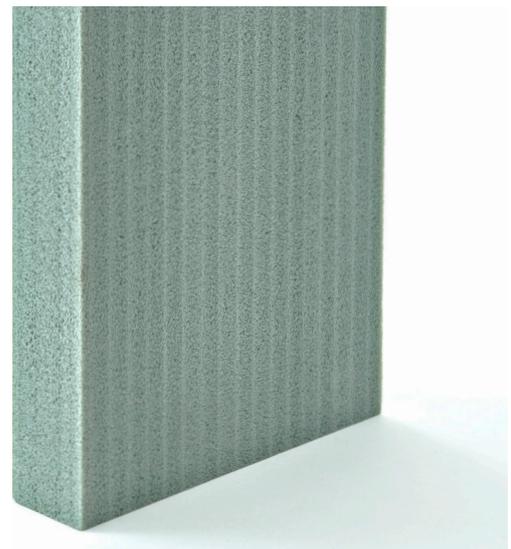


CONSTRUCTIONS DURABLES ÉCONOMES EN ÉNERGIE

# Solutions pour le bâtiment et la construction

Le secteur du bâtiment n'est pas seulement le plus grand utilisateur de matières premières au monde, mais aussi le plus grand producteur de déchets. Armacell suit la demande croissante de matériaux isolants haute performance sur le marché de la construction et propose une mousse à cellule ferme rigide qui combine l'intégrité structurelle et l'isolation thermique avec la polyvalence des processus, la flexibilité de conception et une durabilité exceptionnelle.

[www.armacell.com/about-armapet](http://www.armacell.com/about-armapet)



**armacell**<sup>®</sup>

MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD



## FIABILITÉ À LONG TERME ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

**ArmaPET Eco50 est notre dernière solution pour l'isolation structurelle des enveloppes de bâtiments, des toits, des sols et des cloisons intérieures, ou pour les applications porteuses telles que l'isolation sous dalle. ArmaPET Eco50 peut être utilisé seul et/ou dans le cadre d'un système préfabriqué dans les projets de construction et de rénovation de nouveaux bâtiments.**

La conductivité thermique est une propriété technique centrale, mais elle ne doit pas être la seule à être prise en compte lors du choix d'un matériau isolant. La stabilité mécanique, le faible entretien et la réaction au feu conforme aux normes sont d'autres exigences évidentes auxquelles les matériaux d'isolation doivent répondre.

Mais qu'en est-il de la facilité d'installation ? En effet, à quoi sert un matériau isolant techniquement supérieur s'il ne peut pas être installé de manière sûre, propre et rapide, même dans des conditions difficiles sur chantier ?

ArmaPET Eco50 répond à toutes ces exigences en matière de matériaux tout en se démarquant en tant que solution la plus durable du marché. Toutes ces caractéristiques sont essentielles pour une construction innovante et durable, avec un coût de cycle de vie plus faible :

// Stabilité à long terme des propriétés d'isolation et faible conductivité thermique garantissant des performances d'isolation à vie.

// Excellente résistance à l'eau garantissant une conductivité thermique stable, même après de nombreuses années.

// La structure à cellules fermées minimise la pénétration de l'humidité afin d'éviter la moisissure et la pourriture, et garantit une protection contre la corrosion à long terme, ce qui nécessite un minimum d'entretien.

// Facile à utiliser grâce à ses propriétés d'isolation et à sa compatibilité totale avec la plupart des méthodes de production (par exemple, collage et plâtrage) et avec tous les adhésifs courants à 2 composants ou thermofusibles.

// La stabilité du solvant assure la résistance à la plupart des acides, sels et carburants.

