

# ISOLEZ VOS SOLS AVEC LE POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ (XPS)



POUR UN MEILLEUR CONFORT  
ET UNE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DURABLE



ISOLATION  
EXTRÊME  
**XPS**



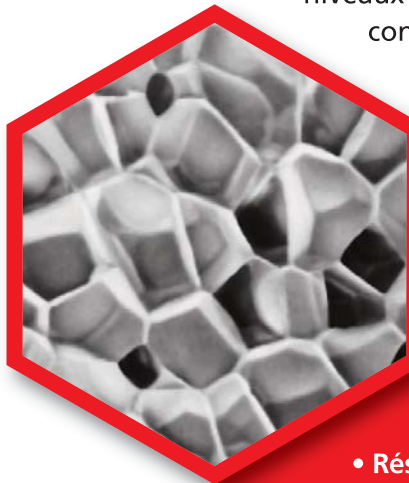
# POURQUOI ISOLER LES SOLS

Dans le double contexte de la RT 2012 qui fixe de nouvelles exigences de performances thermiques et celui de l'augmentation constante des coûts de l'énergie primaire, l'isolation des sols et en particulier des planchers bas des bâtiments résidentiels et non résidentiels, revêt toute son importance.

Une isolation performante des sols offre de nombreux avantages :

- Elle limite les déperditions thermiques au niveau des sols,
- Elle évite les risques de remontées capillaires et de condensation,
- Elle supprime la sensation de pieds froids et en conséquence la tentation de chauffer davantage.

Elle génère ainsi des économies d'énergie non négligeables, contribue à l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels en respect des niveaux de consommation imposés par la RT 2012 et améliore leur confort thermique pour le bien-être de leurs occupants.



## LE POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ (XPS)

Le polystyrène extrudé (XPS) est obtenu par un procédé d'extrusion en continu qui lui donne une structure cellulaire unique. Ses cellules fermées, remplies d'air, lui confèrent ses performances thermiques et mécaniques hors pair :

- Résistance thermique durable (froid et chaleur),
- Résistance à l'eau, à la vapeur d'eau et aux cycles gel/dégel,
- Résistance à la compression (jusqu'à 70t/m<sup>2</sup>).

Le polystyrène extrudé (XPS) est ainsi l'allié parfait de tous vos projets d'isolation de sols en particulier et leur garantit une efficacité énergétique à long terme.

## SOMMAIRE CLIQUABLE

- P.2 POURQUOI ISOLER LES SOLS
- P.3 ISOLATION DES SOLS ET PLANCHERS
- P.4-5 LES AVANTAGES DE L'XPS POUR L'ISOLATION DES SOLS
- LES DIFFÉRENTES APPLICATIONS D'ISOLATION DE SOLS
- P.6 CHAPES ET DALLES FLOTTANTES SUR ISOLANT
- P.7 SOLS SCELLÉS SUR ISOLANT
- P.8 DALLAGES SUR TERRE PLEIN
- P.9 PLANCHERS CHAUFFANTS/RÉVERSIBLES
- P.10 SOLS INDUSTRIELS ET SPORTIFS

# ISOLATION DES SOLS ET PLANCHERS

## DES CONTRAINTES SPÉCIFIQUES

Une isolation performante des sols des bâtiments, qu'ils soient résidentiels ou tertiaires, industriels, sportifs, etc. doit satisfaire des contraintes spécifiques :

- Résister durablement à toute charge statique et dynamique qui lui sera imposée tout au long de sa durée de vie,
- Etre insensible à l'humidité, quelle qu'en soit l'origine et aux moisissures, afin de préserver intactes ses performances thermiques et mécaniques tout au long de la durée de vie des bâtiments qu'elle équipe.

C'est donc dès la conception des projets de construction que doit s'envisager l'isolation des sols et le choix des isolants à privilégier.



## DES NORMES À RESPECTER

En fonction du type d'application choisi, les matériaux isolants destinés à l'isolation des sols et planchers doivent également être mis en œuvre conformément aux règles de l'art et aux normes :

- DTU 13.3 pour les dallages,
- DTU 26.2 pour les chapes ou dalles flottantes,
- DTU 52.1 pour les sols scellés,
- DTU 65.14 et Avis techniques/DTA pour les planchers chauffants hydrauliques et planchers rafraichissants,
- Règles professionnelles / CPT PRE pour les planchers chauffants électriques,
- Avis techniques/ DTA pour les chapes liquides.

