN RECYCLE

Feuille d'aluminium et situations extrêmes

Artiste et expert

La feuille d'aluminium a été utilisée par le designer japonais Tokujin Yoshioka pour créer sa chaise « à mémoire » destinée au groupe italien de mobilier Moroso. Le tissu spécial à base



de feuille d'aluminium de Yoshioka change d'aspect à chaque fois que quelqu'un s'assied. Lors de la présentation de cette chaise originale au cours de la Semaine du design 2010 de Milan, Yoshioka a déclaré qu'il avait choisi la feuille d'aluminium car c'était le matériau parfait pour ce type de tissu. ///

La protection des preuves légales recueillies par la police est essentielle. Des éléments de preuve issus de téléphones portables ou d'autres appareils analogues peuvent être d'une grande importance et doivent donc être protégés contre toute tentative de manipulation en provenance d'une source extérieure.

Protective Packaging a mis au point un ingénieux sachet destiné à la protection des preuves légales. Constitué d'un complexe aluminium, il fait obstacle aux ondes radio. Utilisé désormais par de nombreuses forces de police, le sachet thermoscellé 3 côtés est refermé par plusieurs replis successifs et par l'opposition d'un témoin d'effraction. ///



Un coéquipier dans l'endurance

— pour le soldat ou pour l'aventurier

Les activités à risque – opérations militaires, alpinisme, exploration – exigent un bon entraînement des personnes ainsi qu'une protection efficace des vivres et du matériel.

« Une armée marche sur son estomac ». Cette citation attribuée à Napoléon s'avère aussi pertinente aujourd'hui qu'elle l'était au début du 19^{ème} siècle. Mais aujourd'hui, la feuille d'aluminium apporte une protection sophistiquée et efficace aux rations militaires dans le monde entier. Ainsi, une ration stockée dans un hangar surchauffé puis larguée d'un avion est encore parfaitement consommable, cinq ans après, si elle a été conditionnée dans un emballage avec feuille d'aluminium adapté.

Un bon exemple est la principale ration de combat de l'armée américaine, MRE (Meal Ready-to-Eat), emballée fréquemment avec Flexalcon®, un complexe aluminium d'Amcor qui permet la réalisation d'emballages de forme pour une longue conservation. Flexalcon®, qui est également utilisé



Les emballages des rations militaires sont imprimés dans des tons sable et beige pour leur camouflage

pour des produits de consommation, respecte la forme des produits emballés – hamburgers, saucisses, steaks ou poulet – grâce à la technique de formage profond. Ce complexe léger, facilement formable, offre une excellente barrière contre la lumière, l'oxygène, la vapeur d'eau et les odeurs.

Amcor fournit également des sachets aluminium légers à ouverture facile pour portions individuelles d'aliments liquides ou visqueux, qui peuvent être facilement glissés dans une poche. ///

L'indispensable aide humanitaire



Les catastrophes humaines dans le monde ont différentes causes et proviennent soit de la nature, soit de l'homme. Presque quotidiennement, la presse et la télévision font état de catastrophes – inondations, sécheresse, famine, ouragans, tremblements de terre... Selon Oxfam, chaque année, 250 millions de personnes ont à souffrir d'une catastrophe et ce chiffre pourrait dépasser 375 millions en 2015.

Les organisations humanitaires et les gouvernements sont constamment à la recherche de moyens fiables permettant d'acheminer nourriture et équipements dans les régions touchées pour alléger la souffrance des populations. La feuille d'aluminium peut certainement apporter sa contribution car, selon le Programme Alimentaire Mondial des

Nations Unies, l'emballage doit être conçu pour protéger les produits contre des conditions extrêmes de température et d'humidité. Les fournisseurs sont d'ailleurs encouragés à formuler des recommandations pour l'amélioration des spécifications de l'emballage.

La feuille d'aluminium peut jouer un rôle dans les actions de secours humanitaire grâce à ses caractéristiques : imperméabilité assurant une barrière élevée ; opacité et donc barrière à la lumière et aux UV ; aucune absorption de graisse, huile, eau et autres liquides ; garantie d'hygiène et de sécurité, la feuille d'aluminium étant stérile à l'issue de sa fabrication. La feuille d'aluminium est apte au contact avec les aliments. Elle n'a ni goût ni odeur et ne peut être le siège d'un développement bactérien. ///

Feuille d'aluminium et situations extrêmes

Les défis de l'exploration spatiale

— Des solutions allégées pour aliments et boissons

Pour bien conserver les aliments, l'emballage est indispensable. Dans l'espace, la NASA exige, outre une longue durée de conservation, un poids réduit et le moins de déchets possible. Par exemple, pour les missions à destination de Mars, la durée de conservation exigée sera de 5 ans. Pour ces voyages dans l'inconnu, les emballages en feuille d'aluminium ont de nombreux avantages. ///

Mission possible pour les sachets

Les sachets autostables, qui sont utilisés sur terre au nombre d'environ six milliards par an, sont désormais à disposition des astronautes au cours de leurs missions dans l'espace. Produits par INDAG, des sachets aluminium de haute technicité ont été conçus selon les strictes spécifications du Space Food Project de l'Agence Spatiale Européenne (ASE).