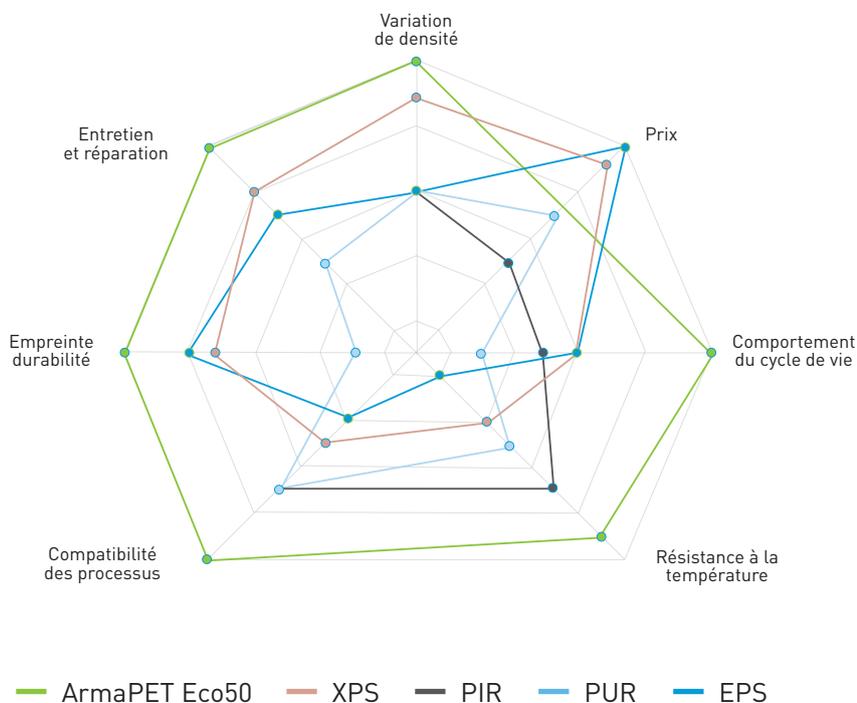
// Le thermoformage et le soudage thermique permettent de réaliser les conceptions architecturales contemporaines les plus exigeantes.

**MEILLEURE  
EMPREINTE  
CARBONE DE SA  
CATÉGORIE**

**Valeur  $\lambda$**   
à partir de

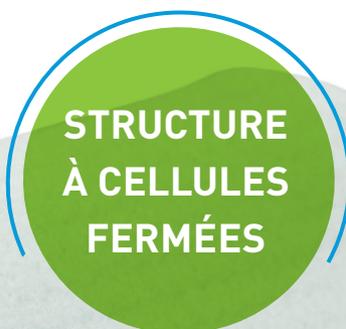
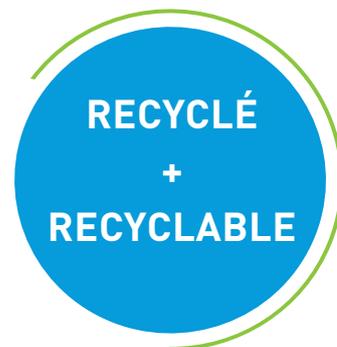
**0.027**

# LIBERTÉ DE CONCEPTION



La nature thermoplastique d'ArmaPET Eco50 le rend bien adapté au thermoformage en chauffant jusqu'à son point de ramollissement. Des panneaux isolants en 3D ou à double courbure sont possibles sans couper le matériau. Il permet également l'utilisation de presque tous les types de finition de surface décorative, tels que les revêtements en gel brillants, les carreaux de mosaïque, l'aluminium et la pierre. La flexibilité de conception exceptionnelle d'ArmaPET Eco50 est sans précédent dans la combinaison d'un profil environnemental exceptionnel et des propriétés techniques et mécaniques requises des matériaux de construction isolants d'aujourd'hui.

ArmaPET Eco50 permet de répondre à des exigences architecturales contemporaines qui seraient impossibles à réaliser avec des matériaux isolants traditionnels.



## DE LA BOUTEILLE VIDE À LA MOUSSE ISOLANTE

ArmaPET Eco50 est fabriqué à l'aide de la technologie de processus unique et brevetée d'Armacell, qui permet de produire des matériaux en mousse PET à base de PET 100 % recyclé.

Voici comment se déroule la conversion : après la collecte (1), les bouteilles en PET sont triées puis broyées en flocons (2). S'ensuit un processus de granulation (3), et enfin, la production des panneaux de mousse ArmaPET Eco50 (4). De cette façon, les bouteilles en plastique à usage unique sont transformées en un matériau de construction durable (5). Après sa phase de service, qui s'étend sur plusieurs décennies, ArmaPET Eco50 peut à nouveau être entièrement recyclé (6).

