



PLASTBAU® VOILES BETON

Bloc coffrant isolant à banches perdues en polystyrène expansé haute densité

La prise en compte des problèmes liés aux dépenses d'énergies et d'émission de CO2 amène les fabricants de matériaux de construction, les architectes et les constructeurs à adopter des solutions plus audacieuses au niveau des performances thermiques en particulier.

Les solutions apportées par les produits Plastbau®, voiles béton sont des produits éprouvés par 40 ans d'utilisation et de développement à travers le monde.

D'abord utilisés pour leurs qualités parasismiques, les produits trouvent naturellement leurs places dans le nouveau paysage souhaité par le 'Grenelle de l'Environnement' en France.

Elles répondent aux attentes des maîtres d'ouvrage, des architectes et des constructeurs en matière de nouvelles normes BBC Effinergie, de sécurité, d'économie de la construction...

Ce système constructif est un mur composite porteur, entièrement isolé, pré assemblé et pré armé, manuellement transportable et facilement mis en place.

Les deux parois sont en polystyrène expansé de haute densité, 30 kg / m³.

Après avoir joué le rôle de banches pendant la mise en place du béton, elles demeurent en place et servent d'isolant thermique au bâtiment.

La simplicité de la mise en œuvre

Légèreté du panneau

Un panneau standard **Plastbau** de 120cm de large et 300 cm de haut et des armatures de 8mm, pèse approximativement 28kg. Il peut donc aisément être mis en œuvre manuellement sans l'utilisation de moyen de levage.



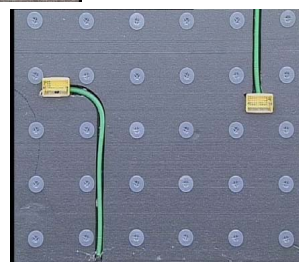
Mise en place simple et rapide

La mise en place du panneau **PLASTBAU** se fait sur une dalle en béton (ou directement sur les fondations) sur lequel on a fixé au préalable un profilé métallique en forme de U (50mm) qui servira de guide à l'implantation des murs. Les réseaux sont facilement mis en place. Ne dépassant pas, en général, 5 cm d'épaisseur, les saignées pour la plomberie et l'électricité sont pratiquées dans le panneau intérieur.



Temps de pose

Basé sur notre expérience, le temps total pour mettre en place un panneau à partir du stockage sur chantier est évalué entre 20 et 30 minutes par mètre carré comprenant l'assemblage avec le panneau précédent, l'étayage, la liaison des armatures entreselles incluant les renforcements additionnels, la mise en place du béton et le temps d'enlèvement des étais.



La solution professionnelle pour vos projets



Etayage des panneaux

Dans la plupart des cas, il est suffisant de mettre en place un seul étau pour deux panneaux de manière à maintenir l'aplomb.

La liaison entre les panneaux est assurée par trois ou quatre entretoises en fonction de la hauteur du panneau, lesquelles entretoises sont fixées au moyen des bouchons.



Coffrage du chaînage au droit des planchers

La paroi extérieure en PSE d'une hauteur supérieure à la paroi intérieure, permet de coffrer le chaînage du plancher ainsi que d'assurer une continuité de l'isolation évitant ainsi les ponts thermiques.



Acier de renforcement

Le système de ferrailage mis en place dans le panneau doit être pris en compte dans le calcul de résistance de la structure. Des aciers de renforcement peuvent être ajoutés en fonction des calculs de structure. Les fers à béton verticaux sont entièrement enrobés de béton (au minimum 2cm d'épaisseur) conformément aux normes européennes. Les bouchons filetés qui retiennent les deux parois de polystyrène sont en polypropylène haute densité. ils résistent à une pression maximum de 175kg/cm².



Mise en place du béton

Le béton peut être coulé soit manuellement avec un godet, soit avec une pompe ou avec des distributeurs à bande, le plus important est d'éviter un débit supérieur à 3 ou 4m³/h. Il est recommandé de couler par des passes de 50 à 70cm de hauteur sur tout le périmètre du bâtiment. On coule de préférence à partir du milieu du panneau dans l'axe vertical du panneau. L'élasticité du béton doit correspondre à « SLUMP 4 ». La taille des agrégats qui composent le béton, ne doit pas excéder 15mm de préférence.



La qualité, le confort, La sécurité



Construction parasismique

Les produits Plastbau ont d'abord été développés pour répondre aux problèmes parasismiques et cela avant les problèmes thermiques ou acoustiques. Ce sont donc pour les zones sismiques qu'ils ont d'abord été mis en œuvre. Les Panneaux Plastbau-3 associés au Plastbau Métal forment une structure monolithique dite poutre-caisson dont les caractéristiques sont reconnues et éprouvées (théorie de Timoshenko)



Adaptabilité et flexibilité

Les produits Plastbau s'adaptent aux besoins du concepteur et à toutes les formes architecturales. Les constructeurs peuvent couler simultanément mur et plancher. L'excellente isolation thermique obtenue grâce au polystyrène permet de couler le béton à des températures inférieures à 0°C ou supérieures à 50°C dans ce cas l'eau contenue dans le béton ne peut s'évaporer.

