



Le PSE dans les emballages et dans la construction

(Basé sur les sites web de Smart Packaging Europe et EUMEPS)

1) Pourquoi le PSE?

Léger, résistant aux chocs et un isolant exceptionnel, le polystyrène expansé (PSE) est un matériau d'emballage très polyvalent.

Trois raisons de le choisir : Polyvalence, fiabilité et durabilité

Le polystyrène expansé est un matériau d'emballage très polyvalent. Il peut tout protéger : des appareils électroniques aux abeilles en passant par les êtres humains. Le polystyrène expansé est entre autres utilisé dans les casques de vélo, de ski et de snowboard, les sièges de voiture pour enfants et les gilets de sauvetage - des objets pour lesquels les réglementations en matière de sécurité exigent des performances exceptionnelles.

Il est également très fiable : léger, résistant aux chocs et doté d'un pouvoir isolant exceptionnel, le PSE est largement utilisé pour protéger pendant leur transport des marchandises de grand volume, qu'il s'agisse de poisson, de fruits et de légumes frais, de vaccins COVID-19 réfrigérés ou de greffes d'organes humains.

En outre, les emballages en EPS sont durables : comme ils contiennent 98 % d'air, ils permettent d'économiser de l'énergie et de réduire les émissions de CO_2 pendant leur transport. Ils contribuent également à réduire les déchets alimentaires. C'est un matériau aisément reconnaissable, il peut donc être séparé et trié sans encombre. Enfin, comme il est composé d'un seul polymère, il est facile de le recycler pour fabriquer de nouveaux produits, notamment de nouveaux emballages, des isolants pour les bâtiments et même des planches de surf.

Pour ces raisons et bien d'autres encore, le PSE est un choix d'emballage intelligent.

Polyvalence

La plupart des gens pensent au PSE en termes de barquettes blanches et légères qui protègent un objet qu'ils ont acheté. Mais saviez-vous que le PSE est également utilisé dans des équipements tels que les casques de vélo et les sièges de voiture pour enfants?

En effet, le polystyrène expansé est utilisé de nombreuses manières qui pourraient vous surprendre : comme lit pour les semences dans les pépinières, pour protéger les abeilles, pour sauver des vies en mer, pour fournir des

amortisseurs légers dans les voitures - et même pour fabriquer des planches de surf.

Fiabilité

Si le PSE est toujours aussi réputé depuis les années 1950, c'est en partie parce qu'il s'est avéré extrêmement fiable : outre les utilisations mentionnées cidessus, c'est également l'emballage de choix pour les vaccins COVID-19 nécessitant d'être surrefroidis, les poissons et fruits de mer frais ainsi que les fruits et légumes frais.

Le PSE est également très utilisé pour protéger les équipements électriques et électroniques sensibles tels que les téléviseurs et les produits blancs de grande valeur comme les réfrigérateurs, les fours et les machines à laver.

Durabilité

La meilleure mesure de la durabilité d'un produit est son impact total sur le cycle de vie, y compris son empreinte carbone. Le polystyrène expansé, ou PSE, étant composé à 98 % d'air, présente un excellent profil de durabilité. Il utilise très peu des ressources telles que l'eau et autres matières premières lors de sa production (2 % de polystyrène proviennent de sources fossiles ou de PSE recyclé). Il est plus léger que presque tous les matériaux d'emballage alternatifs, avec des propriétés similaires d'isolation thermique et d'absorption des chocs pendant le transport. En fin de compte, la durabilité des matériaux d'emballage est en grande partie déterminée par la façon dont ils protègent le contenu : tout produit qui se casse ou se détériore devient en effet un déchet.

En raison de leur légèreté, les emballages en PSE réduisent l'empreinte carbone de tout ce qu'ils protègent pendant le transport, du poisson et des fruits et légumes frais aux réfrigérateurs. Une analyse du cycle de vie réalisée en 2011 par PricewaterhouseCoopers a révélé que l'utilisation d'emballages en PSE entraîne moins d'émissions de gaz à effet de serre, de pollution et de déchets que le carton, avec une consommation d'eau trois fois moindre.

2. Le PSE en un coup d'œil

Le PSE est un matériau d'emballage en mousse légère largement utilisé, composé à 98 % d'air et 100% recyclable.

Un emballage si léger que certains l'appellent "air artificiel"

Inventé en 1949 par le Dr Fritz Stastny, un scientifique travaillant chez BASF en Allemagne, le PSE a été utilisé partout où la légèreté, l'absorption des chocs et l'isolation sont essentielles : des emballages électroniques aux casques de vélo en passant par l'isolation des bâtiments.

Parmi les utilisations les plus importantes du PSE en tant qu'emballage, on peut citer les barquettes contenant du poisson, l'emballage de produits électroniques et de produits blancs et le transport médical, notamment les transplantations d'organes humains et les vaccins COVID-19. Il est également largement utilisé dans les casques de vélo, les sièges de voiture pour enfants et les planches de surf.

Le PSE étant constitué d'un seul polymère, il est facile à recycler.

Les nombreux noms du PSE

Selon l'endroit où l'on vit, le PSE peut être appelé différemment.

Outre les traductions simples - polistirolo en italien, poliestireno expandido en espagnol, polystyrène expansé en français et geëxpandeerd polystyrene en néerlandais, le PSE est également connu sous le nom d'isopor au Brésil, d'esferovite au Brésil, sous des noms de marque tels que Styropor™, Airpop™ ou Flamingo™, ainsi que sous des noms descriptifs tels que engineered air, piepschuim ou Quietschpappe, qui signifie "emballage grinçant" en allemand.

Quel que soit le nom que vous lui donnez, le PSE est l'un des matériaux d'emballage de protection les plus légers, les plus polyvalents et les plus fiables qui existent.

Le PSE ne doit pas être confondu avec le Styrofoam™. Bien que similaire au PSE, le Styrofoam™ est du XPS - polystyrène extrudé - et est fabriqué selon un processus différent.

Comment le PSE est-il fabriqué?

Le PSE est une mousse plastique rigide et légère produite à partir de perles solides de polystyrène.

Il est fabriqué en utilisant de la vapeur qui expansent des perles de polystyrène contenant un agent d'expansion en un plastique cellulaire rigide dont le volume est 40 fois supérieur à celui d'origine. La mousse obtenue est ensuite moulée en une multitude de formes, chacune adaptée à une application spécifique, ce qui permet d'économiser des ressources.

Globalement, le PSE est composé à 98 % d'air, le polystyrène encapsulant l'air. Cela lui confère une valeur exceptionnelle en tant que produit d'isolation et d'absorption des chocs. Sa flexibilité et son adaptabilité, associées à sa légèreté, figurent parmi ses qualités les plus importantes.

Le PSE contribue à la création de nombreux produits que nous apprécions dans notre vie : il est utilisé dans les barquettes contenant du poisson et les emballages de produits électriques de consommation, ainsi que comme

matériau d'absorption des chocs dans votre casque de vélo. Après cette première utilisation, le PSE est recyclable à 100 % et peut être récupéré plusieurs fois à des fins diverses.

Ces qualités, ainsi que de nombreuses autres, font du PSE un produit d'emballage très intelligent.

Histoire

Le PSE est un matériau d'emballage et d'isolation en mousse plastique largement utilisé qui a fait ses preuves depuis des décennies.

Il a été inventé par le Dr Friedrich ("Fritz") Stastny, un scientifique travaillant chez BASF, en 1949. Son invention a été brevetée sous le nom de Styropor™ en 1952, une date qui marque le début de la success story du PSE.

Depuis lors, la recherche et le développement constant de produits ont conduit aux matériaux EPS tels que Neopor et Peripor, ainsi qu'à d'autres applications EPS, notamment dans le secteur de la construction.

3. Utilisation

La sécurité en toute simplicité.

Les objets délicats doivent être manipulés avec soin. Et avec 98 % d'air.

Vous ne le savez peut-être pas, mais le PSE fait partie de notre vie quotidienne : avez-vous déjà réfléchi à ce qui rend un casque de vélo si efficace dans sa protection ? Qui veille à ce que votre nouvelle machine à laver ou votre nouveau réfrigérateur arrive intact à la maison ? Ou que le poisson ne s'abîme pas sur son long chemin de l'océan Atlantique à votre cuisine ?

Articles lourds

Emballage de protection pour les articles lourds : le polystyrène expansé est si polyvalent qu'il peut être moulé dans n'importe quelle forme requise, avec des forces et des niveaux de performance variables, ce qui constitue une ingénierie intelligente.

Marchandises délicates et aliments frais

Emballage pour produits délicats et aliments frais : les choses qui doivent rester au frais, restent au frais. Car il n'existe guère d'autre matériau présentant des caractéristiques d'isolation aussi bonnes et fiables.

Protection

Protection pour les enfants et votre tête : ce qui a de la valeur peut toujours être protégé. C'est là que l'EPS entre en jeu. Surtout si la protection doit être extrêmement légère, comme dans le cas des casques.

4. En détail

Emballage de protection pour les articles lourds

La sécurité du PSE en toute simplicité

La polyvalence fait du PSE le matériau d'emballage le plus efficace. Nos ingénieurs en tirent parti : la souplesse de conception permet aux emballages en PSE de protéger de manière sélective les parties les plus sensibles d'un produit afin d'assurer une sécurité de transport maximale.

Cela garantit que les produits arrivent à destination dans les meilleures conditions. Le PSE offre un avantage concurrentiel réel aux spécialistes de la logistique et constitue également une solution de transport respectueuse du climat.

Le saviez-vous?

Dans les tests de chute, de vibration et autres tests de performance, le PSE a prouvé qu'il offrait la meilleure protection possible grâce à ses propriétés exceptionnelles d'amortissement. Et c'est la meilleure assurance contre les dommages causés aux produits.

Prenons l'exemple d'un lave-linge : les experts de la chaîne d'approvisionnement de toute l'Europe recommandent les emballages en PSE. Pourquoi ? Tout simplement parce que nous leur donnons beaucoup de bons arguments pour nous suivre.

Le PSE:

- est précis et façonnable avec exactitude.
- est léger et ne pèse pas lourd pendant le transport.
- offre une protection fiable en cas de choc ou de pression.
- a un excellent rapport qualité-prix/performance.

5. Applications

L'étonnante polyvalence des applications de PSE dans l'emballage et dans la construction :

Dans les emballages :

Utilisation	Exemple	Crédit photo
Emballage pour poisson frais		BEWI
Emballage pour légumes		BEWI
Emballage pour livraison de repas	RETNEMT	BEWI

Emballage pour réfrigérateurs, machines à laver, sèche-linges	Schlaadt
Emballage pour les appareils électroniques (téléviseurs, haut- parleurs, etc.)	Sunpor
Les casques de vélo, de ski et de snowboard	HIRSCH Porozell
Les sièges de voiture pour enfants	Smart Packaging Europe

Les parechocs dans les voitures		BEWI
Les outils de sauvetage		BEWI
Emballage de vaccins (COVID-19 et d'autres)		EUMEPS
Emballage de greffes d'organes humains	HUMAN ORGAN OR TRANSPLANT FOR TRANSPLANT	Smart Packaging Europe

Les ruches d'abeille	Zerzog
Les supports pour l'horticulture et les pépinières	BEWI

Et dans la construction :

Isolation des toits plats	EUMEPS
Isolation des toits en pente	EUMEPS
Isolation des sols (dalles sur sol)	EUMEPS
Systèmes de coffrage isolant pour béton	EUMEPS
Isolation des murs intérieurs avec des plaques de plâtre (doublage)	EUMEPS

Isolation des murs extérieurs ou ETICS (External Thermal Insulated Composite Systems)	EUMEPS
Panneaux d'isolation des murs creux	EUMEPS
Isolation des murs creux en vrac	EUMEPS
Applications de génie civil	EUMEPS

Coffrages en béton isolés	EUMEPS
Systèmes de fondation et autres systèmes de formation de vide	EUMEPS
Applications de fondations porteuses	EUMEPS
Matériau de base pour le PSE utilisé dans les panneaux sandwichs et les panneaux à peau tendue (métal et panneaux de fibres de bois)	EUMEPS

Systèmes de chauffage au sol	EUMEPS
Isolation acoustique des planchers flottants (pour éviter la transmission des bruits de contact)	EUMEPS
Applications sismiques	EUMEPS
Panneaux de drainage en EPS	EUMEPS



EUMEPS