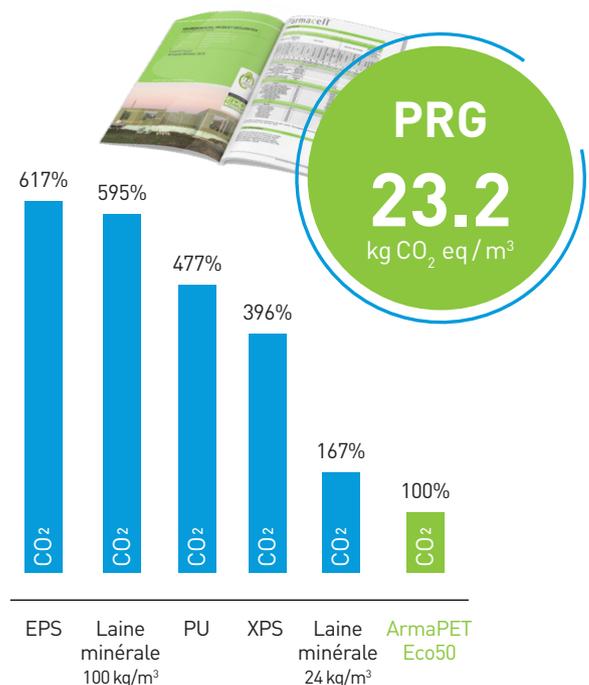
Au lieu d'avoir une durée de vie de quelques semaines seulement, les bouteilles en plastique à usage unique deviennent un matériau à longue durée de vie et de grande valeur dans l'économie.



## POUR LES BÂTIMENTS ÉCOLOGIQUES

Armacell a publié la **toute première déclaration environnementale de produit (DEP) pour une mousse isolante à base de PET**. Certifiée par l'Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), cette DEP fournit une analyse transparente, indépendante et reproductible de l'impact environnemental d'ArmaPET Eco50. Elle fournit des informations détaillées sur la mesure dans laquelle le produit contribue à l'effet de serre, à l'acidification, à la surfertilisation, au smog et à l'appauvrissement de la couche d'ozone. Les informations fournies sont basées sur la norme internationale ISO 14025 et la norme européenne EN 15804 pour les produits de construction. L'analyse présente dans la déclaration a été réalisée "Cradle-to-Gate" avec l'ajout de l'impact du recyclage et de la fin de vie pour une étude complète du cycle de vie.

Choisir la mousse isolante Armapet Eco50 améliorera l'empreinte environnementale de votre construction et constitue un grand pas vers la préservation de notre environnement. Chaque étape du processus nous aide à progresser vers une société plus durable.



Le GWP (Global Warming Potential) fournit des informations détaillées sur la mesure dans laquelle le produit contribue à l'effet de serre, à l'acidification, à la surfertilisation, au smog et à l'appauvrissement de la couche d'ozone.