Vous trouverez un descriptif de ces DTU dans nos fiches téléchargeables sur notre site internet.

**LA SOLUTION IDÉALE**  
POUR ATTEINDRE LES NIVEAUX  
DE PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES  
DES BÂTIMENTS REQUIS PAR LA RT 2012  
ET LES PRÉSERVER À LONG TERME.



# LES AVANTAGES DE L'XPS EN ISOLATION DES SOLS ET PLANCHERS

## PERFORMANCES INÉGALÉES À LONG TERME

Les performances thermiques et mécaniques durables des isolants en polystyrène extrudé (XPS) résultent de leur structure exclusive à cellules fermées. Elles sont déterminantes pour satisfaire à long terme les nombreuses contraintes liées à l'isolation des sols et planchers.

C'est pourquoi les isolants en polystyrène extrudé sont depuis de nombreuses années utilisés à l'échelle internationale pour l'isolation de sols de bâtiments résidentiels et tertiaires, industriels et sportifs et sont validés pour cette application par de nombreux organismes officiels.

En France, ils répondent parfaitement aux exigences des DTU cités précédemment. Ils bénéficient également du marquage CE et de la Certification ACERMI.



### RÉSISTANCE THERMIQUE

La résistance thermique élevée du polystyrène extrudé (XPS), certifiée par de nombreux organismes officiels – dont l'ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants) – ne se dégrade pas dans le temps, même en présence d'humidité.



### RÉSISTANCE EN COMPRESSION

Le polystyrène extrudé (XPS) est un isolant léger et rigide. Sa masse est homogène et recouverte d'une peau d'extrusion lisse, plus dense, sans parement surfacique rapporté. De ce fait, tout dommage ponctuel n'a pas d'incidence sur la performance globale du produit. Il offre un comportement en compression et fluage à long terme des plus élevés du marché. (Résistance en compression jusqu'à 70 tonnes/m<sup>2</sup>). Il peut donc supporter les charges lourdes statiques et dynamiques. Il est donc parfaitement adaptés aux sols résidentiels et tertiaires avec chapes et dalles de béton et tous types de sols industriels soumis à de fortes contraintes : les véhicules lourds, les chariots élévateurs dans les entrepôts de stockage ou chambres froides par exemple...



### RÉSISTANCE À L'EAU

Le polystyrène extrudé (XPS), en raison de sa structure à cellules fermées est insensible à l'eau et à la vapeur d'eau. Il offre ainsi la meilleure imperméabilité du marché. Son pouvoir isolant reste stable dans le temps. Il peut sans problème être mis en œuvre dans toutes les applications de sols, des plus classiques aux plus contraignantes, même en présence d'eau et quelles que soient les conditions météorologiques. Il résiste aux cycles gel/dégel.



# LES AVANTAGES DE L'XPS EN ISOLATION DES SOLS ET PLANCHERS



## DURABILITÉ

Les performances thermiques et mécaniques des isolants en polystyrène extrudé (XPS), certifiées ACERMI, restent

identiques au fil du temps.

Ils garantissent ainsi une isolation performante pendant toute la durée de vie des bâtiments qu'ils équipent et participent pleinement à leur confort et efficacité énergétique.



## CONFORT DE MISE EN ŒUVRE

Rigide et léger, maniable, non friable, sans parement surfacique rapporté, le polystyrène extrudé (XPS) est apprécié dès sa mise

en œuvre. Sa facilité d'installation

n'occasionne pas de surcoût de main d'œuvre, il est parfaitement adapté aux conditions sévères des chantiers (présence d'eau...). Matériau sain, il ne nécessite aucune précaution particulière. Il se découpe aisément, sans poussière. La coupe est propre et nette. L'usinage des chants des panneaux facilite leur assemblage.



## SOLUTION ÉCONOMIQUE

Il peut sans problème être mis en œuvre quelles que soient les conditions météorologiques, ce qui a un impact positif non

négligeable sur le planning et les coûts

du chantier. Son investissement est grandement rentabilisé puisque ses performances thermiques et mécaniques procurent du confort et génèrent d'importantes économies d'énergie pendant toute la durée de vie de la construction.



## RESPECT

### DE L'ENVIRONNEMENT

Parce qu'il maintient ses performances thermiques et mécaniques pendant toute

la durée de vie de la construction,

le polystyrène extrudé (XPS) favorise à long terme une réduction importante des déperditions énergétiques liées au chauffage et à la climatisation. Il contribue ainsi pleinement à limiter la consommation énergétique et de ce fait les émissions de gaz à effet de serre. De même l'énergie nécessaire à sa production est négligeable au vu des économies générées tout au long de son utilisation. (cf. Analyse du Cycle de Vie).