Fournisseur de sachets boissons pour des marques aussi connues que Capri-Sun, INDAG était bien placé pour réaliser les adaptations exigées par l'ASE. Le faible volume de déchets causés par des sachets de seulement 4,05 grammes a été le facteur décisif dans le choix fait par l'ASE à l'occasion de la 20ème mission à destination de la Station spatiale internationale en 2009.

Il a fallu cependant adapter le sachet pour le rendre utilisable en apesanteur et INDAG et ses partenaires ont mis au point un adaptateur avec une

membrane scellée permettant l'accès au produit. La feuille d'aluminium n'est pas une nouvelle venue sur la table des astronautes. Dès 1981, les repas de l'équipage de la navette spatiale américaine étaient servis dans des barquettes aluminium fixées sur un plateau par une bande velcro, des aimants et un cordon élastique. ///



Une première livraison de 80 « sachets espace » de 250 ml de concentrés de thé glacé était à bord de la 20ème mission à destination de la Station spatiale internationale



L'expérience Apollo Solar Wind

Au cours de la mission Apollo 11, en juillet 1969, Neil A. Armstrong et Buzz Aldrin, avant même de planter le drapeau américain, ont mis en place sur la Lune un système de captation du vent solaire (Solar Wind) utilisant une feuille d'aluminium.

L'expérience sur la composition du vent solaire, également menée au cours des missions Apollo 12, 14, 15 et 16, a utilisé une feuille d'aluminium de 1,4m sur 0,3m fixée sur un mât et déployée face au soleil. Avec des durées d'exposition allant de 77 minutes (Apollo 11) à 45 heures (Apollo 16), les particules de vent solaire ont pu s'incruster dans la feuille d'aluminium qui a été analysée en laboratoire après son retour sur terre. La feuille d'aluminium avait été fournie par Amcor Flexibles Kreuzlingen, Suisse, le berceau de la feuille d'aluminium voilà 100 ans. ///

L'Année internationale de la biodiversité

— La feuille d'aluminium pour la protection des semences

Les Nations Unies ont déclaré 2010 Année internationale de la biodiversité pour célébrer et protéger toutes les formes de vie sur terre.

Dans ce cadre, le projet de chambre forte mondiale de graines de Svalbard retient l'attention. Pour la



Sachets aluminium utilisés dans la chambre forte à Svalbard

première année, 400 000 échantillons de semences provenant des principales récoltes dans le monde ont été déposés dans une chambre forte située dans les montagnes glacées de Svalbard, un archipel norvégien de l'Arctique. A terme, ce sanctuaire conservera des millions de semences, à l'abri des catastrophes naturelles, des guerres et du réchauffement climatique.

« L'Arche de Noé végétale », véritable banque de gènes mondiale, contient à ce jour 3 200 espèces et plus de 70 000 variétés de riz et 60 000 variétés de blé, toutes emballées dans des sachets ou des sacs avec feuille d'aluminium. Les semences, qui sont stockées à -18°C dans des conteneurs spéciaux, peuvent être fournies à des pays en voie de développement où la sécurité alimentaire est souvent mise en danger par des catastrophes naturelles. ///



Distinction

Destinée à commémorer le 100ème anniversaire de la feuille d'aluminium, cette pièce en chocolat illustre bien les possibilités de décoration et de promotion de marque qu'offre la feuille d'aluminium laquée. Epousant facilement la forme du produit, la feuille d'aluminium offre distinction du design et protection du produit. La feuille d'aluminium a été produite par Novelis Lüdenscheid et le chocolat a été confectionné par la Chocolaterie Albert Premier, en Belgique. ///

Recyclage

Collecte, recyclage et teneur en recyclé

Chacune de nos activités a un impact sur l'environnement et aujourd'hui plus que jamais les empreintes environnementales des produits et des services sont devenues des préoccupations majeures. Désormais, les caractéristiques environnementales sont utilisées comme arguments de vente. Mais cela contribue-t-il ou non à éclairer le débat ?

Récemment, par exemple, le slogan « contient 100% d'aluminium recyclé » est apparu sur le lieu de vente comme argument en faveur d'un aluminium ménager. Mais peut-on considérer la teneur en métal recyclé comme le meilleur critère pour apprécier le caractère écologique de la production d'un aluminium ménager ? Pour répondre à cette question, il faut y regarder de plus près et inventorier les principaux facteurs d'impact de la production et de l'utilisation de la feuille d'aluminium.

Le recyclage des matériaux – les métaux en particulier – a toujours existé en raison de leur valeur intrinsèque. Aujourd'hui, le recyclage n'a pas qu'une justification économique ; il fait partie d'une stratégie de diminution des déchets de l'industrie et des ménages et se substitue à la production primaire lorsque cela se justifie du point de vue de l'environnement.