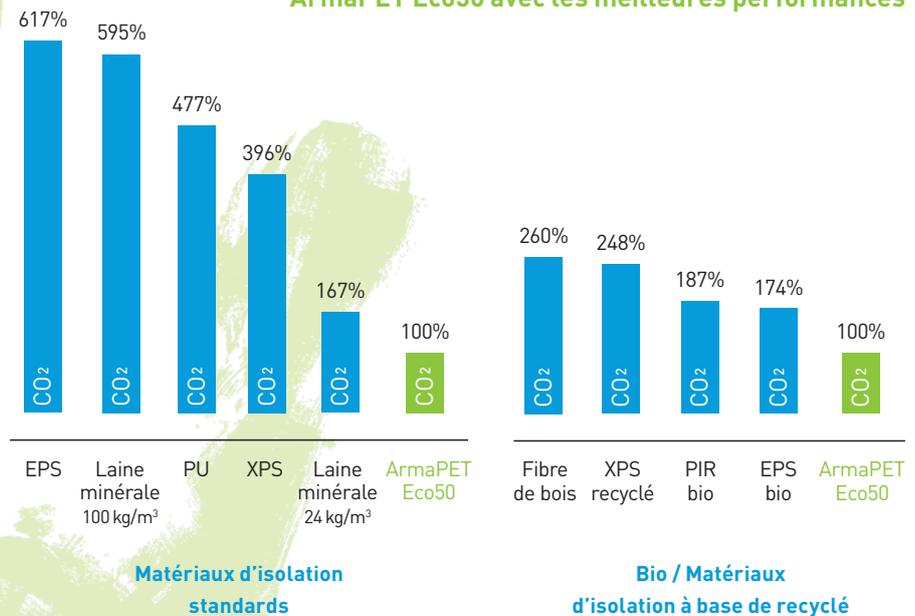
## POUR UNE MEILLEURE EMPREINTE CARBONE

L'utilisation de plastique PET 100 % recyclé comme matière première de base pour ArmaPET Eco50 entraîne un niveau d'émissions de CO<sub>2</sub> bien inférieur à celui des autres mousses isolantes polymères. De plus, il est 100% recyclable.

En termes de déchets plastiques, c'est probablement son plus grand avantage. La gestion des déchets d'installation et des déchets de démolition est plus aisée que pour les principaux matériaux concurrents. Aussi, il ne contient pas de composés halogénés ou de CFC/HFC qui pourraient avoir un impact négatif sur ses scénarios d'élimination ou de recyclage.

GWP pondéré multiplié par lambda pour tous les différents matériaux d'isolation.

### ArmaPET Eco50 avec les meilleures performances



Les données proviennent de l'EPD (calculée sur la base des modules ACV A à D) et certifiée par l'Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Marquage CE sous ETA-21/0623

## PIONNIER DE LA MOUSSE TECHNOLOGIQUE

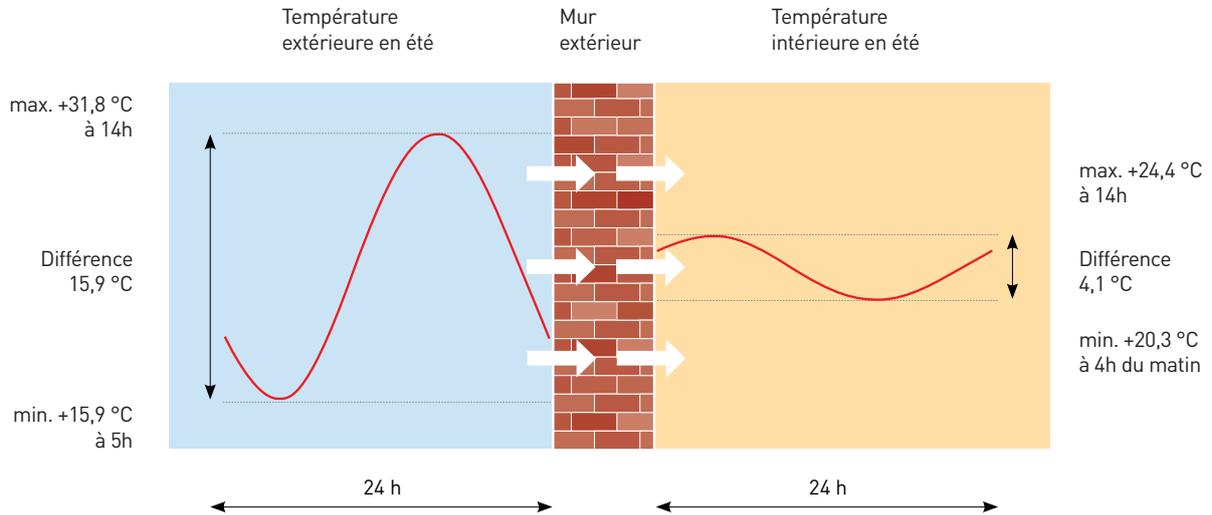


Chez Armacell, nous nous considérons comme un fournisseur pionnier de solutions de pointe dans le domaine de la technologie d'isolation. Armacell est l'**inventeur d'ArmaFlex®**, la marque la plus connue au monde pour les isolants techniques à base de caoutchouc. C'est le premier choix fiable pour une installation professionnelle dans le monde entier.