## RECYCLABILITÉ

De par sa nature, le polystyrène extrudé est recyclable. Pour ce faire il faut néanmoins mettre en place des méthodes et des

procédés de séparation des produits

lors des déconstructions. Le polystyrène extrudé (XPS) récupéré peut ainsi être utilisé pour la fabrication de nouveaux produits (Ex. : béton allégé...). Il peut également être valorisé pour la production d'énergie. Enfin, les usines de polystyrène extrudé (XPS) ne produisent pas de déchets d'XPS, elles utilisent la totalité de leurs rejets de fabrication (chutes d'usinage...) en les réinjectant dans leur cycle de fabrication.

## LE POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ (XPS)

MAINTIENT SES PROPRIÉTÉS DANS

LE TEMPS ET DÉMONTRE DEPUIS PLUS

DE 50 ANS SON EFFICACITÉ. IL SATISFAIT

LES CONTRAINTES DE DURABILITÉ,

D'ÉCONOMIE ET DE PERFORMANCES EN

MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE.

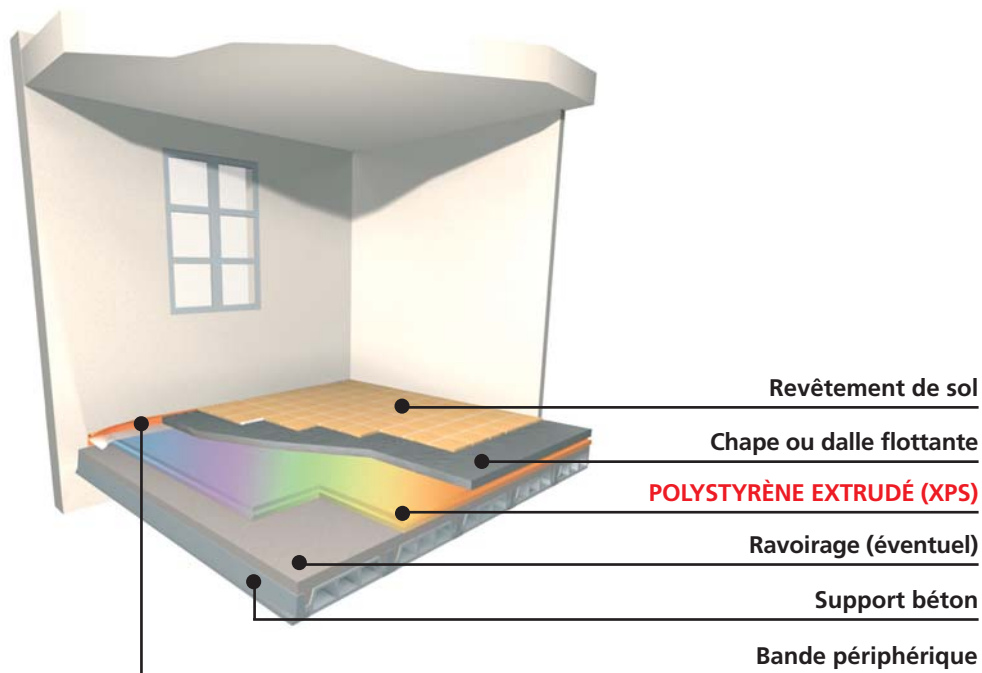


# LES DIFFÉRENTES APPLICATIONS D'ISOLATION DE SOLS

## CHAPES/DALLES FLOTTANTES SUR ISOLANT

### DESCRIPTIF DE L'APPLICATION

Les chapes ou dalles sont coulées sur l'isolant, lui-même posé sur le plancher béton existant et elles sont désolidarisées des parois verticales. Leur mise en œuvre doit être conforme au DTU 26.2. La chape flottante peut contenir un système de chauffage ou de rafraîchissement. Le polystyrène extrudé (XPS) est aussi compatible avec la mise en œuvre de chapes liquides.