— *A noter que les 3/4 de tout l'aluminium produit sont encore actuellement en usage !* —

Comme tous les métaux, l'aluminium peut être indéfiniment recyclé et il possède cette caractéristique unique de pouvoir l'être avec 95% d'énergie en moins par rapport à sa production primaire.

Cette économie d'énergie explique la valeur attribuée aux déchets d'aluminium. Dans la plupart des procédés de transformation de l'aluminium, les chutes de fabrication sont collectées pour être recyclées. Le recyclage de ces chutes de fabrication pour fabriquer un autre produit en aluminium ne peut pas être considéré comme du recyclage de produit en fin de vie. Il s'agit avant tout d'améliorer le rendement de production.

Il reste la question du recyclage des produits en fin de vie, les déchets ménagers par exemple. Le recyclage de la feuille d'aluminium présente dans le flux des déchets ménagers est évidemment un élément important de la stratégie de développement durable de l'industrie de la feuille d'aluminium.

L'industrie de l'aluminium contribue activement à l'augmentation du recyclage des déchets ménagers et, grâce à ses nombreuses initiatives, les taux de recyclage des emballages à base d'aluminium varient de 30% à 80% en Europe avec un taux moyen européen de plus de 50%.

Faut-il, en outre, affecter l'aluminium issu du recyclage à telle ou telle application spécifique pour maximiser les bénéfices pour l'environnement ? La réponse est : non, pas nécessairement.

Orienter du matériau recyclé vers une application particulière peut se traduire par un flux nouveau de matière entraînant des coûts supplémentaires de transport et de logistique, contrairement à une utilisation efficace de la ressource en matériau recyclé.

Le recyclage de l'emballage aluminium en Europe pose à l'industrie de nombreux défis importants qui ne peuvent se résumer à du marketing vert mettant en avant l'argument – parfois infondé – de la



« teneur en recyclé de 100% ». L'évaluation environnementale de l'emballage ne peut d'ailleurs se limiter à la seule question de son recyclage et doit prendre en compte sa contribution dans le cycle de vie complet du produit emballé.

Les emballages souples à base de feuille d'aluminium, par exemple, qui offrent une barrière parfaite pour protéger les aliments, les produits pharmaceutiques et de nombreux autres produits, ont un très faible poids par rapport au poids du produit emballé. Ainsi, leurs performances et leur poids réduit contribuent à une importante économie de ressources, même en l'absence de recyclage. D'ailleurs, l'incinération avec récupération d'énergie s'avère être une solution bien adaptée pour la valorisation des emballages souples en fin de vie.

L'amélioration continue des flux de recyclage et de valorisation se traduit par des avantages environnementaux dont bénéficie la société. Cela conforte la crédibilité de l'approche du développement durable mis en œuvre par l'industrie de l'aluminium et ses clients.

Plus d'information sur www.alufoil.org !!!



Des gardes de l'Expo 2010 à Shanghai prennent leur repas dans une barquette aluminium à compartiments

En marche pour l'Expo 2010 à Shanghai

En hommage au thème de l'Expo 2010 – Meilleure ville, meilleure vie – le fabricant de barquettes Shanghai Ashburn Al Foil Product a collaboré avec les sociétés de restauration de l'exposition pour la fourniture quotidienne – du 1er mai au 31 octobre 2010 – de 100 000 barquettes à compartiments avec un gaufrage reproduisant le logo de l'expo.

Selon les organisateurs, les barquettes aluminium ont été choisies à cause de leur totale recyclabilité, et il s'agit de la plus grosse commande unitaire pour ce type d'emballage sur le marché chinois. De quoi aider à la promotion, auprès d'un vaste public, de la commodité des barquettes aluminium et de leur recyclage. !!!



— Pour en savoir plus sur la feuille d'aluminium, visitez le site www.alufoil.org

Vous pourrez y trouver des informations sur les membres de l'EAFA, déposer des appels d'offre et découvrir ce qu'il y a de nouveau sur la feuille d'aluminium et ses applications.

**European Aluminium Foil Association e.V.
Am Bonneshof 5, D - 40474 Düsseldorf**

Téléphone : 49 211 4796 150 // Fax : 49 211 4796 408

Email : enquiries@alufoil.org

PLIER SELON LES POINTILLÉS – Ne pas détacher

A retourner par fax à l'EAFA

+49 211 4796 408

Merci d'utiliser ce formulaire si vous devez modifier votre adresse ou si vous souhaitez recevoir Infoil

ETIQUETTE ADRESSE

Merci de remplir lisiblement toutes les lignes

CORRECTION

Adresse ci-dessus
à modifier

ADDITION

Je souhaite
recevoir Infoil

Prénom _____

Nom de famille _____

Fonction _____

Société/organisme _____

Adresse : Rue / numéro _____

Ville _____

Code postal _____

Pays _____

Tél _____

Email _____

Langue souhaitée :

Anglais Français Allemand Espagnol Italien Turc

**European Aluminium Foil Association e.V.
Am Bonneshof 5
D - 40474 Düsseldorf
Allemagne**