Nous sommes un pionnier dans le domaine de la technologie de moussage du PET et l'inventeur de la technologie de traitement brevetée du rPET, en utilisant du PET 100 % recyclé comme matière première de base pour nos solutions de mousse ArmaPET. Avec ArmaPET Eco50, nous avons lancé le **premier isolant polymère au monde à base de PET 100% recyclé avec la certification CE**. Avec ce marquage CE, nous avons atteint un degré de transparence unique pour notre nouveau produit ArmaPET Eco50. Pour les architectes, les ingénieurs d'études, les constructeurs et les propriétaires immobiliers, il est prouvé que le produit est conforme aux exigences de sécurité, de santé et d'environnement pour les matériaux d'isolation requises par ETA-21/0623.



# PERFORMANCE THERMIQUE



## COMPARAISON DU DÉPHASAGE

Le déphasage est important pour évaluer la durée pendant laquelle un bâtiment peut stocker de l'énergie dans les murs et à quel rythme l'énergie se déplace à travers les murs. Un rythme lent et une bonne capacité à stocker de l'énergie empêchent l'intérieur de la maison de se réchauffer trop rapidement lorsqu'il fait chaud à l'extérieur et garantissent que, lorsque la température baisse, les murs stockent l'énergie aussi longtemps que possible pour maintenir la température chaude à l'intérieur.

Le déphasage des matériaux de construction augmente avec l'épaisseur du matériau. Pour le déphasage, l'ensemble de la paroi doit également être pris en compte. La valeur cible pour le déphasage est décrite comme >12 heures. Vous trouverez ci-dessous un tableau des différents matériaux et du déphasage associé en minutes par cm de matériau.

Lorsque l'on compare un panneau isolant de 200 mm en XPS à un panneau isolant de 200 mm d'ArmaPET sur un mur en béton de 200 mm, cela entraînerait le déphasage suivant du mur : déphasage de la paroi x épaisseur + déphasage de l'isolant x épaisseur.

Mur avec ArmaPET Eco50 =  $20 \times 17 + 20 \times 22$   
=  $340 + 440 = 780$  min = 13 heures

Mur avec isolation XPS\* =  $20 \times 17 + 20 \times 18 = 340 + 360$   
=  $700$  min = 11,6 heures → Dans ce cas, l'épaisseur de l'isolation doit être encore augmentée pour répondre aux 12 heures de décalage thermique.

Facteurs de réduction d'amplitude :  
XPS 1/TAV = 2,3 ArmaPET Eco50 : 1/TAV = 3

\*Densité de 35 kg/m<sup>3</sup>, 0.03 W/m·K

MATÉRIEL	DÉPHASAGE APPROXIMATIF EN MIN. / CM DE MATÉRIAU
OSB (panneau standard orienté)	43
Bois	40
Béton cellulaire	24
ArmaPET Eco50	22
Brique pleine	20
XPS	18
Béton	17
Bois minéral	15
EPS	13

# MATÉRIAUX D'ISOLATION DANS DES CONDITIONS HUMIDES

En collaboration avec l'Institut FIW (Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V München), nous avons évalué les performances thermiques à long terme des panneaux PET, PU et XPS. Le but de l'essai était de comparer les performances thermiques du PET avec celles du PU et du XPS dans des conditions de fortes teneurs en eau dues à l'absorption et à l'adsorption résultant de la diffusion de la vapeur d'eau afin de reproduire les performances d'utilisation réelles.

## MATÉRIAUX UTILISÉS POUR LES ESSAIS

Pour le PET, ArmaPET Eco50 a été utilisé. Il a une densité nominale de 50 kg/m<sup>3</sup> et est basé sur de la mousse de polyéthylène téréphtalate (PET) 100% recyclée conformément à la norme EAD 040179-00-1201.

Pour la référence PU, une mousse de **polyuréthane (PUR) certifiée CE** d'une densité nominale de **30 kg/m<sup>3</sup>** a été utilisée. Le fabricant est connu d'Armacell. Pour la référence XPS, une mousse de polystyrène extrudé (XPS) certifiée CE d'une densité nominale de 30 kg/m<sup>3</sup> a été utilisée. Le fabricant est connu d'Armacell. Tous les échantillons avaient une épaisseur de 50 mm et étaient fournis dans une dimension de 500 x 500 (longueur x largeur).