### INTÉRÊT DE L'APPLICATION

- Permet la réalisation de chapes, dalles isolées avant le cloisonnement du bâtiment, lorsque cela est souhaité.
- Désolidarisées de la structure du bâtiment, les dalles ou chapes flottantes sur XPS associées à une sous-couche résiliente contribuent à l'isolation acoustique du bâtiment.
- Limite les ponts thermiques entre isolation verticale et horizontale.
- Utilisable avec tous types de finitions en neuf et en rénovation : sol brut, béton ciré ou peint, revêtement collé ou scellé...

### INTÉRÊT DU POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ (XPS) DANS L'APPLICATION

- Résistance à la compression supérieure et certifiée ACERMI.
- Homogène dans la masse et rigide.
- Pas de parement surfacique rapporté donc protections de chantier spécifiques inutiles (planches de roulement...).
- Grâce à l'usinage des chants des panneaux avec emboîtement, ni film PE ni bandes adhésives ne sont nécessaires avant le coulage de la chape de mortier.



# LES DIFFÉRENTES APPLICATIONS D'ISOLATION DE SOLS



## SOLS SCELLÉS SUR ISOLANT – POSE DIRECTE

### DESCRIPTIF DE L'APPLICATION

Le revêtement de sol, carrelage ou pierre naturelle est scellé directement sur l'isolant. La mise en œuvre des sols scellés doit se conformer au DTU 52.1.

Carrelage ou pierre naturelle

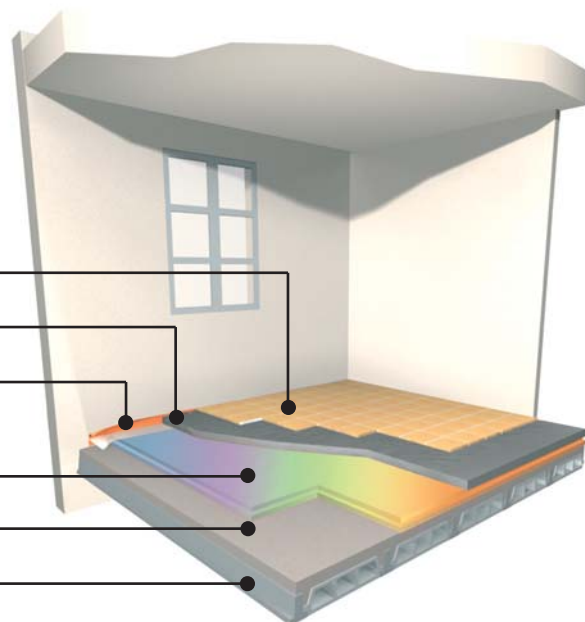
Mortier de scellement

Bande périphérique

**POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ (XPS)**

Ravoirage (éventuel)

Support béton



### INTÉRÊT DE L'APPLICATION

- Supprime une couche intermédiaire entre l'isolant et le mortier de scellement mais nécessite un isolant aux performances mécaniques élevées, auxquelles répond parfaitement le polystyrène extrudé (XPS).
- Permet un gain de temps, des économies de coûts et de main d'œuvre en supprimant une couche intermédiaire et son temps de séchage.

### INTÉRÊT DU POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ (XPS) DANS L'APPLICATION

- Parfaitement compatible avec la pose directe, participe au respect des règles du DTU 52.1.
- Permet une économie de coûts de matériaux et de main d'œuvre.
- Ses feuillures latérales assurent la continuité de l'isolation des sols sans risque de ponts thermiques.
- Excellent comportement en fluage en compression à long terme.
- Maintient ses performances thermiques et mécaniques pendant toute la durée de vie de la construction.

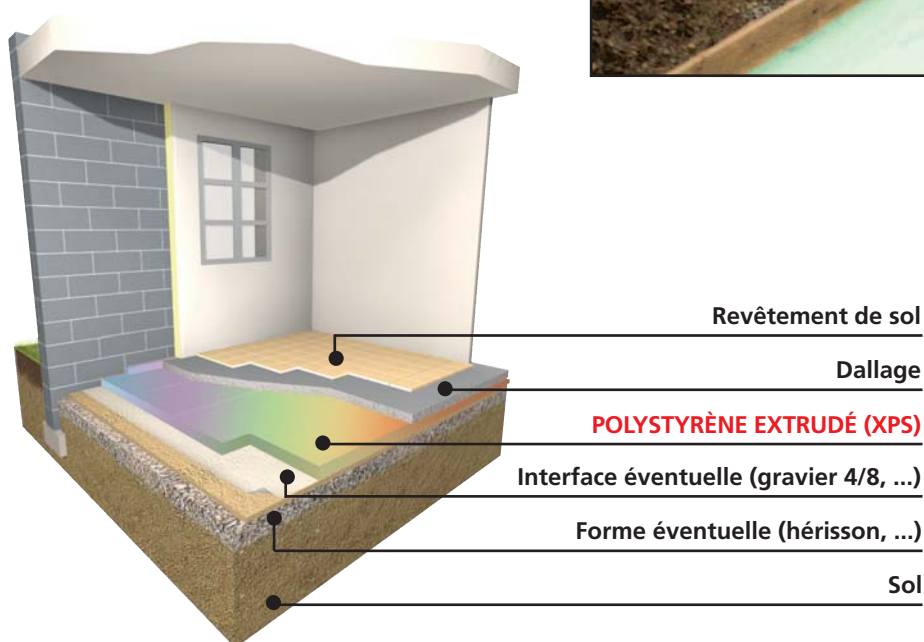


# LES DIFFÉRENTES APPLICATIONS D'ISOLATION DE SOLS

## DALLAGE SUR TERRE PLEIN

### DESCRIPTIF DE L'APPLICATION

Le dallage de béton armé ou non est coulé directement sur l'isolant, lequel est disposé sur le terre-plein préalablement préparé conformément au DTU 13.3.



### INTÉRÊT DE L'APPLICATION

- La dalle et la structure du bâtiment sont isolées en continu.
- Pas de risque de transfert de chaleur vers le sol ni de remontées d'humidité par capillarité.
- Associée à une isolation performante des parois enterrées et soubassements, elle participe à l'efficacité énergétique des bâtiments et permet d'atteindre les niveaux exigés par la RT2012.

### INTÉRÊT DU POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ (XPS) DANS L'APPLICATION

- Particulièrement adapté à cette application, il préserve ses performances thermiques, même en présence d'eau et résiste aux cycles de gel/dégel auxquels les sols sont soumis au travers des saisons et pendant de nombreuses années.
- Doté d'une résistance en compression et au fluage des plus élevées du marché, il supporte aisément les charges statiques et dynamiques auxquelles sont soumis les dallages, quelle que soit leur destination : résidentielle, tertiaire, industrielle, etc.
- Les bords feuillurés empêchent tout glissement ou soulèvement lors du coulage de la dalle.





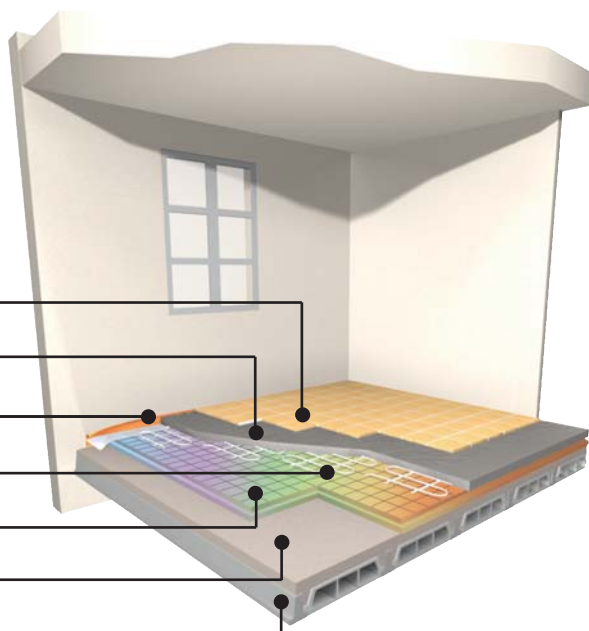
# LES DIFFÉRENTES APPLICATIONS D'ISOLATION DE SOLS



## PLANCHERS CHAUFFANTS/ RÉVERSIBLES

### DESCRIPTIF DE L'APPLICATION

Les éléments chauffants : câbles électriques ou tubes pour plancher chauffant hydraulique sont installés directement sur l'isolant avant coulage de la chape. Leur mise en œuvre se conformera aux normes et Avis techniques en vigueur.



Revêtement de sol

Chape ou dalle flottante

Bande périphérique

Tuyaux ou câbles électriques

**POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ (XPS)**

Ravoirage (éventuel)

Support béton

### INTÉRÊT DE L'APPLICATION

- Tout type de plancher chauffant – hydraulique et électrique – permet de profiter d'un système de chauffage sans éléments visibles (radiateurs).
- Il procure un confort thermique supérieur aux autres types de chauffage.
- Il élimine la sensation de « pieds froids ».
- La chaleur répartie uniformément dans la pièce permet des économies d'énergie.
- Chauffage à forte inertie.

### INTÉRÊT DU POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ (XPS) DANS L'APPLICATION

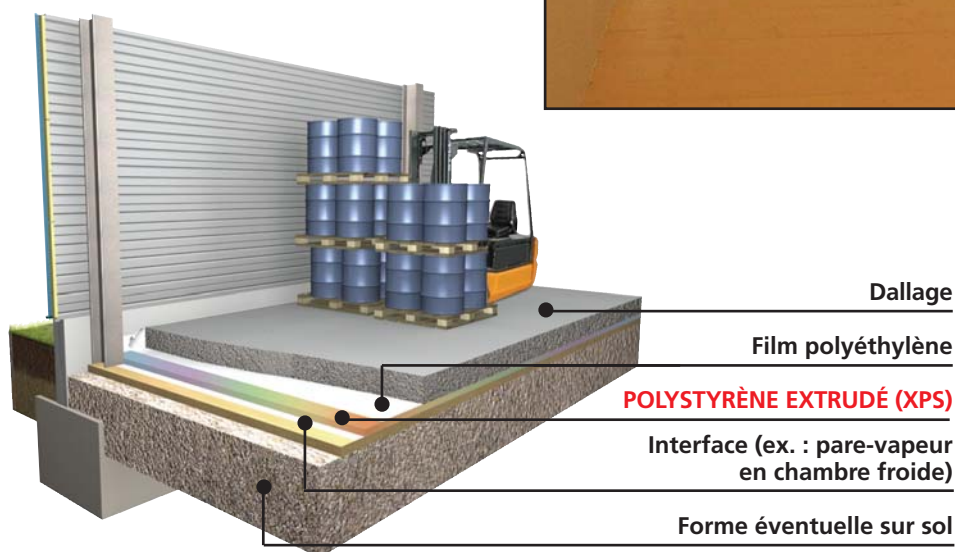
- Les performances thermiques élevées du polystyrène extrudé (XPS) permettent de réduire l'épaisseur de l'isolation et de diriger les flux de chaleur vers les locaux à chauffer sans déperditions vers les niveaux inférieurs.
- Sa résistance en compression permet la circulation sur les panneaux lors de la pose des éléments chauffants et leur fixation sans altération de ses performances thermiques ou mécaniques.
- Les bords feuillurés empêchent la pénétration de la laitance du mortier de la chape.

# LES DIFFÉRENTES APPLICATIONS D'ISOLATION DE SOLS

## SOLS INDUSTRIELS ET SPORTIFS

### DESCRIPTIF DE L'APPLICATION

Les dallages sont mis en œuvre sur les panneaux isolants conformément au DTU 13.3. Pour les sols de chambres froides, se référer également au DTU 45.1.



### INTÉRÊT DE L'APPLICATION

Le dallage est une des techniques de fondation les plus courantes pour la réalisation de bâtiments soumis à très fortes sollicitations, tels que les bâtiments industriels, les entrepôts de stockage, les hangars de maintenance aéronautique ou encore les chambres froides qui doivent supporter des charges d'exploitation statiques importantes et dynamiques fréquentes et régulières.

### INTÉRÊT DU POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ (XPS) DANS SES APPLICATIONS

- Sa résistance en compression et au fluage très élevée (jusqu'à  $70\text{t/m}^2$ ) et ses performances thermiques satisfont parfaitement les exigences de tous les types de sols soumis à de très fortes contraintes.
- Il préserve durablement et sans altération ses performances mécaniques et thermiques, même en présence d'eau et de gel.
- Le polystyrène extrudé est particulièrement adapté à la réalisation de chambres froides et de patinoires qui requièrent des isolants dont les performances ne sont pas dégradées par le froid. Il est même testé en résistance aux cycles gel-dégel.
- Le polystyrène extrudé (XPS) est le seul isolant à pouvoir être utilisé en très fortes épaisseurs dans cette application dallage grâce à ses valeurs élevées de modules d'élasticité  $E_s$  et de fluage en compression.

[www.xps-isolation.fr](http://www.xps-isolation.fr)

[www.exiba-france.fr](http://www.exiba-france.fr)

[www.exiba.org](http://www.exiba.org)



Basf • Dow • Jackson Insulation • Knauf Insulation • Ursa

Membres d'e  xiba FRANCE