Les panneaux en polystyrène protègent le béton de l'agressivité de l'air et de la température de l'air supprimant ainsi les corrosions en augmentant la vie du bâtiment.



Sécurité confort

Les panneaux servent aussi à la protection du personnel du chantier. Le poids faible des panneaux et la mise en œuvre simplifiée diminuent très nettement les risques d'accidents du travail. Les entreprises peuvent utiliser les bouchons pour mettre en place des systèmes de sécurité adaptés. Les produits Plastbau® répondent aux règles C+D



Capacité d'isolation thermique

Le panneau standard d'une épaisseur de 5cm a un coefficient d'isolation thermique $\lambda = 0,0301$. En adaptant les épaisseurs de polystyrène, on peut atteindre une valeur de R égale à 9 m²K/W ou U de 0,11 W/m²K ce qui, dans le contexte d'une recherche de consommation d'énergie minimum, est très significatif.

R entre 5 et 10

Les Performances techniques, acoustiques et thermiques



Performances techniques

Les produits Plastbau® sont des panneaux PSE graphité, ignifugé, de classe E, traité contre les insectes (en particulier contre les termites).

Ces produits répondent aux 12 points HQE et ils sont totalement recyclables. Les bouchons extérieurs en polypropylène résistent à 175kg/cm² et sont montés de manière à créer une microbulle d'air pour éviter la création de points thermiques.

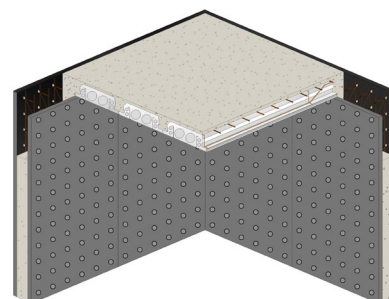
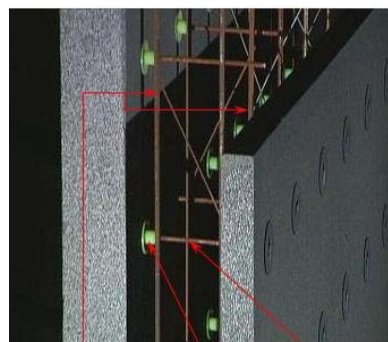
En fonction des épaisseurs et des aciers utilisés, les poids des panneaux de 3m² sont compris entre 22 et 36Kg donc ils sont manu-portables

Les banches perdues sont tenues par des échelles espacées de 20 cm avec des fers de \square 8,10 ou 12 (suivant les calculs). Les voiles de béton vont de 12 à 30 cm. Les panneaux polystyrène ont une résistance mécanique leur permettant de résister à la pression du béton lors du coulage.

L'entreprise a la possibilité d'ajouter des armatures verticales et horizontales sans difficultés.

Le polystyrène qui est utilisé dans les produits Plastbau-3® est certifié ACERMI (M1)

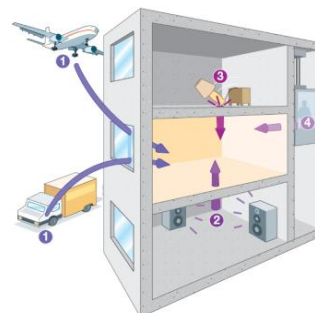
Pour les finitions intérieures, il est possible de fixer les panneaux de BA13 en les collant, ou en les vissant sur les bouchons



Performances acoustiques

La composition d'un panneau PLASTBAU® 5/15/5 associé d'un coté à une plaque type BA13 et de l'autre à un mortier bâtard de 20mm permet dans les conditions de température de 25° C et d'humidité relative de 55% d'obtenir pour une fréquence de 500Hz une atténuation de 47dB (volume de la pièce réceptrice 16.3m³).

D'une manière générale, on peut compter sur un affaiblissement de l'ordre de 54dB pour un panneau de 5/15/5.





Performances thermiques

Les panneaux Plastbau® permettent de construire aux normes actuelles en vigueur et futures (RT2012). Les produits Plastbau répondent parfaitement aux attentes du 'Grenelle de l'environnement'.

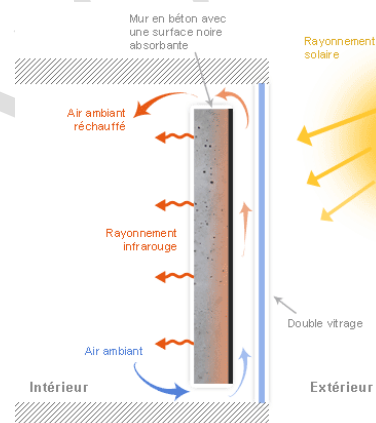
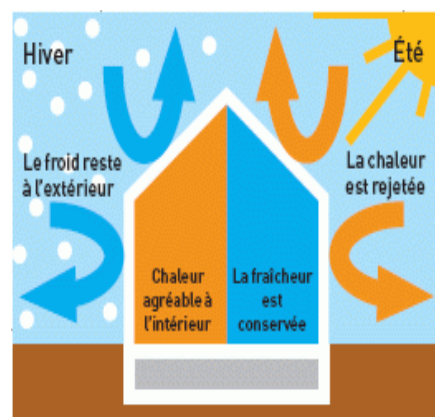
Avec un coefficient thermique $\lambda = 0,0301$, il est possible d'obtenir, en variant les épaisseurs, des valeurs de **R comprises entre 2,8 et 10**.

L'utilisation des panneaux Plastbau® permet la **suppression des ponts thermiques** même si les panneaux sont associés à des techniques classiques de construction (planchers, structure métallique ...).

Le béton, étant isolé par des parois étanches en polystyrène, n'est pas affecté par les variations de température extérieure ou intérieure. L'effet d'**inertie thermique du béton ne peut pas être pris en compte**

Les panneaux en polystyrène étant étanches à l'air et à l'eau, permettent d'obtenir avec la mise en place d'huissieries adéquates et de qualité, des bâtiments parfaitement **étanches à l'air**.

En maintenant une **stabilité thermique au sein du bâtiment le concept Plastbau®** apporte ainsi un grand confort physiologique.



Une solution constructive, aux multiples avantages

Avantages techniques

Les produits Plastbau® par leur poids et leur facilité de mise en œuvre **augmentent la productivité de votre chantier.**

L'utilisation des produits vous permettant de **réduire vos délais de construction**, le fait de ne plus utiliser de matériel lourd, d'utiliser une main d'œuvre réduite et pas obligatoirement spécialisée pour la mise en œuvre (manœuvre pour la mise en place, maçon et coffreur pour les liaisons et le coulage) entraîne une **réduction sur le coût globale de la construction de l'ordre de 7 à 25%.**

Un bâtiment BBC peut être réalisé à un coût raisonnable sans surplus.

Les produits Plastbau® **s'adaptent à toutes les formes architecturales** de construction (maisons individuelles, logements sociaux, bureaux, immeubles de grandes hauteurs...)

Associés au produit Plastbau Métal®, (Hourdis PSE à âme métallique), on **réduit très nettement le poids des structures des bâtiments d'où un gain sur les fondations** et, de plus, on **évite les déperditions entre niveau** (pas besoin de chauffer un appartement inoccupé).



Avantages économiques

Les ratios de main d'œuvre vont aller jusqu'à **25 m² de voile coulé et isolé par homme-jour**, soit 20 minutes par m².

En bref, l'utilisation des produits Plastbau® en construction :

- **Réduit très nettement** l'investissement en matériel de manutention et de levage pour les entreprises
- **Simplifie les opérations** de finition, de mise en sécurité et de nettoyage des chantiers
- **Facilite l'intervention des autres corps d'état** qui peuvent travailler simultanément avec la mise en œuvre du Gros Œuvre, réduisant ainsi les délais de livraison du bâtiment.
- **Les produits sont préfabriqués en usine** permettant ainsi l'industrialisation du chantier et la **réduction des déchets et pertes** sur le chantier lors de la mise en œuvre,
- **Les performances thermiques permettent l'obtention de subventions** via les certifications et labels énergétiques,
- **La maintenance des bâtiments** est très



nettement **facilitée par absence de corrosion et la facilité d'accès aux réseaux des utilités**

- On réalise des économies de chauffage par une **isolation thermique optimale**.
- On **réduit les temps d'élevation**. Le coffrage et l'isolation du bâtiment se mettent en place en une seule fois.
- **Rapidité de mise en place.**
Il faut compter pour un chantier bien organisé et ayant acquis de l'expérience 13min/m² (mise en place - béton coulé - étais enlevés)
- Le **maillage des échelles métalliques tous les 20 cm** réduit la mise en œuvre des aciers supplémentaires
- Les **produits sont manu-portables et n'ont pas besoin de personnel spécialisé** pour leur mise en place.
- **Suppression des ponts thermiques** donc il n'est pas nécessaire de mettre des rupteurs.
- Le calepinage est adapté aux hauteurs sous plafond pour le panneau intérieur et absorbe l'épaisseur du plancher pour le panneau extérieur.
- **Gain sur les coûts de fonctionnement** en particulier gain sur les consommations en énergie (chauffage et/ou climatisation).



Avantages thermiques

Les produits Plastbau® ont tous les atouts pour réussir vos constructions.

Le **coût de construction au m²** s'approche du prix du béton banché avec isolation par l'extérieur.

Les produits Plastbau® **répondent très aisément aux exigences de la réglementation**.

Un **renforcement des normes** en vigueur n'entraîne aujourd'hui qu'une **augmentation de l'épaisseur du panneau extérieur**

Les changements de normes n'entraînent sur nos prix **qu'une très faible variation**.

Les produits Plastbau® **s'adaptent parfaitement aux exigences** du concepteur, du maître d'ouvrage, du constructeur, et enfin du législateur.

Les références BBC 2005 sont améliorées par nos produits **de 27 à 65% couvrant ainsi les exigences de RT 2012**

En route vers des bâtiments à énergie positive...