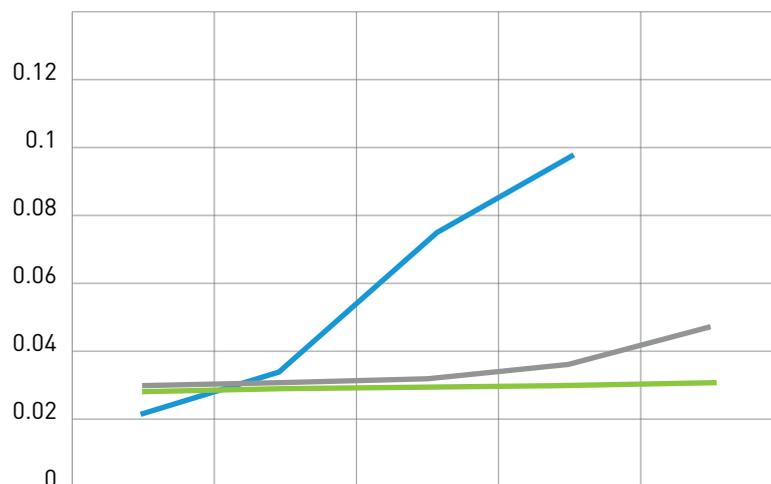
## RÉSULTATS & CONSTATATIONS

Conductivité thermique ( $\lambda$ ) [W/(m\*k)] à 10 °C dans des conditions sèches et transmission hygrothermique ( $\lambda$ ) [W/(m\*k)] à 10 °C jusqu'à 180 jours sous absorption de vapeur d'eau conformément à la norme EN 12088.

### D'après le rapport L1-22-042a de la FIW

\* La référence PU a été arrêtée après 81 jours d'absorption d'eau parce que la teneur en eau a atteint un niveau auquel le produit commençait à être incapable de garder toute l'eau adsorbée/absorbée à l'intérieur de son corps.

En ce qui concerne les résultats de l'unité de service à 60 et 180 jours : En raison de la forte teneur en eau, il n'est pas exclu que les flux de chaleur latents aient contribué à la transmission thermique. Par conséquent, les résultats de l'essai représentent le « facteur de transfert d'un échantillon » T.



	Sec	30 jours	60 jours	120 jours	180 jours
<span style="color: green;">—</span> ArmaPET Eco50	0.029	0.0294	0.0294	0.0297	0.0307
<span style="color: blue;">—</span> Référence PU*1	0.0221	0.0354	0.0747	0.0977	
<span style="color: gray;">—</span> Référence XPS	0.0312	0.0313	0.0327	0.0373	0.0443

# STABILITÉ CHIMIQUE D'ARMAPET

## INTRODUCTION

La résistance des matières plastiques aux produits chimiques, solvants et autres substances de contact est un critère de sélection important pour de nombreuses applications. Lors du contact avec de telles substances, différentes propriétés des produits à base de polymères, y compris les mousses PET, peuvent être affectées. Les produits chimiques peuvent avoir un impact sur la résistance, la flexibilité, l'aspect de surface, la couleur, les dimensions ou le poids des produits en polymères.

Les modes d'interaction de base qui provoquent ces changements sont les suivants :

- // **Attaque chimique sur la chaîne polymère, avec réaction des groupes fonctionnels dans la chaîne et/ou dépolymérisation.**
- // **Changement physique, y compris l'absorption et la perméation du solvant à travers le plastique, entraînant le ramollissement et le gonflement du plastique.**
- // **Fissuration sous contrainte due à l'interaction de la présence simultanée de trois facteurs : la contrainte de traction, un agent de fissuration sous contrainte et la sensibilité inhérente du plastique à la fissuration sous contrainte.**

De plus, le mélange et/ou la dilution de certains produits chimiques peuvent être potentiellement dangereux. Les substances qui, par elles-mêmes, ont été prouvées sûres, peuvent influencer négativement les performances du produit lorsqu'elles sont mélangées. La combinaison réactive de différents produits chimiques peut provoquer une augmentation de la température, ce qui peut affecter la résistance chimique.

À mesure que la température augmente, la résistance du matériau aux attaques diminue. D'autres facteurs affectant la résistance chimique comprennent la pression et les contraintes internes ou externes (par exemple, la centrifugation), la durée de l'exposition ou la concentration du produit chimique.

Ce document fournit une étude sur le comportement d'ArmaPET vis-à-vis des substances de contact courantes. Les conditions d'essai simulent une exposition directe, ce qui est plutôt rare pour les noyaux à base de PET, qui, dans une application finale, sont recouverts de couches de renforcement (et de protection) externes pour former un sandwich.

Par conséquent, ces informations doivent être considérées comme un guide général. De plus, de multiples facteurs peuvent affecter la résistance chimique d'un produit à base de polyester, il est recommandé de tester la mousse de base lors d'une application finale, et dans les conditions spécifiques d'application.

## CONDITIONS D'ESSAI

L'évaluation est effectuée sur la base de la norme DIN 534282 ( Détermination du comportement des plastiques alvéolaires lorsqu'ils sont exposés à des fluides, des vapeurs et des solides ).

Les échantillons ont été exposés à des vapeurs de substances de contact et de fluides respectifs (par immersion directe). Leur stabilité a été examinée en termes d'évolution des propriétés de compression (résistance et module de compression) après 7, 14 et 28 jours d'exposition directe à température ambiante.

Les symboles du tableau des résultats reflètent les propriétés modifiées :

- +** Effet négligeable - bonne résistance, pas de réduction des propriétés physiques → **Changement de propriété dans une plage de 0 à 5 %**
- 0** Absorption ou attaque limitée - convient à la plupart des applications, faible réduction des propriétés physiques → **Variation de la propriété dans une fourchette de 5 à 10 %**
- Attaque étendue - le matériau est endommagé ou des changements importants dans les propriétés physiques se produisent après l'exposition à la substance → **Changement de propriété de l'ordre de >10 %**





Toutes les données et informations techniques sont basées sur les résultats obtenus dans les conditions spécifiques définies selon les normes d'essai référencées. Malgré toutes les précautions prises pour s'assurer que lesdites données et informations techniques sont à jour, Armacell ne formule aucune déclaration ou garantie, explicite ou implicite, quant à l'exactitude, au contenu ou à l'exhaustivité desdites données et informations techniques. Armacell n'assume aucune responsabilité envers toute personne résultant de l'utilisation des dites données ou informations techniques. Armacell se réserve le droit de révoquer, modifier ou amender ce document à tout moment. Il incombe au client de vérifier si le produit est adapté à l'application prévue. La responsabilité d'une installation professionnelle et correcte et du respect des réglementations applicables en matière de construction incombe au client. Ce document ne constitue en aucun cas une offre légale ou un contrat.

Chez Armacell, votre confiance est inestimable, c'est pourquoi nous voulons vous faire connaître vos droits et vous permettre de comprendre plus facilement quelles informations nous recueillons et pourquoi nous les collectons. Si vous souhaitez en savoir plus sur la façon dont nous traitons vos données, veuillez consulter notre [Politique de protection des données](#).

© Armacell, 2024. Tous droits réservés. ® est une marque du groupe Armacell et est enregistrée dans l'Union européenne et dans d'autres pays. 00852 | Building & Construction Solutions | ArmaPET | MktBrochure | 072024 | Global | FR

## À PROPOS D'ARMACELL

---

En tant qu'inventeurs de la mousse flexible pour l'isolation des équipements et fournisseur leader de mousses techniques, Armacell développe des solutions thermiques, acoustiques et mécaniques novatrices et sûres qui apportent une valeur ajoutée durable à ses clients. Les produits Armacell contribuent de manière significative à l'efficacité énergétique mondiale et font chaque jour toute la différence à travers le monde. Avec 3300 employés et 25 usines de production dans 19 pays, la société est active dans deux secteurs d'activité principaux, l'isolation avancée et les mousses techniques. Armacell se concentre sur les matériaux d'isolation pour les équipements techniques, les mousses haute performance pour les applications high-tech et légères et la technologie de couverture aérogel de nouvelle génération.

Pour tous renseignements complémentaires, veuillez consulter :  
[www.armacell.com](http://www.armacell.com)

Pour plus d'information sur le produit, veuillez consulter :  
[www.armacell.com/about-armapet](http://www.armacell.com/about-armapet)

  
MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD