

# Bâtiments de **santé**

Les solutions  
du groupe Saint-Gobain



# édito

## Saint-Gobain

**Leader des solutions pour l'habitat et le bâtiment, le groupe Saint-Gobain innove en permanence dans tous les domaines pour atteindre, voire dépasser, les objectifs du Grenelle Environnement.**

**Concepteurs et constructeurs disposent ainsi de tous les moyens nécessaires pour optimiser l'efficacité énergétique des bâtiments dans le respect des exigences de la construction durable, tout en offrant le meilleur confort de vie à tous les utilisateurs et résidents.**

### **EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**

Les solutions Saint-Gobain répondent aux exigences de la construction de Bâtiments Basse Consommation énergétique (BBC) et de Bâtiments à Energie Positive (Bepos), tant en construction neuve qu'en rénovation, en permettant aux architectes et maîtres d'œuvre d'agir à tous les niveaux :

- Qualité de l'enveloppe du bâtiment
- Étanchéité à l'air et ventilation
- Isolation par l'extérieur et/ou par l'intérieur
- Utilisation d'Énergies Renouvelables (EnR)

### **CONSTRUCTION DURABLE**

Pour Saint-Gobain, la construction durable n'est pas un simple objectif : c'est un impératif absolu. Différents process complémentaires concourent ainsi de manière systématique à développer les performances des solutions Saint-Gobain dans ce domaine :

- Analyse de Cycle de Vie (ACV) et Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) pour tous les produits
- Fiche de Données de Sécurité (FDS) ou Déclaration Volontaire de données de Sécurité (DVDS) pour tous les produits
- Directive Eco-design pour l'intégration systématique des principes du développement durable pour le développement des solutions, produits et systèmes

- Promotion des évaluations de qualité environnementale des bâtiments où sont mis en œuvre des produits des marques de Saint-Gobain
- Contribution des produits aux 14 cibles de la démarche Haute Qualité Environnementale (HQE®)

### **CONFORT DE VIE**

Toutes les solutions Saint-Gobain intègrent pleinement l'amélioration du confort de vie à l'intérieur des bâtiments pour tous les utilisateurs, résidents permanents ou visiteurs ponctuels.

Les produits, équipements et systèmes Saint-Gobain contribuent ainsi à optimiser l'ensemble des éléments de confort et de qualité de vie :

- Accessibilité aux personnes en situation de handicap
- Qualité de l'air
- Confort thermique en toute saison
- Confort Acoustique
- Sécurité contre l'incendie
- Sécurité d'utilisation
- Confort visuel
- Esthétique
- Facilité de fonctionnement et d'entretien

**Quelle que soit la vocation des bâtiments, Saint-Gobain propose dès aujourd'hui les solutions de construction qui assureront les performances environnementales et qualitatives des lieux de vie de demain.**



**Ecophon**  
A SOUND EFFECT ON PEOPLE

eurocoustic

**GIMM**  
Votre partenaire naturellement

**ISOVER**

**PAM**

**Placo**

**PLAFOMETAL**

**Les Solutions  
Class Solutions**

**SAINT-GOBAIN  
SOLAR**

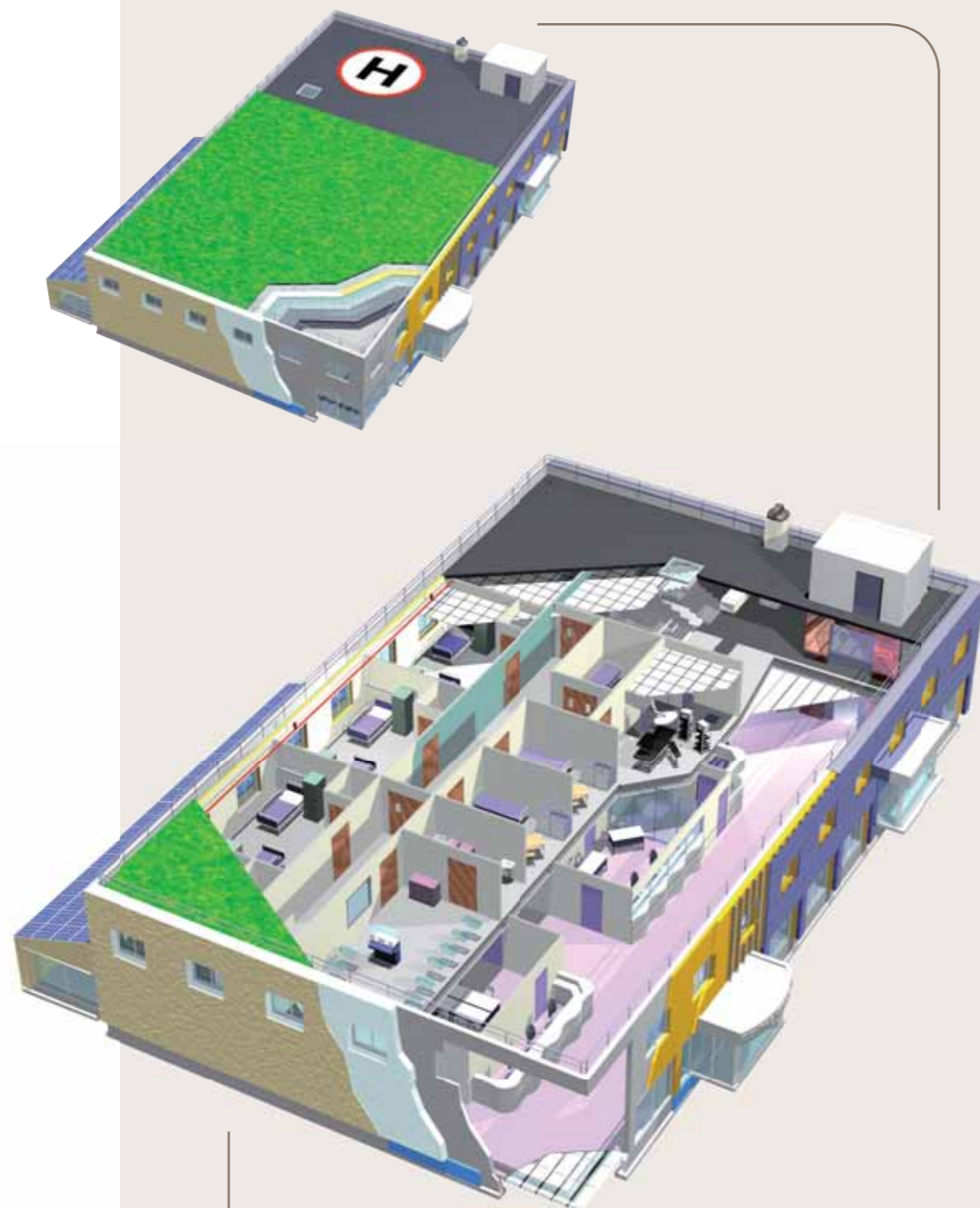
**SAINT-GOBAIN  
TECHNICAL FABRICS**

**sevax**  
SAINT-GOBAIN

**vetrotech**  
SAINT-GOBAIN

**weber**

# sommaire



## Saint-Gobain construit votre futur ..... p 6

La démarche HQE® .....	p 8
Efficacité énergétique .....	p 10
Acoustique .....	p 11
Qualité de l'air .....	p 12
Sécurité .....	p 13
Matière .....	p 14
Lumière .....	p 15
Handicap .....	p 16
Recyclage .....	p 17

## Solutions techniques ..... p 18

<b>1 Parois opaques</b> .....	<b>p 20</b>
Mur ITE (Isolation Thermique par l'Extérieur) .....	p 20
Planchers .....	p 24
Mur ITI (Isolation Thermique par l'Intérieur) .....	p 30
<b>2 Toitures</b> .....	<b>p 36</b>
Isolation des toitures terrasses .....	p 36
Intégration des ENR .....	p 40
<b>3 Menuiseries et ensembles vitrés</b> .....	<b>p 46</b>
Façades et revêtement mural .....	p 46
Menuiserie extérieure .....	p 48
<b>4 Aménagements intérieurs</b> .....	<b>p 50</b>
Cloisons .....	p 50
Système de fermeture et de verrouillage .....	p 56
Revêtement à peindre pour cloisons et plafonds .....	p 58
Plafonds .....	p 62
<b>5 Gestion de l'eau</b> .....	<b>p 70</b>
Systèmes d'évacuation des eaux du bâtiment .....	p 70
Isolation des tuyauteries (ECS) .....	p 76
<b>6 Gestion de l'air</b> .....	<b>p 78</b>
Conduits de ventilation et de désenfumage .....	p 78
Conduits aérauliques .....	p 82
<b>7 Gestion des déchets plâtre de chantiers</b> .....	<b>p 88</b>

## Construire un projet avec Saint-Gobain ..... p 90



# Saint-Gobain construit votre **futur**

- La démarche HQE®
- Efficacité Énergétique
- Acoustique
- Qualité de l'air
- Sécurité
- Matière
- Lumière
- Handicap
- Recyclage

# La démarche HQE®



## LES ENJEUX

Les bâtiments de santé ont des exigences spécifiques dans le domaine de la qualité environnementale, tant en termes de performances que de transparence sur l'impact des produits mis en œuvre.

L'impact environnemental est mesuré à travers une analyse complète du cycle de vie du produit (ACV), de sa production jusqu'à sa fin de vie. On retrouve les résultats de cette analyse dans la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDE&S).

Les performances des produits et systèmes font l'objet de tests en laboratoire permettant de fournir des rapports d'essais ou procès verbaux dans le cadre des Avis Techniques et toutes autres certifications. L'évaluation environnementale et sanitaire est fournie dans les FDE&S.

## LES SOLUTIONS SAINT-GOBAIN

Conçus pour contribuer à la démarche HQE® (Haute Qualité Environnementale), les produits, équipements et systèmes proposés par Saint-Gobain répondent avec précision aux exigences propres au référentiel des établissements de santé.

Leur mise en œuvre permet ainsi d'atteindre le niveau « très performant » pour de nombreuses cibles du référentiel de la démarche HQE® des établissements de santé, en maîtrisant les impacts sur l'environnement extérieur (Éco-construction et Éco-gestion) et en améliorant l'environnement intérieur (Confort et Santé).

### Eco-construction

#### Cible 1 : Relation du bâtiment avec son environnement immédiat

Les solutions Saint-Gobain proposent une qualité d'ambiance agréable et saine et limitent les impacts du bâtiment sur le voisinage.

Les vitrages, ainsi que les solutions de finitions extérieures et d'isolations thermique et acoustique des murs, toitures et sols permettent de répondre aux principaux critères de la cible 1.

#### Cible 2 : Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction

Les produits des marques de Saint-Gobain répondent à l'ensemble des critères d'évaluation de la cible 2 : durabilité, entretien, limitation des impacts environnementaux et sanitaires.

Leurs performances sont garanties par des FDE&S, PV et rapports d'essais.

#### Cible 3 : Chantier à faible impact environnemental

Les produits des marques de Saint-Gobain sont recyclables (verre, plaque de plâtre, isolant laine de verre, polystyrène expansé, fonte). Selon la taille et l'organisation du chantier, une collecte des déchets est possible en vue d'un recyclage sur nos sites de production.

### Éco-gestion

#### Cible 4 : Gestion de l'énergie

Les solutions d'isolation Saint-Gobain (laine minérale et polystyrène expansé notamment) répondent à l'ensemble des critères d'évaluation de la cible 4. Elles permettent d'atteindre de très hauts niveaux de performances thermiques réduisant ainsi les consommations d'énergie et les émissions de CO<sub>2</sub> des bâtiments.

Les solutions d'isolation et de production d'énergie (photovoltaïque) sont tout particulièrement indiquées pour la construction de bâtiments BBC et passifs.

#### Cible 5 : Gestion de l'eau

Saint-Gobain PAM propose des solutions d'évacuation adaptées aux effluents hospitaliers ; ses systèmes permettent d'évacuer en toute sécurité les eaux pluviales des toitures de grande superficie.

#### Cible 7 : Maintenance – pérennité des performances environnementales

Les solutions Saint-Gobain sont conçues pour être durables. Elles font l'objet de tests qui valident les performances des ouvrages pour toute la durée de vie du bâtiment.

### Confort

#### Cible 8 : Confort hygrothermique

Les solutions Saint-Gobain peuvent participer à la régulation du degré hygrométrique du bâtiment avec des matériaux tels que le plâtre ou grâce à des solutions complémentaires de type membrane Vario Duplex d'Isover, qui permettent de traiter l'hygrorégulation du bâtiment.

#### Cible 9 : Confort acoustique

En isolation comme en correction acoustique, les solutions Saint-Gobain sont très performantes pour l'ensemble du bâtiment, ainsi que le démontrent de nombreux rapports d'essais.

#### Cible 10 : Confort visuel

Les solutions Saint-Gobain permettent de réaliser toutes sortes d'ouvrages aux architectures variées (verticales, inclinées, opaques ou transparentes...), avec différents types de finition favorisant la diffusion de la lumière naturelle.

#### Cible 11 : Confort olfactif

Les produits et solutions Saint-Gobain ne dégagent généralement pas d'odeur particulière. Les produits d'isolation G3 possédant le label M1 sont certifiés « sans odeur ».

### Santé

#### Cible 12 : Qualité sanitaire des espaces

Les solutions Saint-Gobain peuvent faire l'objet d'un traitement préalable, de type antifongique et antibactérien afin de créer des conditions d'hygiène optimales.

#### Cible 13 : Qualité sanitaire de l'air

Les solutions Saint-Gobain sont testées dans le but de connaître leur impact sur la qualité de l'air intérieur. Saint-Gobain s'illustre tout particulièrement par la faible émission de ses produits.

De plus, Saint-Gobain propose des systèmes de traitement de l'air intégrés aux matériaux ou des filtres spécifiques.

#### Cible 14 : Qualité sanitaire de l'eau

Les systèmes de canalisation de Saint-Gobain PAM permettent de garantir la qualité sanitaire de l'eau lors du transport et de la distribution.



# Efficacité Énergétique



## LES ENJEUX

Actuellement, la consommation moyenne annuelle d'énergie primaire est d'environ 400 kWh par m<sup>2</sup> chauffé, alors que les contraintes d'économie d'énergie nécessitent de parvenir à 100 kWh/m<sup>2</sup> en 2050.

Premier de tous les secteurs économiques pour la consommation d'énergie, le bâtiment a consommé 70 millions de tonnes d'équivalent pétrole en 2005, soit 43% de la consommation française d'énergie, et émis 25 % du CO<sub>2</sub> rejeté en France.

Heureusement, le secteur du bâtiment dispose d'un formidable potentiel d'économies, à condition d'intégrer l'objectif de basse consommation d'énergie pour tout nouveau projet de construction, y compris pour les établissements de santé, tout en optimisant le confort des occupants en toutes saisons.

## LES SOLUTIONS SAINT-GOBAIN

Grâce aux techniques de construction du groupe Saint-Gobain, le secteur de la santé peut dès aujourd'hui faire sien l'objectif de division par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050.

En effet, Saint-Gobain développe en permanence des produits et des systèmes adaptés aux architectures contemporaines et déjà capables de réduire par 2, voire 3 les niveaux de consommation d'énergie.

Outre le recours aux énergies renouvelables, la bonne conception de l'enveloppe et de la structure des bâtiments peut contribuer à réduire leur consommation d'énergie primaire, en limitant leurs besoins énergétiques, à condition que ceux-ci soient évalués dès la phase de conception, principalement pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation et l'éclairage.

Les innovations proposées par Saint-Gobain permettent d'optimiser les performances de l'enveloppe en termes d'isolation thermique, de performance et légèreté des isolants, de protection, d'étanchéité, et d'efficacité de la ventilation mécanique (VMC) double flux.

Jean-Louis  
Cochard  
Secrétaire  
Général adjoint  
du CSTB



Les bâtiments de santé présentent des particularités de par leurs conditions d'usage et d'exploitation : occupation permanente des locaux, qualité de l'air, de l'eau et des ambiances, températures, installations techniques... qui nécessitent d'avoir recours à des produits et matériaux sains, sécurisants et d'entretien aisé.

En outre, la prise en compte de la RT 2012 et des objectifs BBC (Bâtiments à Basse Consommation) dans le choix des matériaux et des solutions constructives devraient constituer une des principales préoccupations des concepteurs dans la définition de leurs projets, afin de garantir une qualité d'usage dans le respect de l'environnement.

# Acoustique



## LES ENJEUX

Le bruit est un problème récurrent dans les établissements de santé, tant du fait des équipements médicaux qui sont rarement silencieux que de l'environnement extérieur, parfois extrêmement bruyant. Or, ainsi qu'en attestent de nombreuses études, l'intensité de cet environnement sonore ne cesse de croître, constituant une source de désagrément et de fatigue pour les patients et le personnel.

L'hôpital dans son ensemble est concerné par cette nuisance, aussi bien les pièces de soins que les chambres, les couloirs ou les pièces de repos et de récupération des patients et du personnel.

En effet, le bruit perturbe sommeil et repos, qui sont pourtant essentiels à la guérison des patients. De plus, en ce qui concerne le personnel soignant, il est prouvé que le bruit perturbe la mémoire et les fonctions cognitives nécessaires au traitement d'informations complexes, en particulier dans le cas d'un travail en équipe ou requérant une communication verbale précise.

Enfin, un environnement hospitalier moins bruyant permet de limiter les niveaux de stress du personnel et surtout des patients, raccourcissant d'autant la durée moyenne des soins.

## LES SOLUTIONS SAINT-GOBAIN

Les différents produits et équipements proposés par le groupe Saint-Gobain permettent de résoudre facilement et efficacement les problèmes acoustiques liés aux différentes sources sonores :

- doublages thermo-acoustiques en façade
- vitrages/fenêtres isolant efficacement des bruits extérieurs
- cloisons à isolation acoustique renforcée
- plafonds acoustiques performants
- éléments muraux absorbants
- portes acoustiques

Ces équipements permettent de réduire au maximum les bruits à la source, ou d'en limiter la propagation dans les locaux par une organisation architecturale appropriée, telles que des « chicanes » acoustiques pour limiter la propagation des sons.

Toutes ces solutions sont adaptables en fonction des fréquences audibles pour le patient et le personnel, des spectres des sources sonores et des niveaux sonores relevés sur place, ainsi que des nouvelles exigences des certifications HQE® (Haute Qualité Environnementale) au fur et à mesure de leur évolution.

# Qualité de l'air



## LES ENJEUX

Dans les bâtiments hospitaliers, la prise en compte de la qualité de l'air intérieur est primordiale pour la santé des patients comme du personnel.

En effet, plus les bâtiments sont confinés, plus les COV (Composés Organiques Volatils) présents dans l'air intérieur se concentrent, alors qu'ils sont susceptibles de provoquer des pathologies graves chez les populations sensibles.

## LES SOLUTIONS SAINT-GOBAIN

Conscient de cet impératif de santé public, Saint-Gobain fait tester tous ses produits sous protocole AFSSET afin d'établir précisément la quantité et la nature de leurs émissions, et vérifier que celles-ci sont bien conformes aux normes en vigueur.

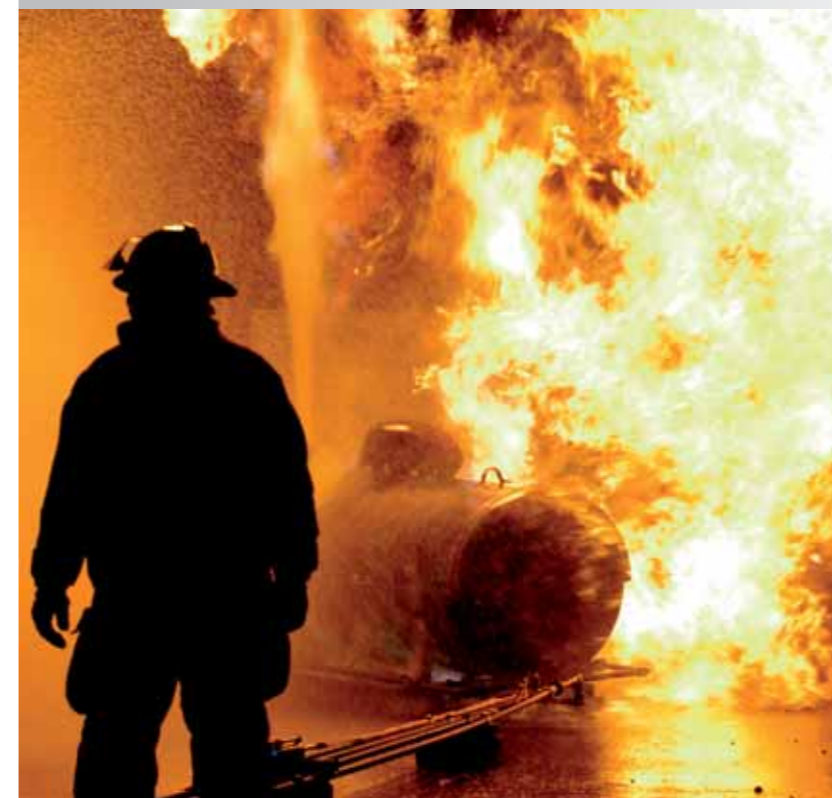
C'est ainsi qu'ont pu être démontrées les performances exceptionnelles de la dernière génération de laine Isover baptisée G3, qui affiche un niveau d'émissions particulièrement faible.

Toujours à l'avant-garde de l'innovation pour la construction de bâtiments durables, Saint-Gobain va encore plus loin en proposant des matériaux et des techniques permettant de traiter les polluants de l'air intérieur.

C'est le cas de la technologie exclusive Activ'Air® directement intégrée dans les produits plâtre et qui permet d'éliminer les polluants COV\* de la famille des aldéhydes, ou de systèmes de filtres complémentaires permettant de traiter un large spectre de polluants, ou encore de la toile de verre Novelio® CleanAir.

\*Réduction de 70% des COV, famille des aldéhydes

# Sécurité



## LES ENJEUX

La sécurité en établissement hospitalier relève d'exigences et de normes spécifiques, notamment en ce qui concerne les risques d'incendie, les personnes hospitalisées étant particulièrement vulnérables.

D'autres risques doivent également être pris en compte, comme les tentatives d'effraction dans certaines zones sensibles, telles que les réserves de médicaments ou les locaux abritant les systèmes informatiques.

## LES SOLUTIONS SAINT-GOBAIN

Tous les produits proposés par Saint-Gobain répondent à l'ensemble des exigences réglementaires propres aux établissements de santé.

Les ouvrages de type cloisons, plafonds ou conduits font l'objet de procès-verbaux de laboratoire permettant de valider leurs performances de résistance et de réaction au feu, afin de répondre aux besoins de protection passive contre l'incendie.

Les produits recommandés sont de plus certifiés et contrôlés pour assurer le maintien des performances obtenues lors des tests.

Par ailleurs, concernant la sécurité des biens et des personnes, Saint-Gobain propose des ouvrages résistants à l'effraction jusqu'à 10 minutes (test du centre national de prévention et de protection).



# Matière



## LES ENJEUX

La nature des revêtements ou ornementations qui habillent les murs, les sols ou les plafonds des établissements de santé doit prendre en compte certaines spécificités de ce type de bâtiment, telles que :

- le confort tactile, pour les pieds et les mains
- le confort visuel, par les couleurs, les formes et les éclairages
- la longévité, selon les usages, pour prévenir usures et écaillages
- la facilité de nettoyage, de maintenance et de désinfection et la résistance aux produits d'hygiène particuliers
- l'adhérence, nécessaire à la sécurité de déplacement dans les zones humides

De plus, la densité et la spécificité de la circulation des personnes et des chariots dans ces lieux doit également conduire la réflexion sur les matériaux à employer.

## LES SOLUTIONS SAINT-GOBAIN

Saint-Gobain propose une très large palette de matières, permettant de répondre aux besoins en revêtements les plus variés, aussi spécifiques soient-ils, tant pour les murs que pour les sols ou les plafonds : minéraux, organiques ou métalliques, on retrouve bois, béton, mortier, pierre, verre, plâtre, plastique, céramique, mélaminé, caoutchouc, linoléum...

Les finitions évoluent en permanence, allant aujourd'hui de la peinture glycérophtalique puis acrylique vers des revêtements tissés, plastifiés ou verriers, avec une grande diversité d'aspects : brillant, mat, satiné, dépoli, adouci, rugueux, alvéolaire, fibreux, tissé, granuleux, lisse, moelleux, rigide, spongieux...



**Eric RAMANAKASINA**  
Architecte DPLG  
Responsable  
projets VIVREA

La priorité pour nous est de faire de tous les établissements de santé des lieux de qualité, sûrs et confortables, permettant d'offrir aux résidents et patients, un environnement de vie agréable, propice au bien être. Nous nous attachons donc à élaborer des concepts architecturaux adaptés, favorisant une luminosité naturelle abondante,

# Lumière



## LES ENJEUX

La lumière du jour est source de vie et nul ne saurait s'en passer. Notre bien-être, notre développement, mais aussi notre santé en dépendent. Les bâtisseurs et architectes le savent bien, qui, de tous temps, l'ont placée au centre de leurs préoccupations.

La présence et la bonne utilisation de la lumière est d'autant plus prioritaire pour les établissements de santé, qu'elle fait partie intégrante des processus de guérison ou de remise en forme, tant sur un plan physique que psychologique.

La lumière naturelle est aussi mouvement. Ses variations au fil des heures, des jours et des saisons soulignent l'avancée du temps qui passe comme les changements du temps qu'il fait.

## LES SOLUTIONS SAINT-GOBAIN

Matériau irremplaçable et merveilleux, le verre permet de domestiquer et d'appriivoiser la lumière afin d'en user selon nos envies et nos besoins.

Dessinées, dimensionnées et positionnées avec art, les fenêtres conditionnent quant à elles la qualité du bâtiment, tant du point de vue de l'architecture qu'elles soulignent, qu'en ce qui concerne les ambiances intérieures qu'elles créent.

Les produits Saint-Gobain permettent aux architectes et maîtres d'œuvre de faire profiter au mieux les établissements de santé des bienfaits de la lumière en intégrant son utilisation dès la conception de manière à :

- bâtir en fonction des caractéristiques de la lumière naturelle
- tirer profit de chaque orientation
- définir précisément les ouvertures
- choisir le vitrage adéquat pour chaque ouverture
- se protéger de l'éclat direct du soleil
- valoriser la présence de la lumière naturelle
- optimiser le confort visuel



# Handicap



## LES ENJEUX

La loi Handicap du 11 février 2005 établit les exigences d'accessibilité concernant tous les Etablissements Recevant du Public (ERP), dont en priorité les hôpitaux, cliniques ou maisons de retraite.

Il s'agit aussi bien de l'accessibilité du cadre bâti que de celle de la chaîne du déplacement, pour toutes les personnes handicapées, quel que soit leur handicap, et plus globalement pour toutes les personnes à mobilité réduite. Ce texte s'applique aussi bien pour les ERP neufs que pour les existants, le délai de mise en accessibilité de ces derniers ne pouvant excéder 10 ans.

Les dérogations sont exceptionnelles et doivent, pour les établissements de santé, être accompagnées de mesures de substitution.

Les contrôles de travaux avec permis de construire doivent être assurés par un contrôleur technique ou un spécialiste indépendant reconnu, avec de très lourdes conséquences en cas de constat de non respect du permis de construire.

## LES SOLUTIONS SAINT-GOBAIN

Afin de satisfaire aux exigences de la loi et de respecter les décrets d'application au fur et à mesure de leur entrée en vigueur, le groupe Saint-Gobain s'investit en permanence dans la recherche d'équipements permettant de concilier contraintes légales et volonté des concepteurs d'ouvrages.

Saint-Gobain est ainsi à l'avant-garde pour la mise en conformité et, au-delà, l'optimisation de l'accessibilité des établissements de santé, qu'il s'agisse de construction neuve ou de rénovation.

Fernand RIGOLA  
Président GIE HANDISERVICE



La Loi du 11 février 2005 pour l'Égalité des Droits et des Chances - la Participation et la Citoyenneté des Personnes Handicapées a modifié considérablement l'approche technique du bâtiment collectif dans son ensemble.

Par ailleurs, les mutations technologiques, et notamment la domotique, ont apporté de nouvelles opportunités pour améliorer le confort des résidents handicapés.

Aujourd'hui, pour ne pas l'avoir prévu au départ, on constate sur certains chantiers l'arrêt des travaux pour introduire de la domotique et cela se traduit par des coûts complémentaires et une perte de temps.

Annoncé par le Gouvernement avec la nouvelle organisation des A.R.S., c'est tout l'ensemble des bâtiments sanitaires qui devra être repensé pour les quarante prochaines années.

La partie traditionnelle du bâtiment va devoir intégrer très vite la partie « souple » de la construction avec les nouvelles technologies.

L'approche du groupe Saint-Gobain dans le secteur santé avec une offre quasi complète du bâti et des ENR est une opportunité et nous souhaitons développer un partenariat constructif pour aller plus en amont dans les projets.

# Recyclage



## LES ENJEUX

La construction d'un nouvel établissement de santé nécessite la mise en œuvre de quantités considérables de matériaux, et peut par conséquent générer de gros volumes de déchets et un impact environnemental défavorable.



Limiter cet impact sur l'environnement, c'est intégrer, dès l'origine du projet, la prise en compte de cette problématique déchets.

Deux types de démarches peuvent ainsi être adoptées en parallèle : d'une part prévoir, autant que possible, le pré-dimensionnement des matériaux sur leurs sites de production, afin de réduire les quantités de chutes sur chantiers, et d'autre part mettre en place des moyens logistiques (contenants et organisation adaptés) pour favoriser un tri efficace des déchets de chantiers et permettre par la suite leur valorisation.

## LES SOLUTIONS SAINT-GOBAIN

- **Le plâtre** : Placoplatre a mis en place depuis plus d'un an une filière nationale de collecte et de recyclage des déchets plâtre de chantiers. Recyclables à 100%, ces déchets plâtre sont collectés et vérifiés par les collecteurs partenaires de Placoplatre, pour être acheminés vers l'un des trois ateliers de recyclage de Vaujourn (93), Chambéry (73) et Cognac (16). Le plâtre collecté est ensuite intégré dans la fabrication de nouvelles plaques de plâtre. Ce processus permet d'éviter l'enfouissement, et de préserver les ressources en gypse, matière naturelle à l'origine du plâtre.
- **La fonte** : Pour obtenir de la fonte, la fusion peut se faire à partir de minerai de fer, ou à partir de ferrailles et de fontes de récupération, lorsqu'il existe un marché de la ferraille régional conséquent. En 2008, Saint-Gobain a ainsi produit plus de 45% de bonnes tonnes de fonte à partir de matière recyclée.
- **Le verre** : Des efforts considérables de tri et de logistique ont été engagés dans l'activité Vitrages de Saint-Gobain : installations de bennes à calcin, formation des opérateurs au tri et mise en place de la logistique nécessaire, permettant d'augmenter en permanence les quantités de calcin : verre récupéré et réintégré à la production.
- **La laine minérale** : Le sable, à l'origine de la laine de verre, est une matière abondante et rapidement renouvelée. Isover favorise néanmoins largement le recyclage et la valorisation des déchets, pour limiter les prélèvements de matière dans la nature. Le verre recyclé, ou calcin, entre ainsi, pour une part allant jusqu'à 80%, dans la production de certaines usines.



# les **solutions** techniques

- 1** Parois opaques
- 2** Toitures
- 3** Menuiseries et ensembles vitrés
- 4** Aménagements intérieurs
- 5** Gestion de l'eau
- 6** Gestion de l'air
- 7** Gestion des déchets plâtre de chantiers



## MUR ITE (ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR)

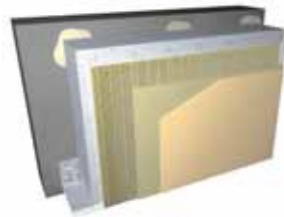
SYSTÈMES AVEC ENDUITS À LA CHAUX AÉRIENNE,  
MINÉRAUX OU ORGANIQUES

## Weber.therm



## Destinations

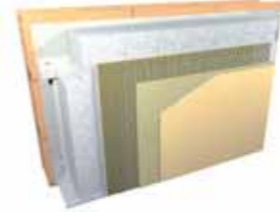
- **Façades** : supports neufs ou à rénover (bétons banchés, maçonneries de blocs, et ossatures bois)



Système avec enduits sur isolants collés au support (travaux neufs)



Système avec enduits sur isolants fixés au support par calage puis chevillage traversant (travaux de rénovation)



Système avec enduits sur isolants fixés mécaniquement au support par des rails (travaux de rénovation)

## Avantages



- Intégration visuelle des façades à tous les environnements architecturaux (secteurs anciens ou contemporains) grâce aux aspects colorés des enduits de finition.
- Choix des systèmes d'enduits : minéraux à la chaux aérienne sur isolant ( finition badigeon, enduit mince taloché et enduit épais gratté) ou organiques minces sur isolant ( finition R.P.E.).
- Toutes performances thermiques selon type et épaisseur des isolants sous les enduits (bâtiments BBC ou Bepos).
- Entretien réduit avec faible encrassement des finitions minérales (caractère antiseptique de la chaux aérienne selon finesse des aspects).

	weber.therm XM			weber.therm XP M1	weber.therm motex & PPE
	systèmes avec enduits minéraux à la chaux aérienne			système avec enduit minéral	systèmes avec enduits minces organiques
enduit de finition	badigeons de chaux	enduits minces talochés	enduits épais grattés (manuels ou projetés)	enduit épais gratté (projeté)	enduits pigmentés talochés ou granulats de marbre
sous-enduit + armature fibre de verre					
isolant	PSE blanc ou gris + *			PSE blanc ou gris	PSE blanc ou gris

\* ou panneau de fibres de bois isolant AGEPAN THD sur OSB

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Thermique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon type et épaisseur des isolants</li> <li>■ Par exemple : R = 5 avec 19 cm de PSE blanc λ de 0,038 ou avec 16 cm de PSE gris λ de 0,032</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon composition des parois et RT en vigueur.</li> <li>■ Par exemple : projet BBC neuf, niveau Up = 0,2, isolant seul : R = 5</li> </ul>
<b>Feu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caractère ininflammable des mortiers d'enduits minéraux à la chaux</li> <li>■ Classement B-s1,d0 pour Weber.therm XM sur PSE blanc ou gris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voir cas de mise en œuvre P1 à P4 selon l'IT n°249 pour Weber.therm avec PSE et enduits minéraux épais (sup. à 10 mm)</li> </ul>
<b>Mécanique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 7 à 13 mm d'épaisseur d'enduits minéraux pour résister aux chocs et à la rayure (cf. A.T.E.)</li> </ul>	

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- C.P.T. n°3035 publié par le CSTB et cahier 3399 (modificatif n°1 du cahier 3035)
- Cahier 1833 publié par le CSTB (livraison 237 de mars 1983) : conditions générales d'emploi des systèmes d'ITE faisant l'objet d'un Avis Technique (D.T.A.)
- A.T.E. et D.T.A. de chacun des systèmes d'ITE
- IT n° 249 relative aux façades, arrêté du 6 juillet 2010

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- **Weber.therm XM** : A.T.E. n° ETA - 09/0243 et n° D.T.A. (7/09-1434) pour les systèmes complets - FDE&S des enduits minéraux
- **Weber.therm XP** : A.T.E. et D.T.A. des systèmes complets (n° en attente) - FDE&S des enduits minéraux
- **Weber.therm motex** : A.T.E. n° ETA 04/0015 et n° D.T.A.-7/04/1381 des systèmes complets - FDE&S des enduits organiques
- **Weber.therm PPE** : A.T.E. n° ETA 04/0009 et n° D.T.A. : 7/04-1381\*V1 des systèmes complets - FDE&S des enduits organiques



## MUR ITE (ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR)

BARDAGE VENTILÉ  
Isofaçade

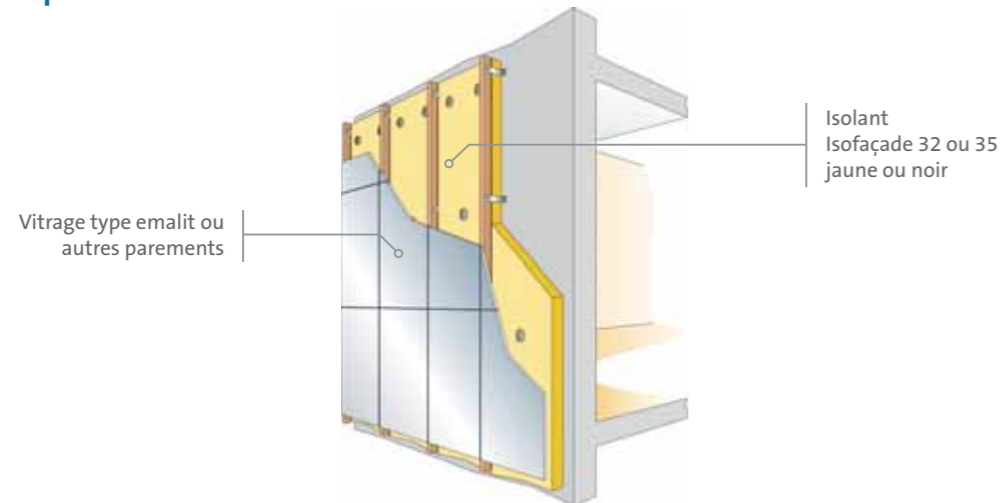
ISOVER

## Destinations

- Principale : Façade



## Composition



## Avantages



- Hautes performances thermiques (contribue au niveau BBC) et acoustiques (selon catégorie des infrastructures routières, ferrovières, etc.).
- S'intègre dans les solutions à lame d'air ventilée, derrière tous types de bardages conformes aux DTU ou sous Avis Techniques.
- Suppression de ponts thermiques de structure, adaptée aux bâtiments neufs ou en rénovation.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Thermique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Up cible &lt; 0,20 W/(m².K) ;</li> <li>Ex : parpaing creux 20 cm + Isofaçade 32 ; 200 mm (2x100) + Up = 0,20W/(m².K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Permet de positionner la paroi pour obtenir un bâtiment BBC. Une gamme de performances allant de R = 5,70 à 8 m². K/W</li> </ul>
<b>Acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ R<sub>w</sub> très performant ; ex : parpaing creux 20 cm + Isofaçade 35 ; 140 mm</li> <li>R<sub>w</sub>(C;C<sub>p</sub>) = 72 (-2; -5) dB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NRA : D<sub>nTA,tr</sub> ≥ 35 dB mini</li> <li>■ HQE® : D<sub>nTA,tr</sub> pouvant aller jusqu'à 45 dB selon la catégorie de l'infrastructure</li> </ul>
<b>Feu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PCS : 2,35 à 6,00 MJ/m² en fonction de l'épaisseur et du lambda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réaction au feu : Isofaçade A1 ; Isofaçade noir A2-s1,d0</li> </ul>
<b>Autre...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Absorption d'eau à court terme : W<sub>s</sub> &lt; 1kg/m² en 24h</li> </ul>	



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDE&amp;S selon norme NF P01-010 (laine),</li> <li>■ certification EUCEB (laine) conforme directive européenne 97/69/CE,</li> <li>■ QAI (Qualité Air Intérieur) : certifiées M1 par l'organisme finlandais RTS.</li> </ul> </li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 3 - Chantier à faible impact environnemental</b></li> <li>Peu de déchets (moins de 1% pour les produits roulés).</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 4 - Gestion de l'énergie</b></li> <li>La performance des lambdas 35 et 32 contribue au bon résultat Cep.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 9 - Confort acoustique</b></li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air</b></li> <li>Certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE et QAI certifiées M1 par l'organisme finlandais RTS.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- DTU 23.1 et 20.1
- Cahier 3316 et 3194 du CSTB

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- FDE&S selon norme NF P01-010 (laine)
- Certificat EUCEB
- Isofaçade 35 : ACERMI n°08/018/542 ; CE n°1163-CPD-0172
- Isofaçade 32 : ACERMI n°08/018/544 ; CE n°1163-CPD-0174

## PLANCHER BAS SUR TERRE-PLEIN

## ISOLATION MIXTE

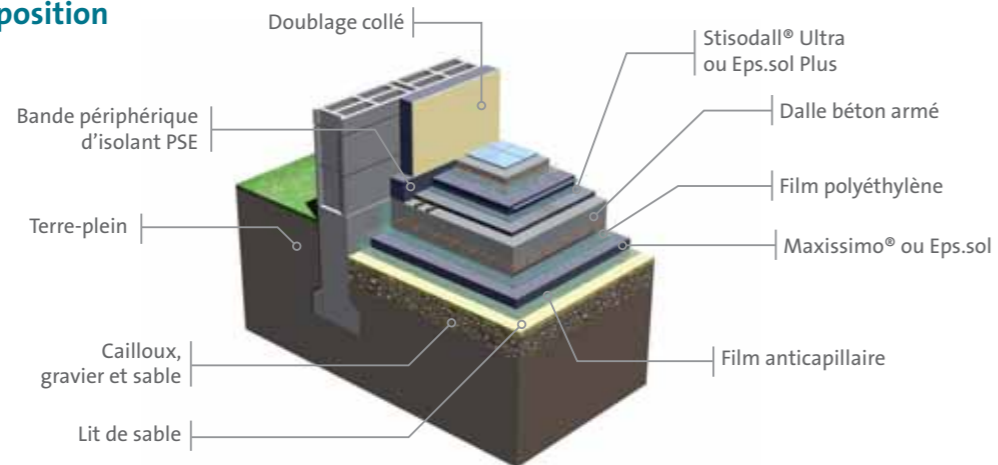
# Maxissimo®+Stisodall® Ultra ou Eps.sol+Eps.sol Plus



## Destinations

- **Principale** : Isolation thermique sur terre plein d'Établissement Recevant du Public

## Composition



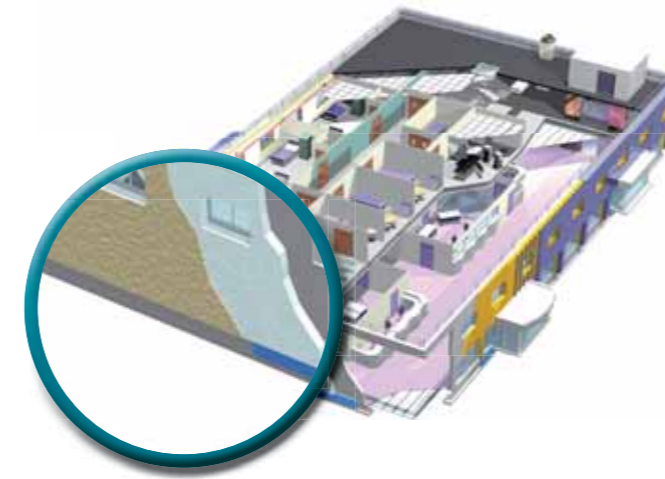
## Avantages



- Excellentes performances thermiques.
- Système de pose rapide et économique.
- Certifié et conçu pour la pose des planchers chauffants sous chape.
- Insensible à l'eau et performance pérenne dans le temps.
- Performance mécanique renforcée pour dallage d'ERP.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Thermique</b>	■ Up cible < 022 (m <sup>2</sup> .K)/W Maxissimo®/ Eps.sol 80 mm sous dallage Stisodall Ultra/Eps.sol Plus 62 mm sous chape	■ L'isolation sous chape limite les ponts thermiques en rive de dallage et sur refends
<b>Économie</b>	■ Maxissimo® / Eps.sol : Grands panneaux sous dallage Stisodall® Ultra / Eps.sol Plus Panneaux rainurés bouvetés sous chape	■ Une pose rapide sous dallage  Suppression du film de polyéthylène avant réalisation de la chape
<b>Mécanique</b>	■ Maxissimo / Eps.sol (R <sub>cs</sub> 80 kPa) 107 mm maxi sous dallage d'ERP (R=3,5) Stisodall® Ultra / Eps.sol Plus 93 mm sous chape (R=3)	■ Niveau BBC plus accessible par un sol performant à moindre coût Niveau plus performant réalisable sans complexité technique



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
■ <b>Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction</b>			
■ FDE&S selon norme NF P01-010 (polystyrène),	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Résistance à la compression des isolants.			
■ <b>Cible 4 - Gestion de l'énergie</b>			
Diminution des consommations d'énergie du bâtiment grâce à l'excellent ratio performance / épaisseur / coût du lambda 31.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence (Réglementations, DTU, CPT, normes...)	Documents disponibles (Avis Technique, certificats, FDE&S...)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dallage : DTU 13.3 1 &amp; 2</li> <li>■ Chape : NF P61-203 et DTU 26.2/52.1</li> <li>■ Plancher chauffant à eau DTU 65-14 et norme EN 12664</li> <li>■ Plancher rayonnant électrique CPT PRE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acermi Maxissimo / Eps.sol</li> <li>■ Acermi Stisodall® Ultra / Eps.sol Plus</li> <li>■ FDE&amp;S selon NF P01-010</li> </ul>

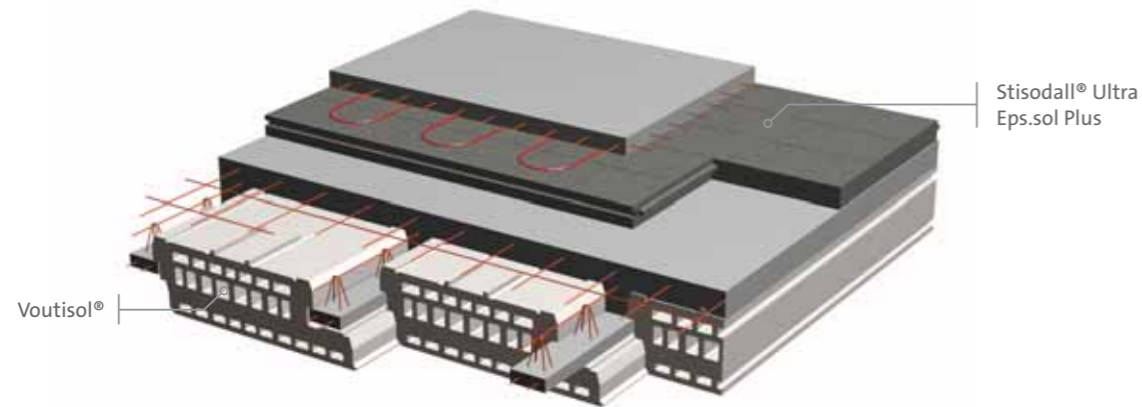


## PLANCHER BAS SUR VIDE SANITAIRE

## PLANCHER DUO

# Voutisol® ou Hourdisol® et Stisodall® Ultra / Eps.sol Plus

## Composition



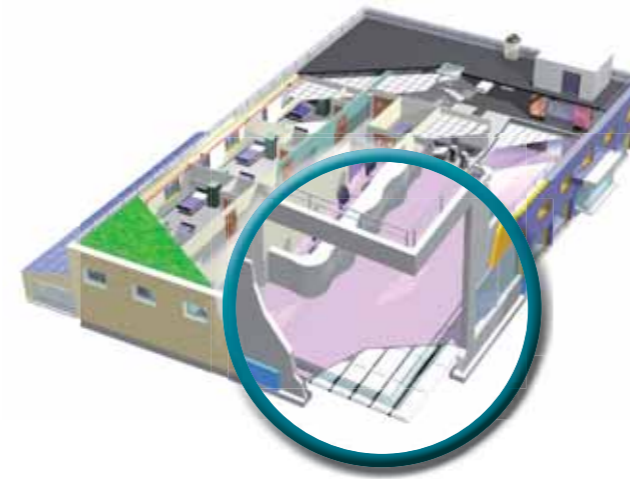
## Avantages



- Excellentes performances thermiques sans ponts thermiques.
- Système de pose rapide et économique.
- Avec ou sans planchers chauffants sous chape.
- Insensible à l'eau et performances pérennes dans le temps.
- Liaisons mécanique dalle/murs préservée.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Thermique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Up cible 0,18 W/(m².K) et <math>\Psi</math> 0,10 W/m.K avec Hourdisol®/Voutisol®</li> <li>■ Up 0,23 + Stisodall Ultra/Eps.sol Plus 62 mm R=2 (m².K/W)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'isolation sous chape limite les ponts thermiques en rive de plancher et sur refends</li> </ul>
<b>Économique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hourdisol®/Voutisol® : éléments léger et pose rapide</li> <li>■ Stisodall® Ultra / Eps.sol Plus : panneaux rainurés bouvetés sous chape</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrevous double fonction : coffrage et isolation</li> <li>■ Isolant sous chape : suppression du film de polyéthylène avant réalisation de la chape</li> </ul>



## Destinations

- **Principale** : Isolation thermique sur vide sanitaire Etablissement Recevant du Public



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

■ **Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**

- FDE&S selon norme NF P 01-010 (polystyrène),
- Résistance à la compression des isolants.

■ **Cible 4 - Gestion de l'énergie**

Diminution des consommations d'énergie du bâtiment grâce à l'excellent ratio performance / épaisseur / coût du lambda 31.

## Niveau de Performance

Base Performant Très Performant

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Plancher : CPT 29-20
- Chape : NF P61-203 et DTU 26.2/52.1
- Plancher chauffant à eau DTU 65-14 et norme EN 12664
- Plancher chauffant électrique CPT PRE

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- CSTBat Hourdisol®/Voutisol®
- Acermi Stisodall® Ultra
- Acermi Eps.sol Plus
- FDE&S selon NF P01-010



## PLANCHER INTERMÉDIAIRE

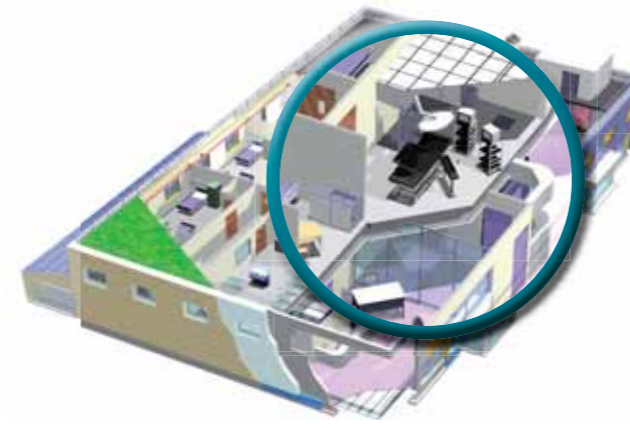
PLANCHER ACOUSTIQUE AVEC OU SANS CHAUFFAGE PAR LE SOL

## Domisol LR

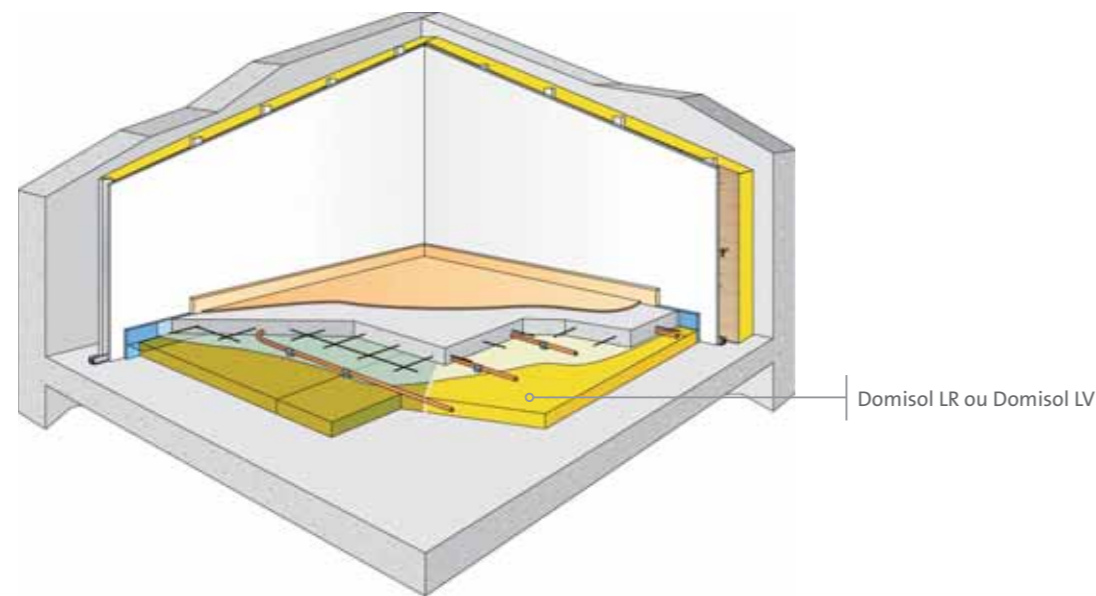
ISOVER

## Destinations

- **Principale** : Entre étages où une performance acoustique est nécessaire.



## Composition



## Avantages



- Désolidarisation totale de l'ouvrage.
- Suppression des transmissions acoustiques et thermiques.
- Charge d'exploitation jusqu'à 500 kg/m<sup>2</sup> pour le Domisol LR.
- Performances acoustiques aux bruits aériens et aux bruits d'impacts.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Acoustique</b>	■ Bruit aérien intérieur $D_{nt,a} > 27, 32, 42$ , ou 47dB	■ Performance supérieure aux valeurs réglementaires
<b>Mécanique</b>	■ Domisol LR 20 et 30 mm : SC2a3 A Ch	



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
■ <b>Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction</b> FDE&S selon norme NF P01-010, certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 9 - Confort acoustique</b> Bruits aériens et impacts.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- NF P61-203

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- FDE&S selon norme NF P01-010
- Certificat EUCEB
- Domisol LV : CE n°1163-CPD-0134 ; ACERMI n°04/018/124
- Domisol LR : CE n°1163-CPD-092 ; ACERMI n°02/018/382
- PV et rapport d'essai acoustique

## MUR ITI (ISOLATION THERMIQUE PAR L'INTÉRIEUR)

DOUBLAGE SUR OSSATURE

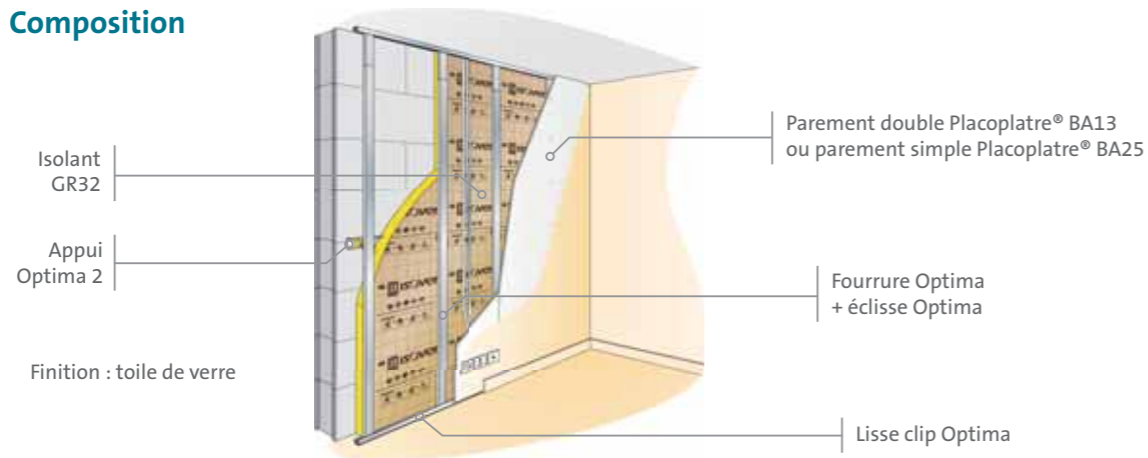
## Système Optima



## Destinations

- **Principale** : Doublage de murs extérieurs
- **Secondaire** : Doublage de murs de refends, séparatifs

## Composition



## Avantages



- Économique : les économies d'énergie sont pérennes, sans entretien additionnel pendant toute la durée d'exploitation du bâtiment.
- Hautes performances thermiques (contribue au niveau BBC) et acoustiques.
- Système complet, mise en œuvre à sec sur tous types de supports (même les plus irréguliers).
- Passage des gaines sans saignée dans l'isolant, calfeutrage parfait, continuité de l'isolant.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Thermique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Up cible &lt; 0,20 W/(m².K)</li> <li>Ex : parpaing creux 20 cm + GR 32 ; 160 mm : Up = 0,18 W/(m².K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Permet de positionner la paroi pour obtenir un bâtiment BBC.</li> <li>Une gamme de performances allant de R = 3,75 à 5 m². K/W.</li> </ul>
<b>Acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ R<sub>w</sub> très performant</li> <li>Ex : parpaing creux 20cm + GR 32 ; 160 mm : R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) = 82 (-4;-10) dB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NRA : D<sub>nTA, tr</sub> ≥ 35 dB mini</li> <li>■ HQE® : D<sub>nTA, tr</sub> pouvant aller jusqu'à 45 dB selon la catégorie de l'infrastructure</li> </ul>
<b>Feu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En fonction du parement</li> </ul>	
<b>Mécanique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conforme au DTU 25-41</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Système sous avis technique</li> </ul>



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDE&amp;S selon norme NF P01-010 (laine et parements),</li> <li>■ certification EUCEB (laine) conforme directive européenne 97/69/CE,</li> <li>■ QAI (Qualité Air Intérieur) : certifiées M1 par l'organisme finlandais RTS.</li> </ul> </li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 3 - Chantier à faible impact environnemental</b></li> <li>Peu de déchets (moins de 1% pour les produits roulés).</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 4 - Gestion de l'énergie</b></li> <li>La performance des lambdas 35 et 32 contribue au bon résultat Cep.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 9 - Confort acoustique</b></li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air</b></li> <li>Certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE et QAI certifiées M1 par l'organisme finlandais RTS.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Réglementation acoustique, arrêté du 25 avril 2003
- DTU 25.41

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Isolants : CE ; ACERMI
- Rapport d'essais CSTB 09-012. Calculs des coefficients de transmission thermique Up
- Avis Technique : 9/08-876



## MUR ITI (ISOLATION THERMIQUE PAR L'INTÉRIEUR)

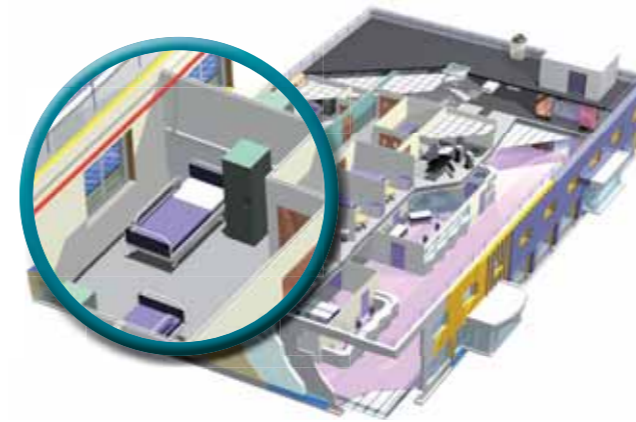
## DOUBLAGE COLLÉ

## Doublissimo® 30 Impact

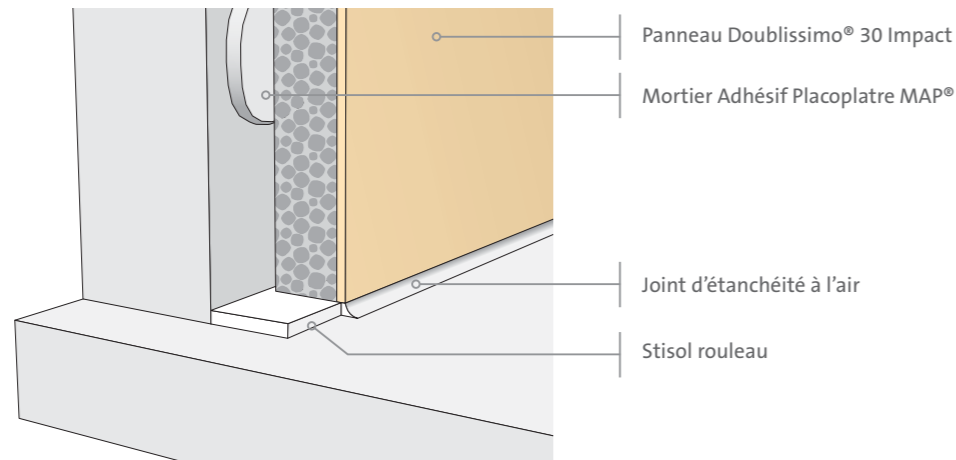


## Destinations

- **Principale** : Isolation thermo-acoustique des murs en contact avec l'extérieur



## Composition



## Avantages



- Hautes performances thermiques : 20% de performances thermiques en plus par rapport au Th38.
- Doublage thermoacoustique particulièrement adapté aux ouvrages en béton.
- Meilleur rapport performance/prix du marché des isolants.
- Technique de mise en œuvre la plus rapide du marché.
- Très haute résistance mécanique.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Thermique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Up cible &lt; 0,22 W/(m².K)</li> <li>Ex : Béton 160 mm + Doublissimo 30 13+130</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baisse de la facture énergétique et des émissions de CO<sub>2</sub></li> </ul>
<b>Acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) ≥ 66 (-5-12) dB sur béton 160 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Des locaux mieux isolés R<sub>A</sub> 55 dB, R<sub>A,tr</sub> : 51 dB</li> </ul>
<b>Mécanique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parement 4 fois plus résistant qu'une plaque standard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réduction des dégradations et de l'entretien des parois</li> </ul>
<b>Sanitaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avec Activ'Air®, réduction de 70% des COV, famille des aldéhydes, présents dans l'air intérieur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un plus grand confort de vie pour les patients et le personnel</li> </ul>



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- **Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**
  - FDE&S selon norme NF P01-010 (polystyrène et parements),
  - Résistance mécanique de Placo Impact.
- **Cible 4 - Gestion de l'énergie**  
Diminution des consommations d'énergie du bâtiment grâce à l'excellent ratio performance / épaisseur / coût du lambda 30.
- **Cible 9 - Confort acoustique**  
Diminution des transmissions solidiennes entre étages et pièces du bâtiment.
- **Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air**  
L'élimination partielle des COV\* de l'air intérieur contribue au confort de vie.

\*Réduction de 70% des COV, famille des aldéhydes

## Niveau de Performance

Base Performant Très Performant

	Base	Performant	Très Performant
■ Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 4 - Gestion de l'énergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 9 - Confort acoustique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Réglementation acoustique arrêté du 25 avril 2003
- DTU 25.42
- Réglementation incendie applicable aux ERP

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Avis Technique 9/04-774
- Acermi n° 09/081/537
- FDE&S selon NF P01-010
- Rapports d'essais Eurofins 767325-26-53-54



## MUR ITI (ISOLATION THERMIQUE PAR L'INTÉRIEUR)

DOUBLAGE COLLÉ

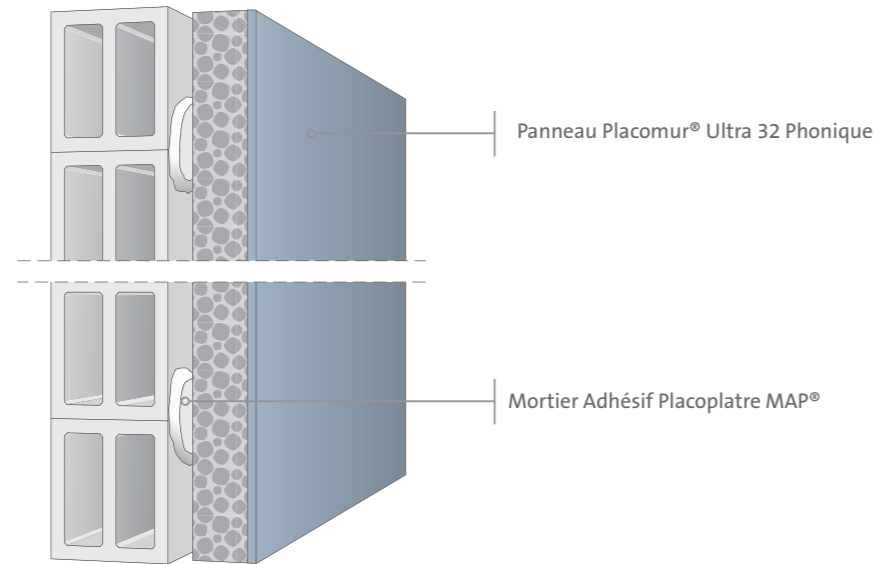
## Placomur® Ultra 32 Phonique



## Destinations

- **Principale** : Isolation thermique des murs en contact avec l'extérieur

## Composition



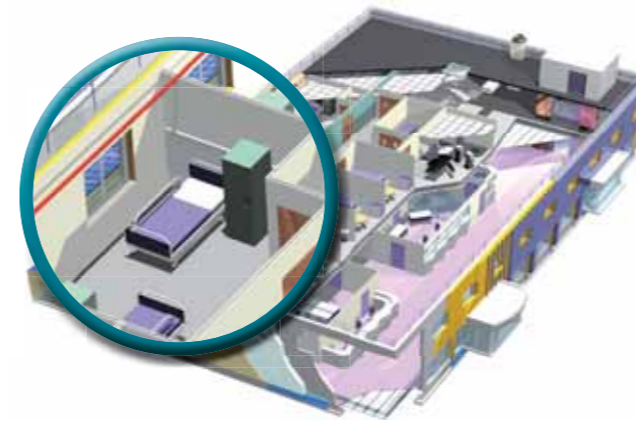
## Avantages



- Bonnes performances thermiques : 15% de performances thermiques en plus par rapport au Th38.
- Mise en œuvre extrêmement rapide.
- Ne dégrade pas l'acoustique du support béton.
- Le standard de l'isolation polystyrène.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Thermique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Up cible &lt; 0,23 W/(m².K).</li> <li>Ex : béton 160 mm + Placomur Ultra 32 Phonique 13+130</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baisse de la facture énergétique et des émissions de CO<sub>2</sub></li> <li>■ La technique de pose ne génère pas de ponts thermiques</li> </ul>
<b>Acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>R_w(C; C_{tr}) \geq 61</math> (-3-10) dB sur béton 160 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Des locaux mieux isolés <math>R_A</math> 58 dB, <math>R_{A,tr}</math> : 51 dB</li> </ul>



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction</b> FDE&amp;S selon norme NF P01-010 (polystyrène et parements).</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 4 - Gestion de l'énergie</b> Diminution des consommations d'énergie du bâtiment grâce à l'excellent ratio performance / épaisseur / coût du lambda 32.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 9 - Confort acoustique</b> Diminution des transmissions solidiennes entre étages et pièces du bâtiment.</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Réglementation acoustique arrêté du 25 avril 2003
- DTU 25.42
- Réglementation incendie applicable aux ERP

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Avis Technique 9/04-774
- Acermi n° 03/081/361
- FDE&S selon NF P01-010

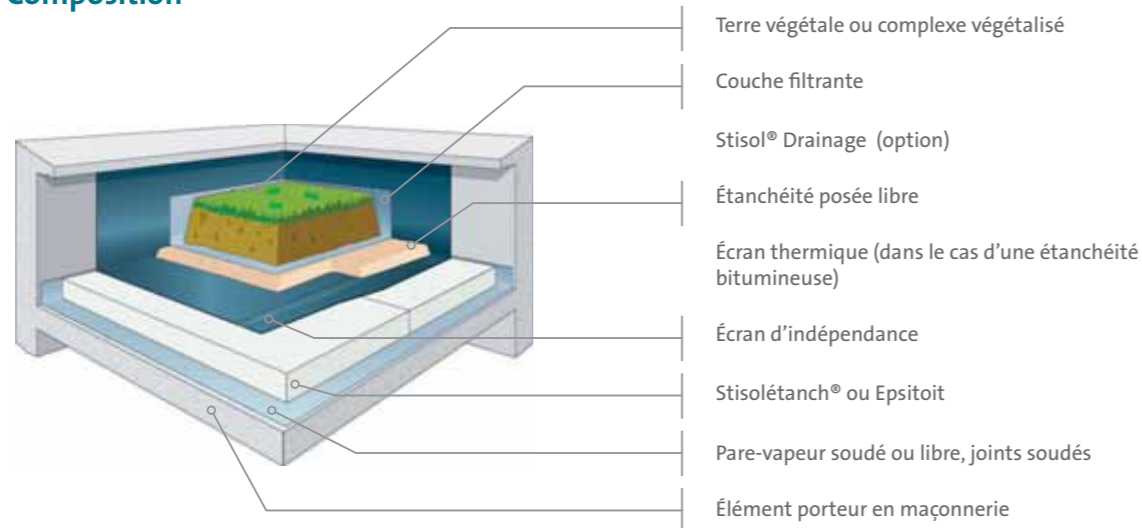
# Stisolétanch®/Epsitoit



## Destinations

- **Principale** : Isolation des toitures terrasses

## Composition



## Avantages



- Excellentes performances thermiques à faible coût.
- Gamme de solutions compatible avec différents supports : béton, bois.
- Compatibles avec systèmes d'étanchéité traditionnels ou non.
- Insensible à l'eau et performances pérennes dans le temps.
- Matériau ignifugé.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Thermique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Up cible &lt; 0,22 W/(m².K) sur toiture béton avec Stisolétanch®/Epsitoit 150 mm</li> <li>■ Up cible ≤ 0,16 avec 220 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adapté à la réalisation de bâtiments BBC. Performances supérieures possibles</li> </ul>
<b>Environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Toiture terrasse végétalisée avec Stisolétanch®/Epsitoit</li> <li>■ Drainage avec Stisol® drainage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inertie thermique du bâtiment et confort d'été améliorés</li> </ul>
<b>Mécanique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gamme à densité variable pour différents types de toitures techniques, accessibles ou non</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Classe de compressibilité C</li> <li>■ Accès aux équipements possible (Ventilation, solaire thermique, photovoltaïque)</li> </ul>



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

### ■ Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction

- FDE&S selon norme NF P01-010 (polystyrène),
- Résistance compression des isolants.

### ■ Cible 4 - Gestion de l'énergie

Diminution des consommations d'énergie du bâtiment grâce à l'excellent ratio performance / épaisseur / coût du lambda 32.

### Niveau de Performance

Base Performant Très Performant

	Base	Performant	Très Performant
■ Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 4 - Gestion de l'énergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Textes de référence (Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- DTU 43.1 à 43.6
- DTU 43.2
- DTU 43.4
- Réglementation incendie par catégorie de bâtiment

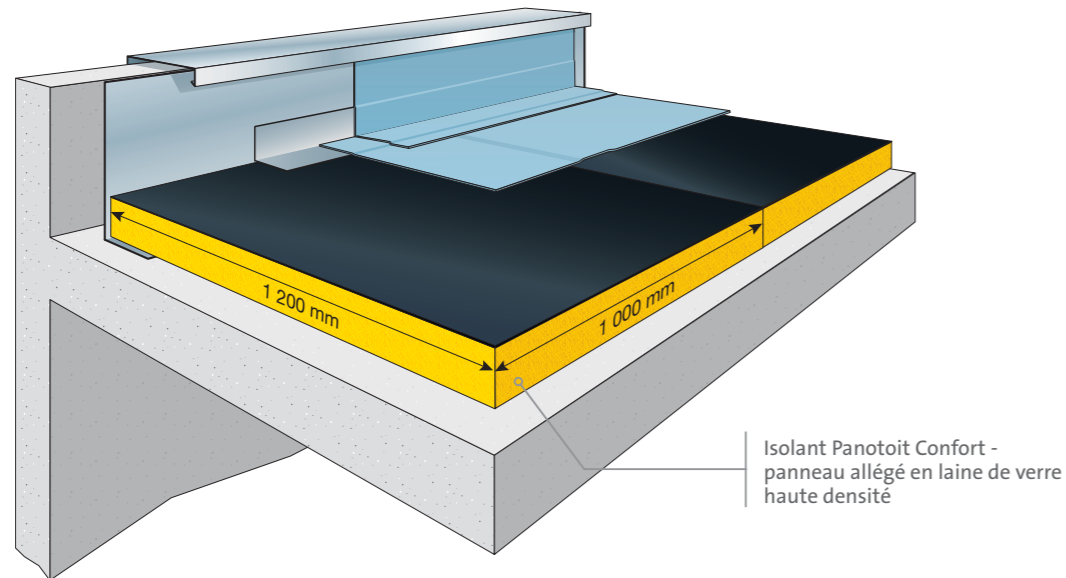
### Documents disponibles (Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Avis technique suivant gamme
- Avis technique CSTB n°5/06-1898\* V1
- PV M1 RA10-0137
- Acermi suivant gamme
- FDE&S suivant norme NF P01-010



# Panotoit Confort 37

## Composition



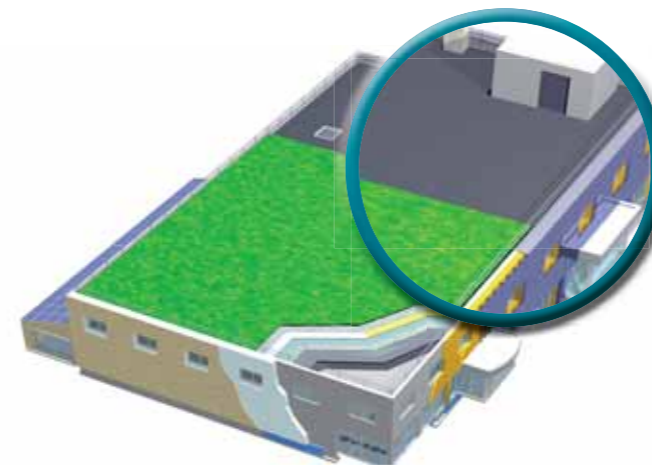
## Avantages



- Produit léger permettant une économie de structure.
- Peut s'utiliser en ERP, permet l'évacuation par le toit des personnes.
- Bon classement au feu ; évite les surprimes d'assurances.
- Association de la haute performance thermique, acoustique et de la protection incendie (conforme en ERP).

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Thermique</b>	■ $U_p < 0,20$ (avec deux couches croisées)
<b>Acoustique</b>	■ Évite l'effet « tambour » ; très bonnes performances, conforme à la NRA Santé
<b>Feu</b>	■ Classement A2-s1,d0 PV CSTB : RA 08-0281
<b>Mécanique</b>	■ Attelages de fixations mécaniques prescrits par la norme NF P84 série 200 concernée (DTU série 43)



## Destinations

- **Principale** : Isolation thermique. Etablissement Recevant du Public



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- **Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**  
FDE&S selon norme NF P01-010, certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE.
- **Cible 4 - Gestion de l'énergie**  
La performance du lambda 37 contribue au bon résultat Cep.
- **Cible 9 - Confort acoustique**
- **Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air**  
Certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE.

### Niveau de Performance

Base Performant Très Performant

	Base	Performant	Très Performant
■ Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 4 - Gestion de l'énergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 9 - Confort acoustique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Textes de référence (Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Maçonnerie : NF P84-204 (DTU 43.1) et NF P10-203 (DTU 20.12),
- Acier nervurés : NF P84-206 (DTU 43.3)
- Bois et panneaux dérivés du bois : NF P84-207 (DTU 43.4)
- Béton cellulaire : cahier du CSTB 2192 d'octobre 1987

### Documents disponibles (Avis Technique, certificats, FDE&S...)

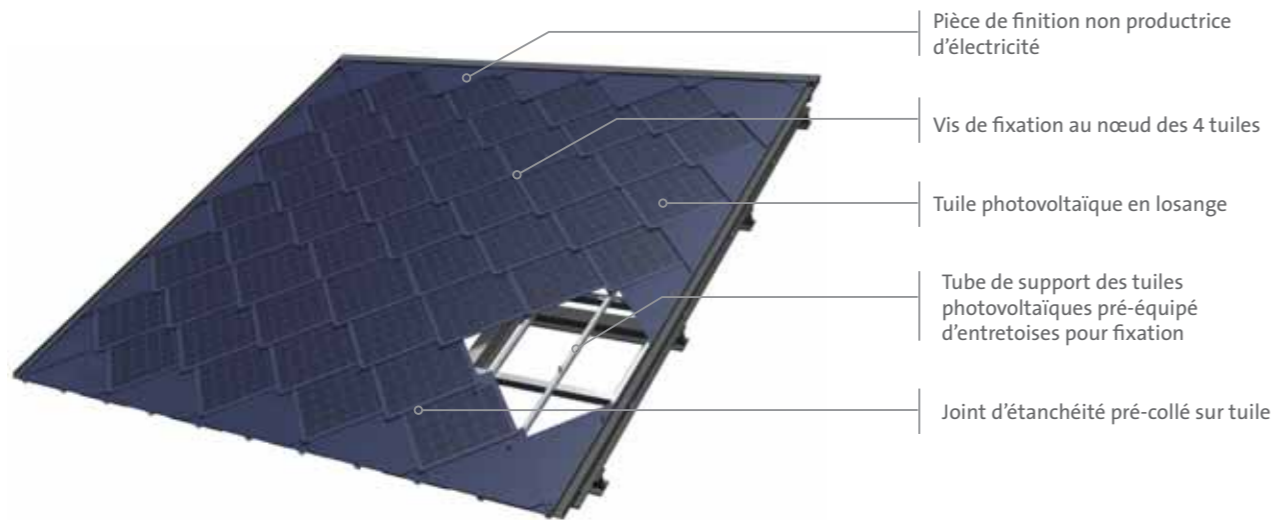
- CE
- FDE&S selon norme NF P01-010
- Certificat EUCEB
- ACERMI : 09/018/582
- Avis technique : demande n°2009306
- Feu : PV CSTB RA08-281

## INTÉGRATION DES ENR

## TOITURES PHOTOVOLTAÏQUES

## SG Solar Sunstyle

## Composition



## Avantages

- Système photovoltaïque intégré au bâti, éligible au meilleur tarif de revente de l'électricité produite.
- Esthétique unique en losange ; remplace les éléments de couverture.
- Système autoportant, pour tout type de bâtiments avec toiture complète de grande taille.
- Système très étanche même en faible pente (5° minimum).

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Énergétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Système photovoltaïque intégré au bâti : assure production d'énergie et étanchéité</li> <li>■ Puissance Wc/m<sup>2</sup> : 132 à 138 selon version</li> </ul>



SAINT-GOBAIN  
SOLAR

## Destinations

- **Principale** : Couverture du bâtiment



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

## ■ Cible 4 - Gestion de l'énergie

Utilisation des énergies renouvelables locales : production d'électricité.

## Niveau de Performance

Base Performant Très Performant

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Référentiel HQE® pour les bâtiments de santé
- Certification électrique IEC 61215, IEC 61730

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Pass Innovation CSTB en cours

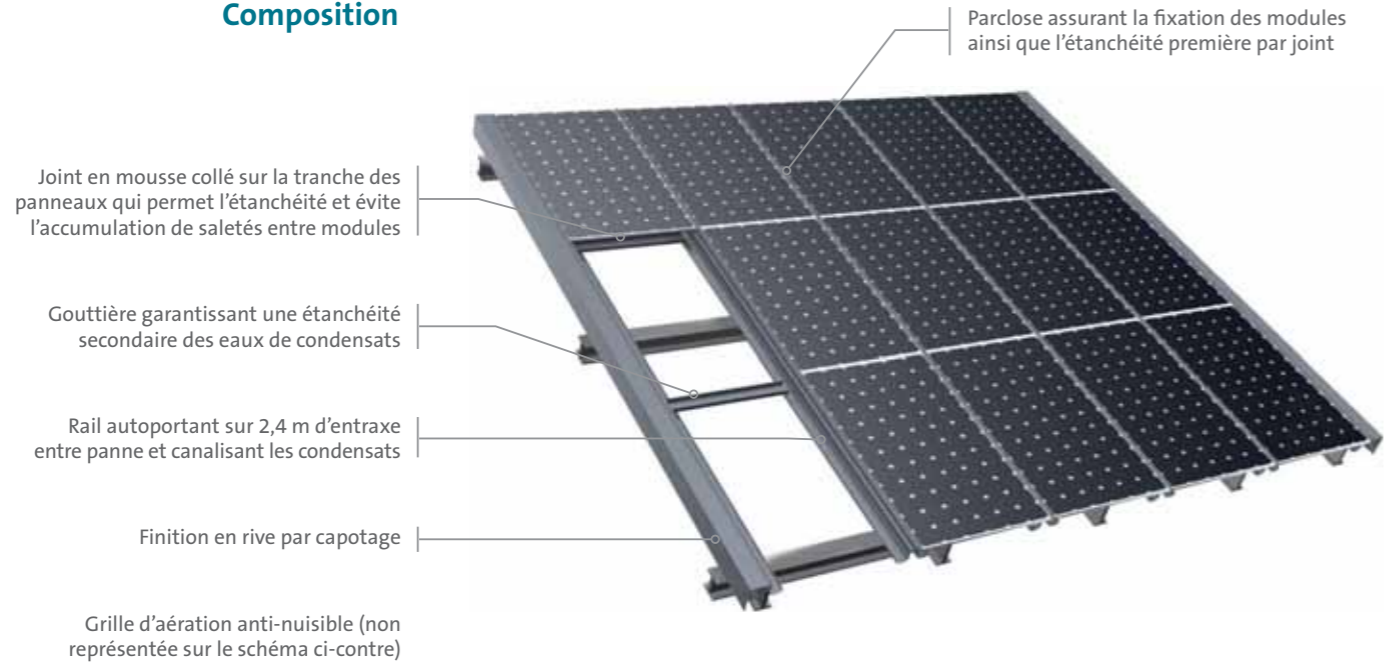


## INTÉGRATION DES ENR

## TOITURES PHOTOVOLTAÏQUES

## SG Solar Optimasun

## Composition



## Avantages

- Système photovoltaïque intégré au bâti, éligible au meilleur tarif de revente de l'électricité produite.
- Autoportant, adapté aux toitures de grande taille et toiture complète.
- Étanchéité même en faible pente (minimum 5° jusqu'à 60°).
- Système économique, robuste et performant, possibilité d'intégrer un isolant thermique.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Énergétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Système photovoltaïque intégré au bâti : assure production d'énergie et étanchéité</li> <li>■ Puissance Wc/m<sup>2</sup> : 91 à 142 selon version</li> </ul>



SAINT-GOBAIN  
SOLAR

## Destinations

- **Principale** : Couverture du bâtiment



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 4 - Gestion de l'énergie</b> Utilisation des énergies renouvelables locales : production d'électricité.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Référentiel HQE® pour les bâtiments de santé
- Certification électrique IEC 61215, IEC 61730

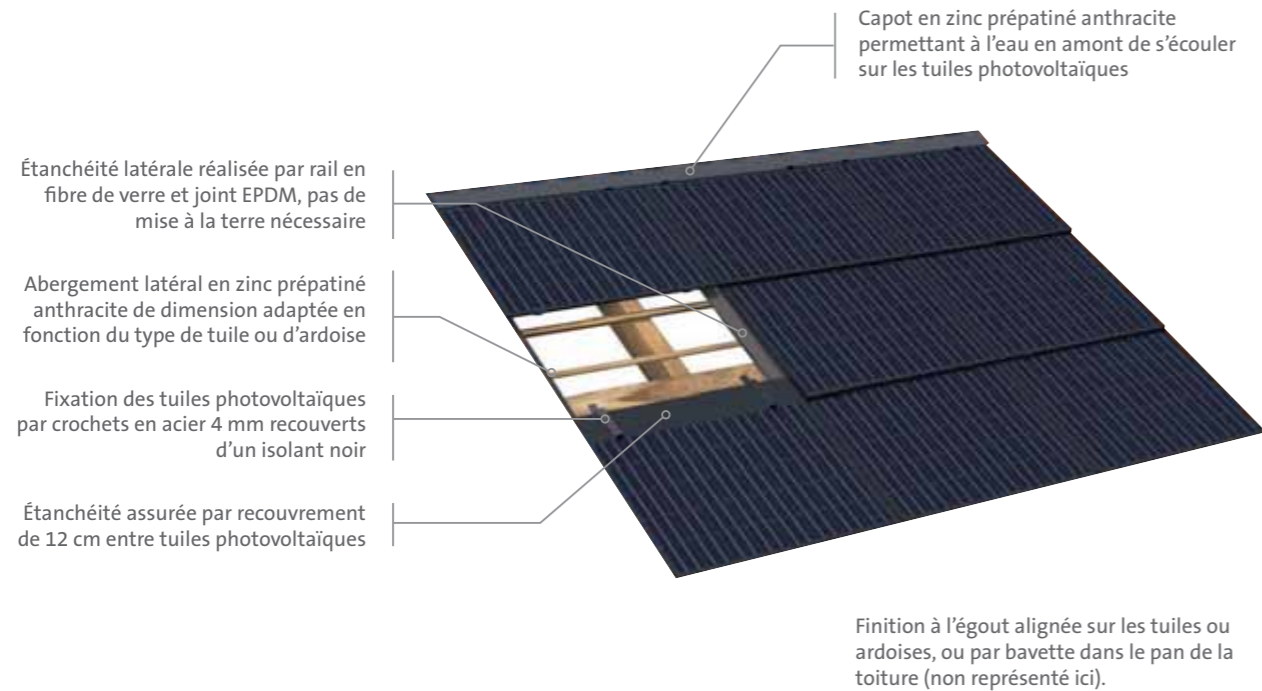
Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Avis Technique CSTB en cours

## INTÉGRATION DES ENR

TOITURES PHOTOVOLTAÏQUES  
SG Solar Sunlap

## Composition



## Avantages

- Système photovoltaïque intégré au bâti, éligible au meilleur tarif de revente de l'électricité produite.
- Esthétique exceptionnelle, sans cadre aluminium, intégration architecturale.
- Souplesse de calepinage : plusieurs tailles de panneaux disponibles pour s'adapter à toute toiture.
- Performance optimale : ventilation au niveau de chaque tuile, pour une production optimale.

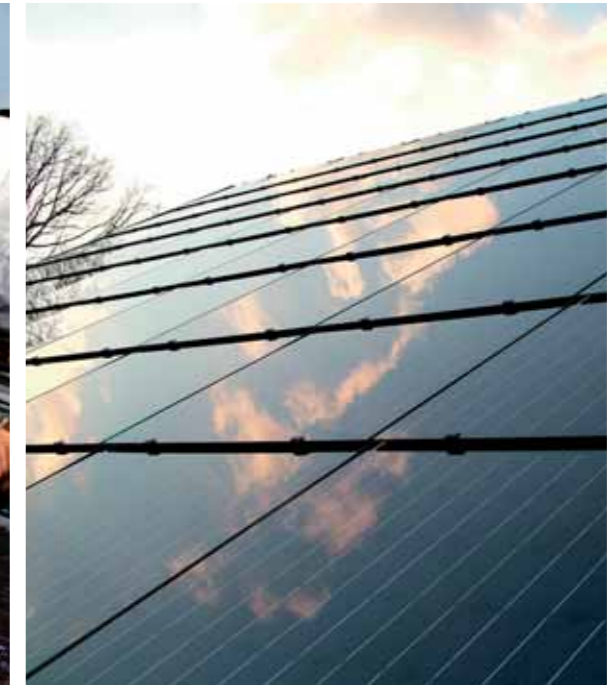
## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Énergétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Système photovoltaïque intégré au bâti : assure production d'énergie et étanchéité</li> <li>■ Puissance Wc/m<sup>2</sup> : 130 à 145 selon version</li> </ul>



## Destinations

- **Principale** : Couverture du bâtiment



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cible 4 - Gestion de l'énergie</b> Utilisation des énergies renouvelables locales : production d'électricité.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

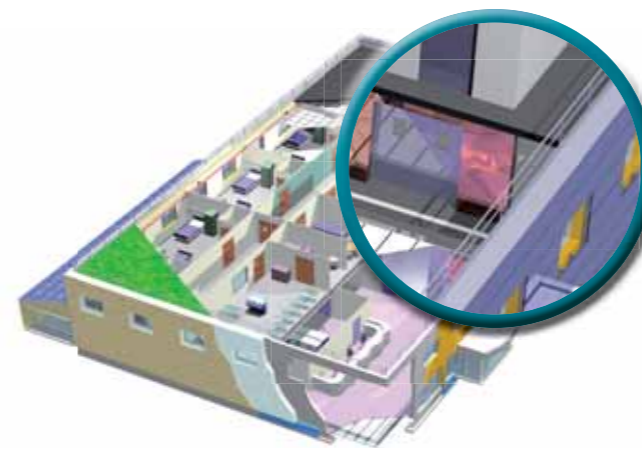
- Référentiel HQE® pour les bâtiments de santé
- Certification électrique IEC 61215, IEC 61730

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Avis Technique CSTB en cours



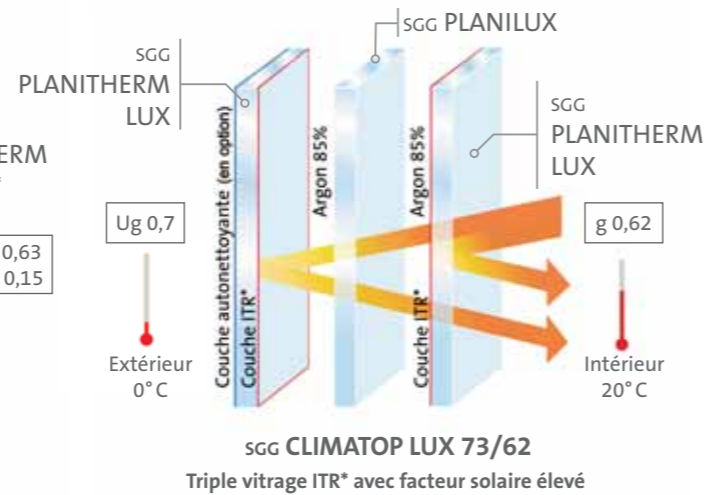
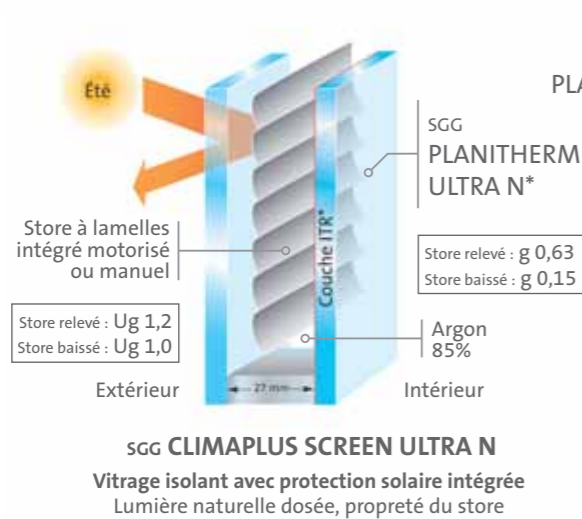
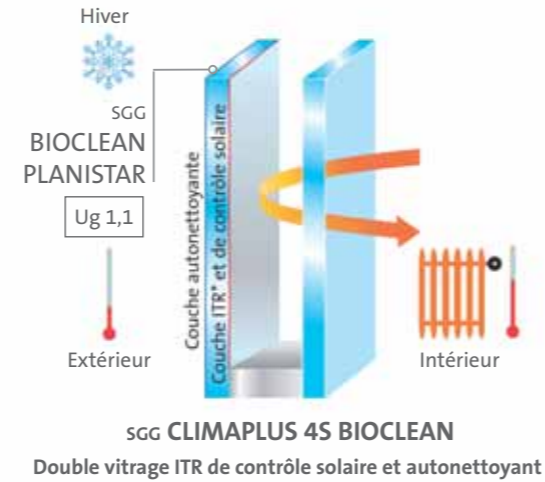
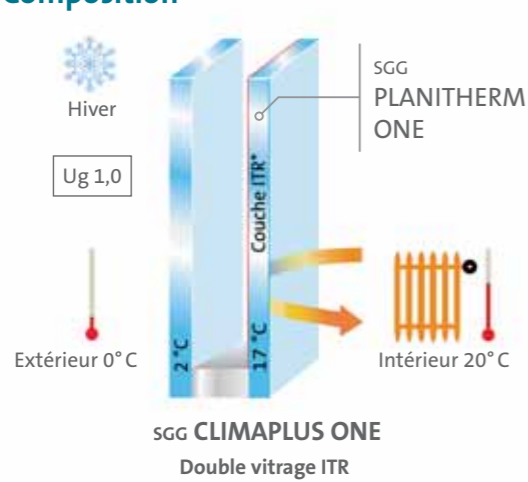
## Vitrages



## Destinations

- **Principale** : Façades transparentes ; revêtement de façade opaque en verre émaillé de couleur Emalit
- **Secondaire** : Cloisons intérieures transparentes et/ou translucide ; portes en verre ; parement mural en verre laqué Planilaque

## Composition



\*Isolation Thermique Renforcée

**Options** : Contrôle solaire (pour plus de confort en été et moins de dépenses de climatisation), acoustique, sécurité, design et autonettoyant.

## Avantages



- Hautes performances thermiques et acoustiques pour constructions BBC et passives.
- Solutions adaptées aux bâtiments neufs ou en rénovation.
- Plus de confort en hiver, moins de dépenses de chauffage.
- Solutions évitant les risques de condensation sur les parois.
- Solutions faciles d'entretien.



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- **Cible 1 - Relation du bâtiment avec son environnement immédiat**  
La durabilité et la facilité d'entretien du verre limitent les impacts environnementaux et sanitaires des bâtiments.
- **Cible 3 - Chantier à faible impact environnemental**  
La mise à dimension en atelier des produits verriers et la recyclabilité du verre limitent les impacts du chantier sur le voisinage.
- **Cible 4 - Gestion de l'énergie**  
Une vaste plage de performances en coefficients de transmission thermique, facteur solaire et transmission lumineuse facilite la conception de bâtiments BBC ou passifs.
- **Cible 7 - Maintenance - pérennité des performances environnementales**  
Le verre en cloison, porte, plan de travail ou meuble résiste au jet à haute pression, aux détergents et aux désinfectants usuels. Le verre autonettoyant en façade réduit les frais de nettoyage.
- **Cible 9 - Confort acoustique**  
Verres plus épais et verres feuilletés spéciaux augmentent efficacement l'isolation acoustique des parois transparentes.
- **Cible 10 - Confort visuel**  
Facteur de lumière du jour élevé et confort visuel sont possibles avec les doubles ou triples vitrages transparents ou translucides, de couleur neutre ou colorés, avec ou sans store intégré.
- **Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air**  
Le verre, stable chimiquement, n'émet aucun COV.

## Niveau de Performance

Base Performant Très Performant

	Base	Performant	Très Performant
■ Cible 1 - Relation du bâtiment avec son environnement immédiat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 3 - Chantier à faible impact environnemental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 4 - Gestion de l'énergie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 7 - Maintenance - pérennité des performances environnementales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 9 - Confort acoustique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 10 - Confort visuel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Mécanique et sécurité : NF DTU 39
- Thermique : RT 2005 et RT 2012
- Acoustique : RA déc 1992 et arrêtés juin 1999
- Feu : ERP types U et J

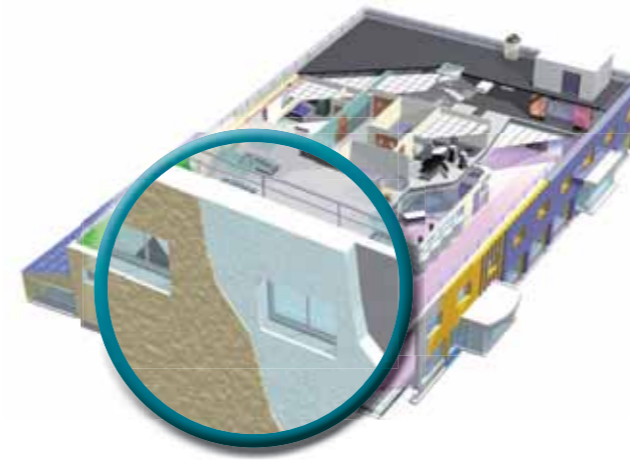
Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Certification CEKAL
- AT 6/09-1888
- PV d'essais acoustiques selon normes européennes
- PV d'essais de sécurité selon normes européennes
- FDE&S en cours de rédaction

## MENUISERIE EXTÉRIURE

## FENÊTRE PVC

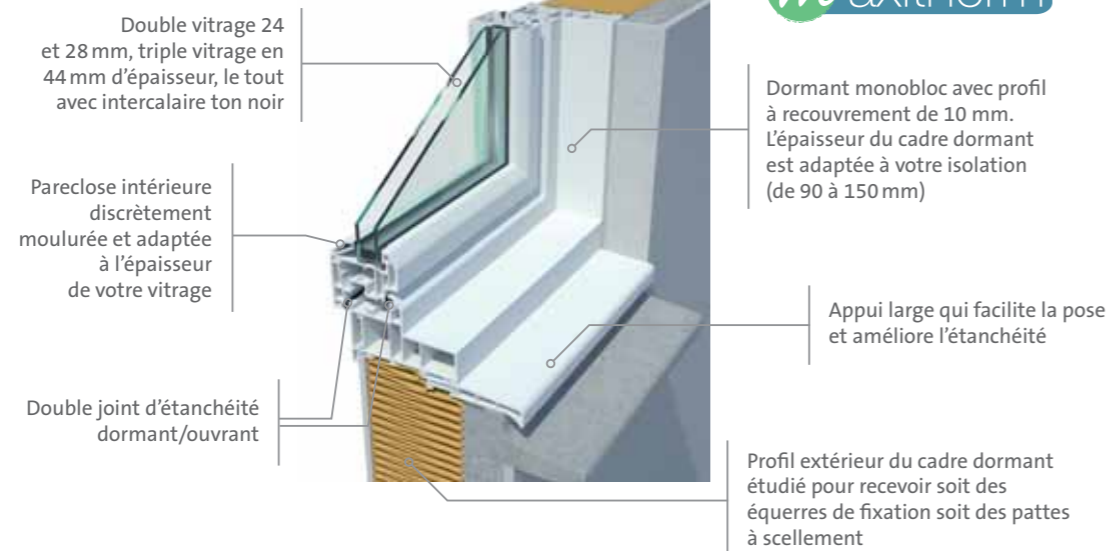
## Maxitherm



## Destinations

- **Principale** : Locaux d'hébergement et circulations

## Composition



## Avantages



- Performance thermique remarquable notamment avec un triple vitrage.
- Modularité du produit : double ou triple vitrage, avec ou sans VR etc.
- Excellent rapport performance/prix.
- Santé et environnement : PVC sans plomb.

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Menuiserie sous Avis Technique
- Certification NF et Acotherm
- Marquage CE selon NF EN 14351-1
- DTU 36.5 : pose des menuiseries

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Avis Technique 6/08-1770
- FDE&S selon norme NF P01-010

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Thermique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avec double vitrage Th 11 = 1,4 W/m<sup>2</sup>.k (vitrage 4/16/4 ITR + gaz Argon)</li> <li>■ Avec triple vitrage Th15 = 0,9 W/m<sup>2</sup>.K (vitrage 4/16/4/16/4 IT1 + gaz Argon + intercalaire Swisspacer V)</li> </ul>
<b>Acoustique</b>	■ R <sub>w</sub> = 28 et 34
<b>Feu</b>	■ Les profilés PVC se classent généralement M1 et M2
<b>Autres...</b>	■ Classement AEV : A*3 E*7B V*A2



## CLOISON DE DISTRIBUTION

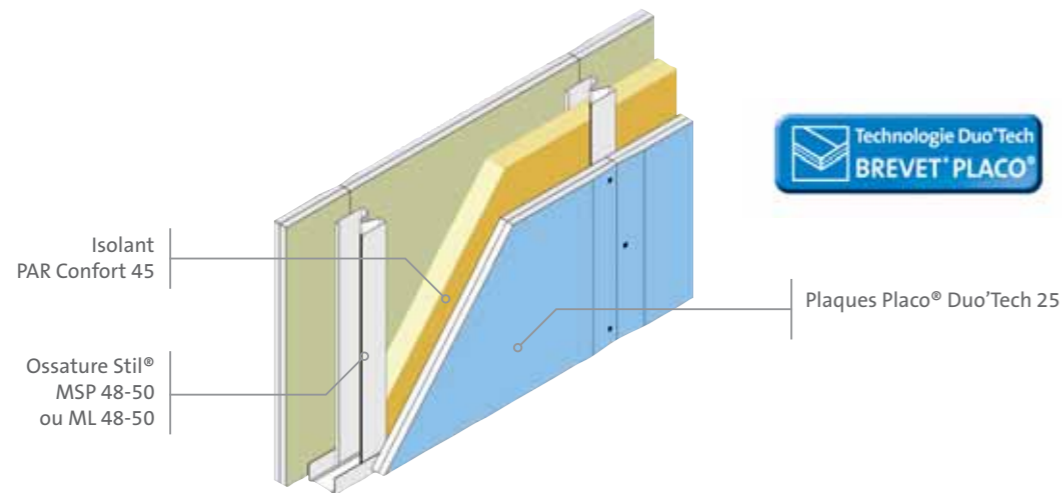
## Placo® Duo'Tech 25



## Destinations

- **Principale** : Toutes cloisons de distribution au sein de l'hôpital

## Composition



## Avantages



- Performances acoustiques de 47 à 57 dB.
- Gain de temps, 1 seule plaque à poser.
- Excellent rapport performance / prix en fourni posé.

\*Demande de brevet en cours

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Acoustique</b>	■ $R_A = 47$ à 57 dB	■ Autres performances possibles en utilisant des plaques Placoplatre® BA25 : $R_A = 36$ à 48 dB
<b>Feu</b>	■ Résistance au feu : EI 60 (cloison) ■ Réaction au feu : A2-s1,d0 (parement) A1 (laine)	■ Performance EI 120 possible en utilisant des plaques Placoplatre® BA25
<b>Mécanique</b>	■ Hauteurs de 3,4 à 4,8m	

## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- **Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**  
FDE&S selon norme NF P01-010 (laine et parements), certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE, QAI (Qualité Air Intérieur) : certifiées M1 par l'organisme finlandais RTS (laine PAR confort 45).
- **Cible 9 - Confort acoustique**
- **Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air**  
Certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE et QAI certifiées M1 par l'organisme finlandais RTS (laine PAR confort 45).

## Niveau de Performance

Base Performant Très Performant

	Base	Performant	Très Performant
■ Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 9 - Confort acoustique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Arrêté du 25 avril 2003 (acoustique)
- Règlement incendie ERP type U ou J
- Référentiel HQE® pour les établissements de santé

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- FDE&S selon norme NF P01-010 (laine et parements)
- Certificat EUCEB (laine)
- PV CSTB n° RS 09-112
- Rapports d'essais CEBTP n° BEB2.9.6023-1 ( $R_A = 47$  dB)  
BEB2.9.6022-2 ( $R_A = 48$  dB)  
BEB2.9.6022-3 ( $R_A = 53$  dB)  
BEB2.9.6022-1 ( $R_A = 57$  dB)
- Avis Technique CSTB en cours

# Vitrage de protection incendie

## Destinations

- **Principale** : Circulations internes des locaux



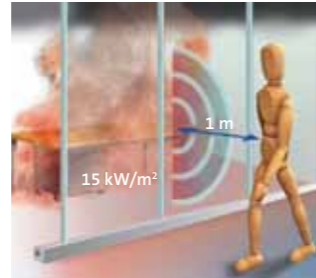
## Composition

Vitrage de type Pare-Flammes E et EW :



**E - SGG Pyroswiss®  
SGG Pyroswiss Extra®**

Protection contre le feu, la fumée et les gaz chauds. Souple et multifonctionnel, allie esthétique et sécurité.



**EW - SGG Vetroflam®  
SGG Contraflam Lite®**

Traitement de surface neutre : réduit l'énergie de rayonnement à travers le vitrage. Risque de casse réduit. Adapté aux surfaces vitrées importantes.



Vitrage de type Coupe-Feu EI, forme une barrière opaque en cas d'incendie :

**EI - SGG Contraflam®**

Répond aux exigences les plus sévères en matière de protection incendie. Constitué de verres trempés de sécurité, il est plus résistant lors de la manutention. Adapté aux très grandes dimensions, stable aux UV. Polyvalent, fonctionnel et décoratif.

Variante : applications de type bord à bord SGG Contraflam® Structure

## Avantages



- Verres trempés de sécurité (classés 1B1 ou 1C1 selon la NF EN 12600).
- Sécurité incendie de E 30 à EI 120 en châssis bois ou acier.
- Économie d'énergie grâce à l'apport de la lumière naturelle. Cloison de type bord à bord.
- Performances acoustiques de 32 dB à + de 47 dB.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Acoustique</b>	■ Performances acoustiques de 32 dB à + de 47 dB
<b>Feu</b>	■ Classements E30 à EI 120
<b>Mécanique</b>	■ Verres trempés de sécurité ■ Classement 1B1 ou 1C1 de toutes les solutions verrières selon la NF EN 12600
<b>Autres</b>	■ Stabilité aux UV ■ Résistance à l'humidité ■ Possibilités infinies au niveau esthétique (sérigraphie, couleur, intimité)



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

Les solutions Vetrotech peuvent contribuer aux :

- **Cible 4 - Gestion de l'énergie**
- **Cible 7 - Maintenance - pérennité des performances environnementales**
- **Cible 9 - Confort acoustique**
- **Cible 10 - Confort visuel**
- **Cible 12 - Qualité sanitaire des espaces**

### Textes de référence (Réglementations, DTU, CPT, normes...)

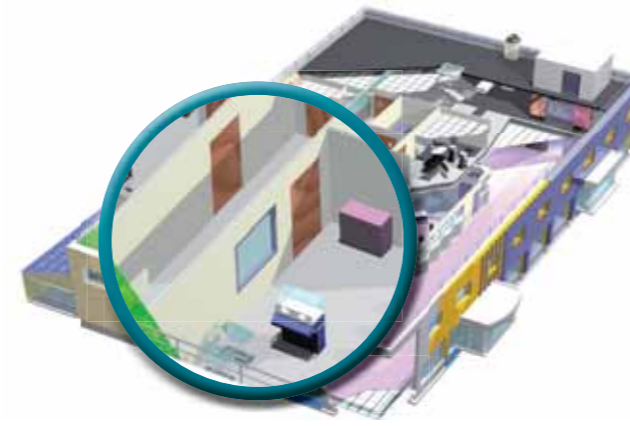
- Règlement incendie ERP type U ou J
- Norme d'essai au feu NF EN 1364-1
- Vitrages de sécurité classés selon la NF EN 12600 et EN 356

### Documents disponibles (Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- PV de classement aux normes Européennes ; en bois et acier



# Vitrage de protection incendie

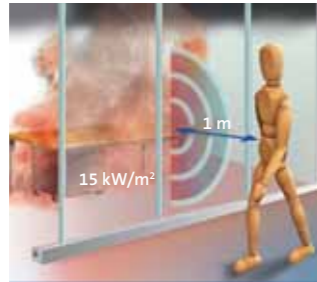


## Destinations

- **Principale** : Circulations internes des locaux
- **Secondaire** : Salles d'opérations ou de travail, salles de repos ou de réanimation (avec intimité)

## Composition

Vitrage de type Pare-Flammes EW :



**EW - SGG Contraflam Lite® - ScreenLine®**

Verres trempés de sécurité : résistance mécanique accrue et risque de casse réduit. Adapté aux surfaces vitrées importantes. Réduction du rayonnement thermique en cas d'incendie.

Variante : mise en œuvre en extérieur et en vitrage non feu

Vitrage de type Coupe-Feu EI  
forme une barrière opaque en cas d'incendie :



**EI - SGG Contraflam® - ScreenLine®**

Répond aux exigences les plus sévères en matière de protection incendie. Constitué de verres trempés de sécurité, il est plus résistant lors de la manutention. Adapté aux très grandes dimensions, stable aux UV. Polyvalent, fonctionnel et décoratif.

## Avantages



- Verres trempés de sécurité (classés 1B1 ou 1C1 selon la NF EN 12600).
- Sécurité incendie de EW 30 à EI 60 en châssis bois ou acier.
- Protection de l'intimité grâce aux stores intégrés.
- Permet une parfaite hygiène (aseptie) du fait des stores intégrés à l'intérieur du vitrage. Il est exempt de poussière et ne peut pas être altéré par des agents atmosphériques.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Thermique</b>	■ Nuance à la fois la lumière, les couleurs et permet une régulation intérieure de l'intensité du rayonnement solaire de 0,82 à 0 %
<b>Acoustique</b>	■ Performances acoustiques de 32 dB à + de 47 dB
<b>Feu</b>	■ Classements E 30 à EI 60
<b>Mécanique</b>	■ Verres trempés de sécurité ■ Classement 1B1 ou 1C1 de toutes les solutions verrières selon la NF EN12600
<b>Autres</b>	■ Stabilité aux UV ■ Résistance à l'humidité ■ Possibilités infinies au niveau esthétique (sérigraphie, couleur, intimité)



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

Les solutions Vetrotech peuvent contribuer aux :

- **Cible 4 - Gestion de l'énergie**
- **Cible 7 - Maintenance - pérennité des performances environnementales**
- **Cible 9 - Confort acoustique**
- **Cible 10 - Confort visuel**
- **Cible 12 - Qualité sanitaire des espaces**

### Textes de référence (Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Règlement Incendie ERP type U ou J
- Norme d'essai au feu NF EN 1364-1
- Vitrages de sécurité classés selon la NF EN 12600

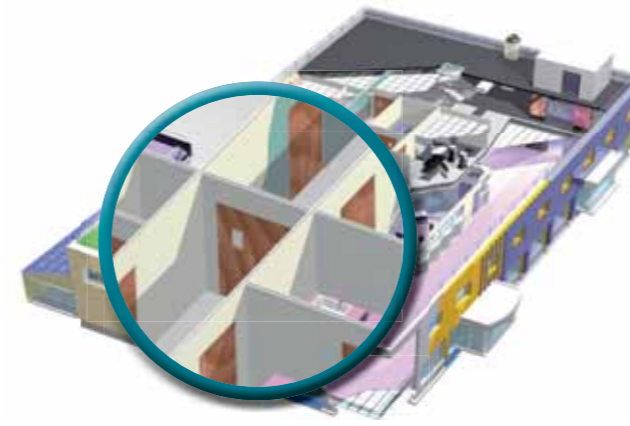
### Documents disponibles (Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- PV de classement aux normes Européennes ; en bois et acier
- Sous avis technique 6/09-1888 SGG Climalit Screen 27C

## SYSTÈME DE FERMETURE ET DE VERRROUILLAGE

## BLOC-PORTE DE SÉCURITÉ INCENDIE

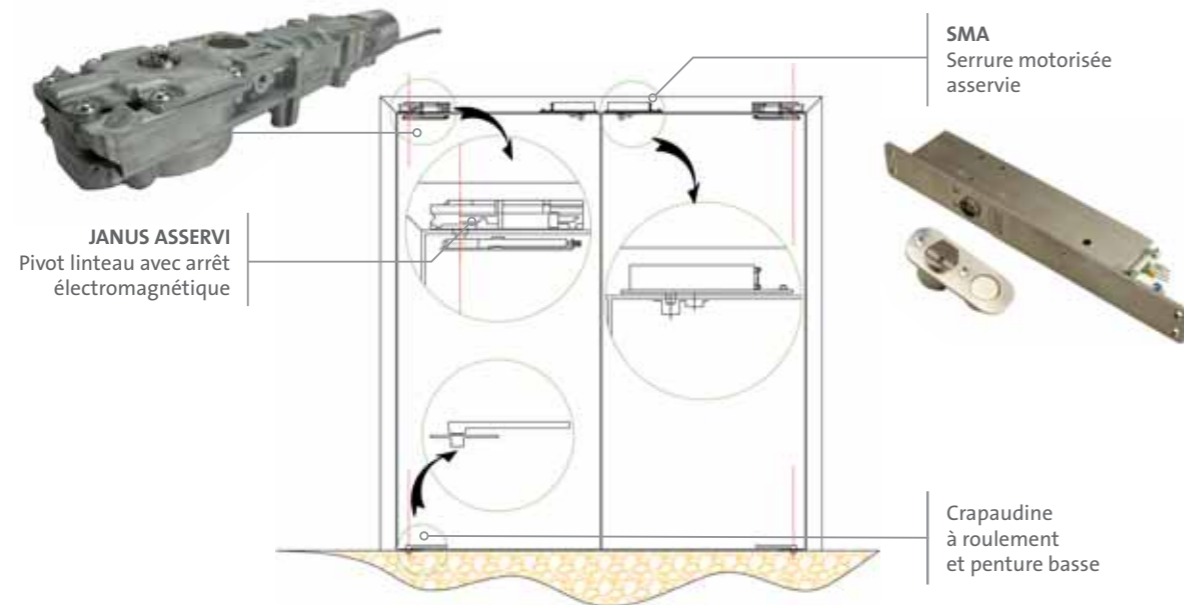
## JANUS &amp; SMA



## Destinations

- **Principale** : Itinéraires d'évacuation (couloirs, circulations)
- **Secondaire** : Zones techniques

## Composition



## Avantages



- Permet l'équipement des portes coupe feu et pare fumée en va-et-vient.
- Dispositif totalement encastré en linteau et invisible du public.
- Solution multi-fonctions : fermeture, verrouillage en position fermée, blocage porte ouverte et détection de position de la porte.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
Feu	■ Solution intégrée dans un bloc porte coupe feu 30 à 120 mn
Mécanique	■ Pivot : 500 000 cycles, serrure SMA 200 000 manœuvres

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Réglementation incendie ERP IGH
- Dispositifs Actionnés de Sécurité NF S61-937
- Marquage CE des quincailleries selon les normes NF EN 1154 et NF EN 1155

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Certificats CE



## REVÊTEMENT À PEINDRE POUR CLOISONS ET PLAFONDS

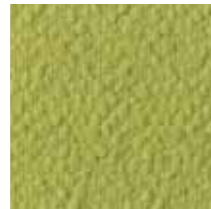
TOILE DE VERRE

## Novelio® CleanAir

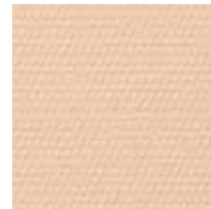
## Les différents motifs de la gamme



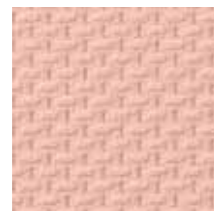
Prépeint 1013 PCAir



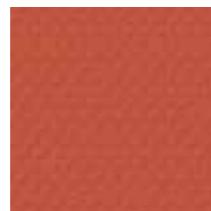
Crépine 7710 CAir



Plafond 1003 CAir



Tresse 1011 CAir



Maille 1010 CAir

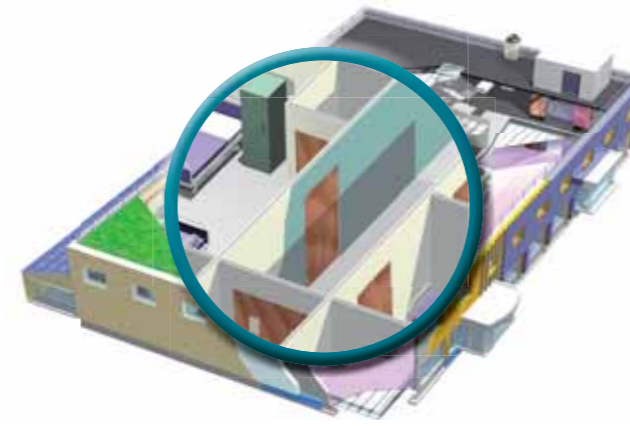
## Avantages



- Absorbe définitivement 70 % du formaldéhyde contenu dans l'air intérieur pendant + de 10 ans.
- Masque les défauts du support (irrégularité, fissure...) et renforce les surfaces fragiles.
- Facile d'entretien par simple lessivage du revêtement peint ou remise en peinture.
- Convient parfaitement aux bâtiments recevant du public et les populations sensibles à la qualité de l'air.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Feu</b>	■ Euroclass B-s1,do sur support A1 ou A2
<b>Autres...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oeko Tex classe 1 : absence de substances à risques pour la santé de l'homme et son environnement</li> <li>■ Contribution active pour atteindre l'objectif défini par l'AFSSET : 10 µg/m³ en 2019</li> </ul>



## Destinations

- **Principale** : Chambres, salles de repos / d'attente / d'enseignement / de réunion, couloirs, circulations
- **Secondaire** : Zones techniques sans ventilation



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- **Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**  
Renforce les supports fragilisés par le temps, améliore la résistance aux chocs et aux frottements du support.
- **Cible 7 - Maintenance - pérennité des performances environnementales**  
Cycle de vie > 20 ans.
- **Cible 10 - Confort visuel**  
Son relief et ses couleurs apportent un élément de décoration.
- **Cible 12 - Qualité sanitaire des espaces**  
N'émet pas de substance toxique pour l'homme.
- **Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air**  
Réduction de la concentration en formaldéhyde.

## Niveau de Performance

	Base	Performant	Très Performant
■ Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 7 - Maintenance - pérennité des performances environnementales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 10 - Confort visuel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cible 12 - Qualité sanitaire des espaces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- DTU 59.4 - Préparation du fond pour revêtements muraux
- Réaction au feu selon NF EN 13501-1
- Certificat OekoTex - Classe 1 : absence de substances à risque

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- FDE&S en cours sur 2010
- Rapport de classement au feu n° LYC-07-2794 L établi par IFTH - Lyon
- Rapport Oekotex n°03-19/17-2009 établi par INNOVATEX - Budapest

## REVÊTEMENT À PEINDRE POUR CLOISONS ET PLAFONDS

TOILE DE VERRE

## Novelio® Mold X

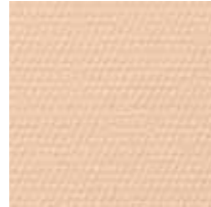
## Les différents motifs de la gamme



Prépeint 1013 PMX



Crépine 7710 MX



Plafond 1003 MX



Tresse 1011 MX



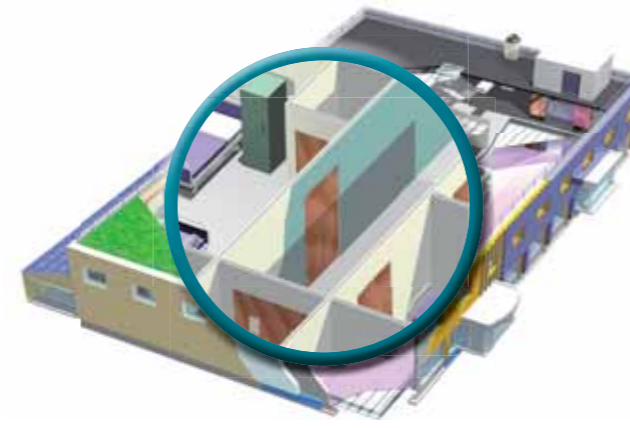
Maille 1010 MX

## Avantages

- Stoppe durablement le développement de moisissures et bactéries en surface du revêtement peint.
- Masque les défauts du support (irrégularité, fissure...) et renforce les surfaces fragiles.
- Facile d'entretien par simple lessivage du revêtement peint.
- Protection des murs et plafonds en termes d'hygiène des espaces sensibles.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Feu</b>	■ Euroclass B,s1-do sur support A1 ou A2
<b>Autres...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oeko Tex classe 1 : absence de substances à risques pour la santé de l'homme et son environnement</li> <li>■ Réelle efficacité antimicrobienne sur la souche de Staphylococcus aureus (R &gt; 2)</li> <li>■ Réelle efficacité antifongique selon la norme ISO 864 méthodes A &amp; B : aucun développement de moisissures</li> </ul>



## Destinations

- **Principale** : Salles de bain, salles de repos, locaux à hygiène renforcée, couloirs, circulations
- **Secondaire** : Salles d'attente et zones techniques sans ventilation



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- **Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**  
Renforce les supports fragilisés par le temps, améliore la résistance aux chocs et aux frottements du support.
- **Cible 7 - Maintenance - pérennité des performances environnementales**  
Cycle de vie > 20 ans.
- **Cible 10 - Confort visuel**  
Son relief et ses couleurs apportent un élément de décoration.
- **Cible 11 - Confort olfactif**  
Neutralise les odeurs de moisissures.
- **Cible 12 - Qualité sanitaire des espaces**  
Ne contient aucune substance toxique pour l'homme et stoppe tout développement de bactéries et moisissures.

## Niveau de Performance

	Base	Performant	Très Performant
■ Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 7 - Maintenance - pérennité des performances environnementales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 10 - Confort visuel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cible 11 - Confort olfactif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ Cible 12 - Qualité sanitaire des espaces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- DTU 59.4 - Préparation du fond pour revêtements muraux
- Réaction au feu selon EN 13501-1
- Certificat OekoTex - Classe 1 : absence de substances à risque

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- FDE&S en cours sur 2010
- Rapport de classement au feu n° LYC-07-2794 L établi par IFTH - Lyon
- Rapport Oekotex n°03-19/17-2009 établi par INNOVATEX - Budapest

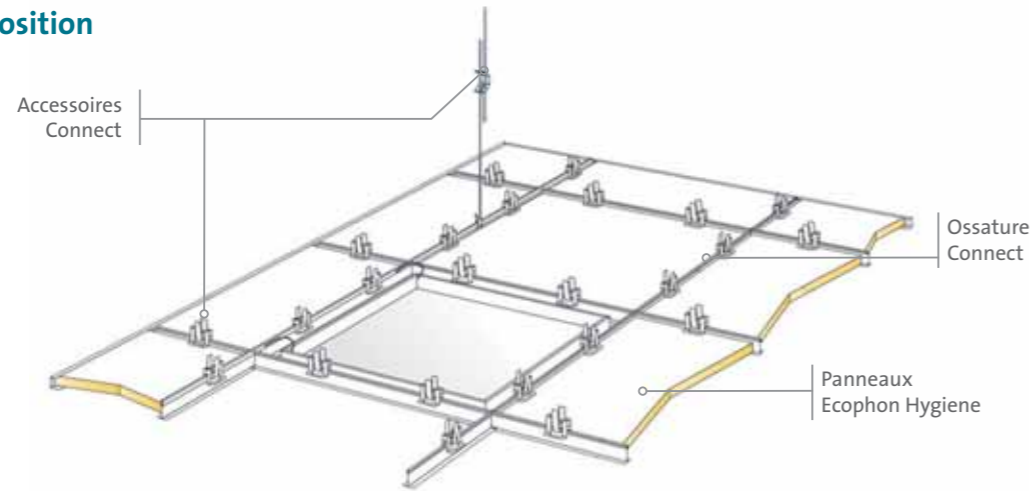


## PLAFONDS

## PLAFONDS POUR ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ

## Gamme Ecophon Hygiene™

## Composition



Absorbants en laine de verre de haute densité.  
La structure de support est formée d'une ossature anticorrosion et d'accessoires de conception spéciale.

## Avantages



- Gamme de 18 systèmes complets (panneaux et ossatures) pour toutes les zones des établissements de santé, y compris pour les zones à risque.
- Hautes performances acoustiques.
- Classement particulière produit : ISO 3/ ISO 4/ ISO 5 selon la norme ISO 14644-1.
- Classe de corrosion ossatures et accessoires : C4/C3, selon la norme EN ISO 12944-2. Résistance aux environnements très agressifs de type chloré (approuvés par l'INRS).
- Désinfection, nettoyabilité : brossage humide, jet haute ou basse pression, nettoyage à la vapeur, résistance aux détergents et désinfectants usuels.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
Acoustique	■ Absorption acoustique Classe A ou B
Feu	■ A2-s1,d0 selon la norme NF EN 13501-1
Mécanique	■ Bords enduits / Contre voile / finition 6 faces
Autres	■ 10 certifications européennes

**Ecophon®**  
A SOUND EFFECT ON PEOPLE

## Destinations

- **Principale** : Chambres, hall d'accueil, réfectoires, salles de soins, maternités, circulations de services médicalisés, salles de préparation blocs opératoires, laboratoires...



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
■ <b>Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction</b> Totalelement recyclables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 3 - Chantier à faible impact environnemental</b> Systèmes légers facilitant le transport, les manipulations et l'installation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 7 - Maintenance - pérennité des performances environnementales</b> Entretien facile, résistance aux détergents et désinfectants usuels.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 8 - Confort hygrothermique</b> Tests selon la norme Iso 4611 et la majorité reste 100 % stable dans un milieu contenant jusqu'à 95 % d'humidité relative à 30 °C.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ <b>Cible 9 - Confort acoustique</b> Les panneaux apportent une vraie qualité sonore dans un environnement intérieur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 10 - Confort visuel</b> Diffusion de la lumière supérieure à 99 % selon la norme DIN 5036, toute la lumière réfléchiée est diffuse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air</b> QAI certifiée M1 par l'organisme RTS. Matériaux recommandés par l'Association Suédoise pour l'Asthme et les Allergies.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- ISO 14644
- US FED 209
- ASTM G 21

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- FDE&S sur base INIES
- Tests particulières
- PV acoustiques

## PLAFONDS

## PLAFONDS SUSPENDUS MODULAIRES

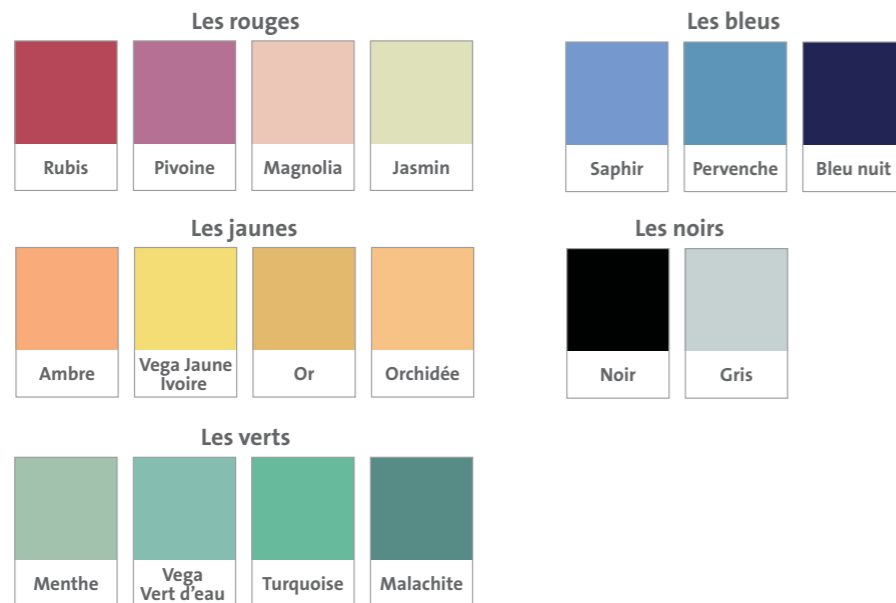
## TONGA &amp; Finition Boreal

eurocoustic

## Destinations

- **Principale** : Zones non médicalisées (chambres sans soins spécifiques, couloirs...), zones semi médicalisées (chambres avec soins spécifiques, salles de soin)

## Coloris



## Avantages



- Favorise le confort acoustique en réduisant le niveau sonore et en respectant les temps de réverbération exigés dans l'arrêté du 25 avril 2003.
- Assure la sécurité incendie avec ses performances de réaction et résistance au feu.
- Participe à l'ambiance et au confort visuels grâce à la palette de nuances et coloris pastels et toniques.
- Plafonds dotés de la finition Boreal : finition peinture acrylique blanche sur la face décorative et les bords respectant les contraintes de propreté et d'hygiène (lisse, ne retenant pas la poussière et nettoyable au détergent).

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
Acoustique	■ Absorption acoustique classe A
Feu	■ Réaction au feu A1, A2-s1,d0 ■ Résistance au feu REI30 selon montage



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
■ <b>Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction</b> Disponibilité FDE&S.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 9 - Confort acoustique</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- DTU 58-1 Plafonds suspendus
- Exigences acoustiques : arrêté du 25 avril 2003
- Règlement incendie ERP
- Référentiel HQE® pour les établissements de santé

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- FDE&S selon norme NF P01-010

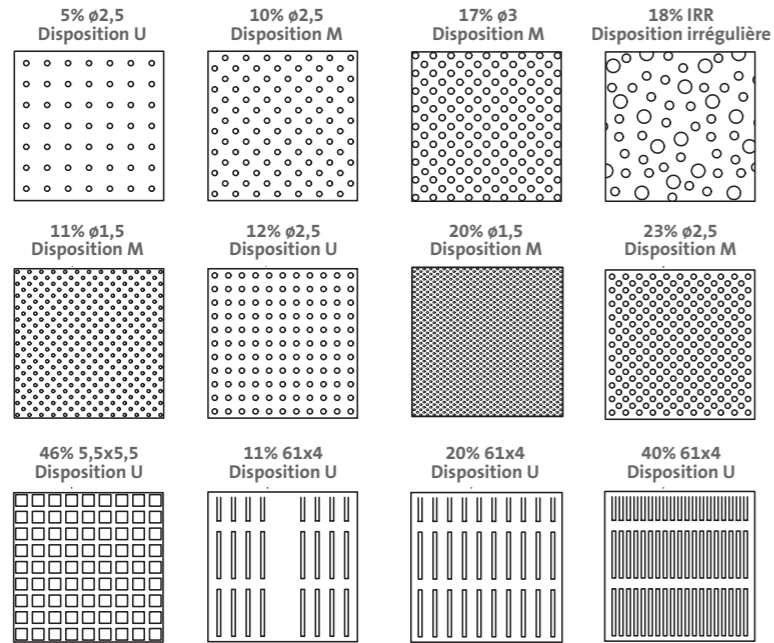


## PLAFONDS

## PLAFONDS SUSPENDUS MÉTALLIQUES

## Oriale, Translabac, Monobac

## Types de perforations



## Avantages

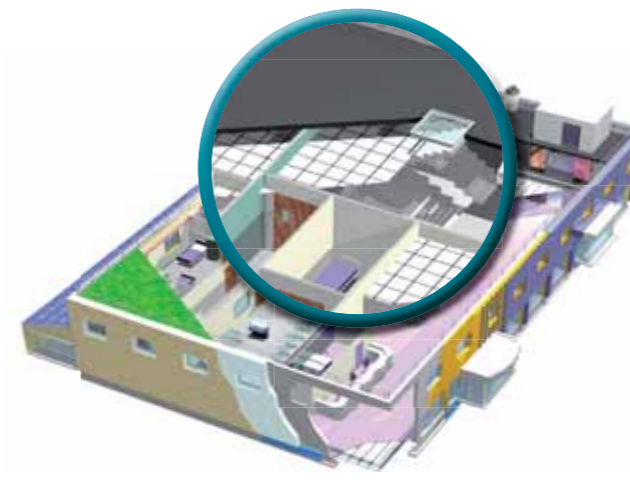


- Accès facilité pour la maintenance : bac ouvrant pour circulations,
  - par basculement : ORIAL et ORIAL Stable au Feu,
  - par coulissement : TRANSLABAC.
- Bac sur ossature cachée MONOBAC, pour locaux de types salles de réveil, locaux pharmacologiques, cuisines laboratoires. Étanchéité avec joint adapté. Entretien et nettoyage aisés.
- Plafonds en acier laqué, matériau durable et totalement recyclable.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
Acoustique	■ Bacs ouvrants $\alpha_w = 0,5$ à $0,85$ selon perforation et matériaux isolants utilisés
Feu	■ Réaction au feu : Euroclasse A1 (prélaqué) ou A2-s1,d0 (postlaqué) ■ Résistance au feu : stabilité au feu 1/2 heure pour le bac ouvrant ORIAL stable au feu

## PLAFOMETAL



## Destinations

- **Principale** : Couloirs, circulations, zones de paliers
- **Secondaire** : Salles de réveil, locaux pharmacologiques, cuisines, laboratoires



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
■ <b>Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction</b> Matériau indéfiniment recyclable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 7 - Maintenance - pérennité des performances environnementales</b> Un cycle de vie > 20 ans.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 9 - Confort acoustique</b> Les solutions de perforation et de garnissage permettent d'atteindre les exigences acoustiques demandées.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ <b>Cible 10 - Confort visuel</b> Large nuancier de teintes pour lesquelles existent des performances techniques spécifiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 12 - Qualité sanitaire des espaces</b> Pas de COV détectable. Les revêtements utilisés sont inertes et ne peuvent pas favoriser le développement des bactéries et moisissures.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- EN 13964 - Norme Européenne produits pour plafonds suspendus
- Résistance au feu selon Arrêté du 22 mars 2004, Annexe 1, chapitre 2.5
- Règlement incendie ERP type U ou J
- DTU 58-1 - Travaux de mise en œuvre des plafonds suspendus

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

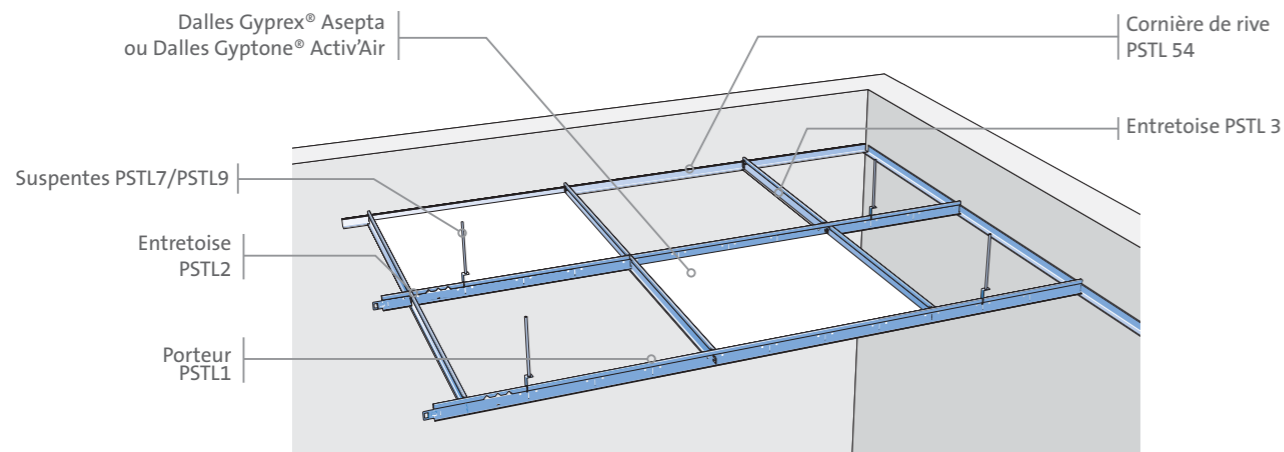
- Rapport CSTB de classement réaction au feu
- Procès Verbal CTICM de résistance au feu
- FDE&S selon norme NF P01-010 matériau

## PLAFONDS

PLAFONDS DÉCORATIFS DÉMONTABLES  
ET NON DÉMONTABLES

# Gyprex® Aseptia / Gyptone® Activ'Air

## Composition



## Avantages



Gyptone® Activ'Air :

- Élimination durable des principaux COV\*.
- Qualité de finition : lisse, mate, satinée.

Gyprex® Aseptia :

- Traitement antifongique et antibactérien.
- Facilité de maintenance, nettoyabilité, résistance.

\*Réduction de 70% des COV, famille des aldéhydes



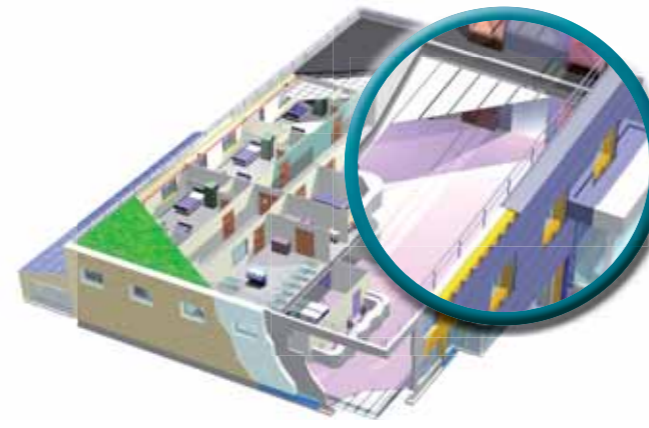
## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Acoustique</b>	■ Absorption acoustique $\alpha_w = 0,7$ (L) à 0,80(L) Gyptone® Quattro 41/ Gyptone® Quattro 20
<b>Feu</b>	■ Réaction au feu A2-s1,d0 (Gyptone)/B-s1,d0 (Gyprex®) ■ Résistance au feu CF/ST 1/2h sous plancher bois/béton (dalles)



## Destinations

- **Principale** : Établissements de santé de type U
- **Secondaire** : Espaces tertiaires (bureaux, loisirs, commerce, hôtels), locaux à hygiène renforcée



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

	Niveau de Performance		
	Base	Performant	Très Performant
■ <b>Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction</b> Disponibilité FDE&S.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 12 - Qualité sanitaire des espaces</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
■ <b>Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air</b> ■ Classement ISO 7 (norme ISO 14644). ■ Norme NFS 90351 (établissements hospitalier).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- DTU 58.1 (plafonds démontables)
- DTU 2541 (ouvrages en plaques de plâtre)

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- FDE&S selon norme NF P01-010
- Gyptone : CSTB R500-222A CSTB 713 960-0101/4/
- Gyprex CSTB RS 00-222A CSTB 713 960101/1 CERTI R 308113
- Rapports d'essais Eurofins 767325-26-53-54



## SYSTÈME D'ÉVACUATION DES EAUX DU BÂTIMENT

## ÉVACUATION DES EAUX DE PLUIE

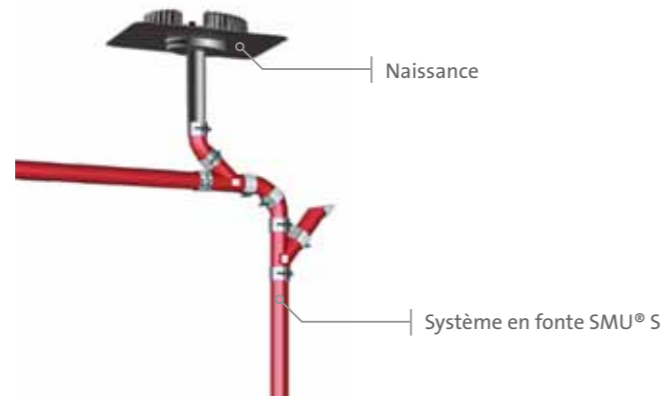
## EPAMS®



## Destinations

- **Principale** : Évacuation des eaux pluviales en toiture (toiture de grande superficie)

## Composition



## Avantages



- Système siphonoïde évacuant 4 à 8 fois plus de surface de toiture qu'un système gravitaire.
- Grande liberté architecturale (chutes moins nombreuses, de plus faible section, collecteurs sans pente...).
- Les avantages de la fonte PAM (pérennité, sécurité incendie, confort acoustique, pose traditionnelle...).
- Réalisation des études et suivi par Saint-Gobain PAM ; pré-réception par tierce partie.



## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De 26 à 5 dB(A) en structural ; ESA 4</li> </ul>	Valeur réglementaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maximum 30 à 40 dB(A) selon la pièce</li> </ul>
<b>Feu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réaction au feu : A2-s1,d0</li> <li>■ Résistance au feu : jusqu'à 4h selon configuration</li> </ul>	Valeurs réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réaction au feu : A2-s1,d0 (fonte)</li> <li>■ Résistance au feu : coupe-feu 3h si parking souterrain, sinon 2h</li> </ul>
<b>Mécanique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caractéristiques mécaniques supérieures aux exigences de la EN 877</li> </ul>	
<b>Autre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 50 : évacuation de 13 l/s</li> <li>■ DN 75 : 23 l/s</li> </ul>	Valeurs réglementaires (EN 1253-1) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 50 : évacuation de 6 l/s mini</li> <li>■ DN 75 : 14 l/s mini</li> </ul>

## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- Disponibilité FDE&S des systèmes de canalisations en fonte de bâtiment.

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- NF EN 877
- NF EN 12056
- DTU 60.2 ; DTU 60.11 ; DTU 65.10
- Règlement sanitaire départemental
- Exigences acoustiques : Arrêté du 25 avril 2003
- Règlement incendie ERP type U ou J

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- CPT « systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphonoïde »
- AT 14+5/01-656 et additif 14+5/01-656\*01
- Certificat marque NF (système SMU® S, n° 1/3)

## SYSTÈME D'ÉVACUATION DES EAUX DU BÂTIMENT

## ÉVACUATION DES EAUX USÉES

## SMU® S

## Composition



Tuyau en fonte SMU® S  
avec joint SMU Rapid® 2



Raccords en fonte  
SMU® S

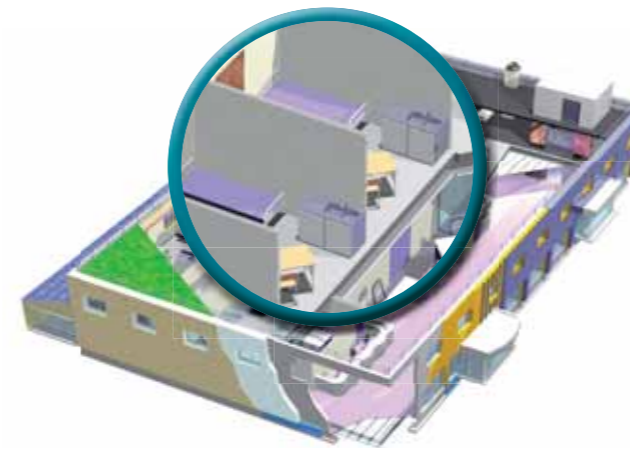
## Avantages



- Pérennité (résistance aux chocs, à la pression, aux opérations de curage...).
- Sécurité : excellentes performances de réaction et de résistance au feu.
- Confort acoustique.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De 26 à 5 dB(A) en structural ; ESA 4</li> </ul>	Valeur réglementaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maximum 30 à 40 dB(A) selon la pièce</li> </ul>
<b>Feu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réaction au feu : A2-s1,d0</li> <li>■ Résistance au feu : jusqu'à 4h selon configuration</li> </ul>	Valeurs réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réaction au feu : A2-s1,d0 (fonte)</li> <li>■ Résistance au feu : coupe-feu 3h si parking souterrain, sinon 2h</li> </ul>
<b>Mécanique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caractéristiques mécaniques supérieures aux exigences de la NF EN 877</li> </ul>	



PAM

## Destinations

- **Principale** : Évacuation des eaux usées et vannes courantes, eaux pluviales (ex : bureaux, salles de consultation, parkings...)



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- Disponibilité FDE&S des systèmes de canalisations en fonte de bâtiment.

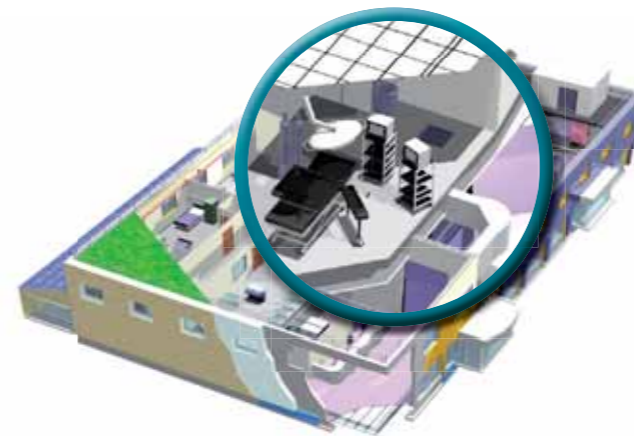
Textes de référence (Réglementations, DTU, CPT, normes...)	Documents disponibles (Avis Technique, certificats, FDE&S...)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NF EN 877</li> <li>■ NF EN 12056</li> <li>■ DTU 60.2 ; DTU 60.11 ; DTU 65.10</li> <li>■ Règlement sanitaire départemental</li> <li>■ Exigences acoustiques : Arrêté du 25 avril 2003</li> <li>■ Règlement incendie ERP type U ou J</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificat marque NF n° 1/3</li> <li>■ FDE&amp;S selon norme NF P01-010</li> </ul>



## SYSTÈME D'ÉVACUATION DES EAUX DU BÂTIMENT

## ÉVACUATION DES EFFLUENTS AGRESSIFS

## SMU® Plus



## Destinations

- **Principale** : Évacuation des effluents agressifs (ex : blocs opératoires, blanchisserie, cuisines...)

## Composition



Tuyau en fonte SMU® Plus, joint SMU Rapid® 2



Raccords en fonte SMU® Plus

## Avantages



- Résistance à l'agressivité chimique et aux hautes températures.
- Pérennité (résistance aux chocs, à la pression, aux opérations de curage...).
- Sécurité : excellentes performances de réaction et de résistance au feu.
- Confort acoustique.



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- Disponibilité FDE&S des systèmes de canalisations en fonte de bâtiment.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De 26 à 5 dB(A) en structural ; ESA 4</li> </ul>	Valeur réglementaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maximum 30 à 40 dB(A) selon la pièce</li> </ul>
<b>Feu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réaction au feu : A2-s1,d0</li> <li>■ Résistance au feu : jusqu'à 4h selon configuration</li> </ul>	Valeurs réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réaction au feu : A2-s1,d0 (fonte)</li> <li>■ Résistance au feu : coupe-feu 3h si parking souterrain, sinon 2h</li> </ul>
<b>Mécanique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caractéristiques mécaniques supérieures aux exigences de la EN 877</li> </ul>	

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

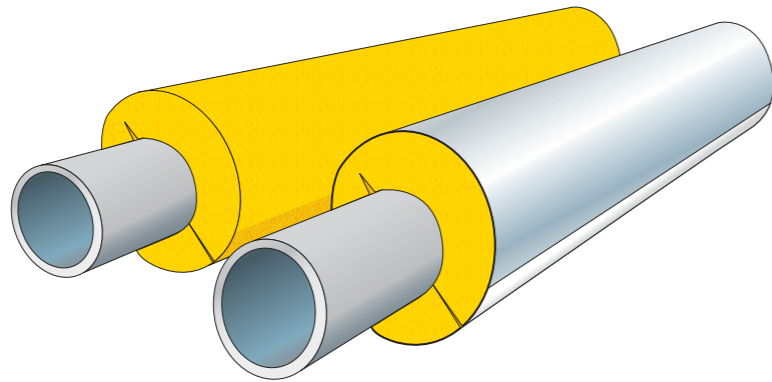
- NF EN 877
- NF EN 12056
- DTU 60.2 ; DTU 60.11 ; DTU 65.10
- Règlement sanitaire départemental
- Exigences acoustiques : Arrêté du 25 avril 2003
- Règlement incendie ERP type U ou J

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Certificat marque NF n° 1/3
- FDE&S selon norme NF P01-010

# PROTECT 1000S ou PROTECT 1000S ALU

## Composition



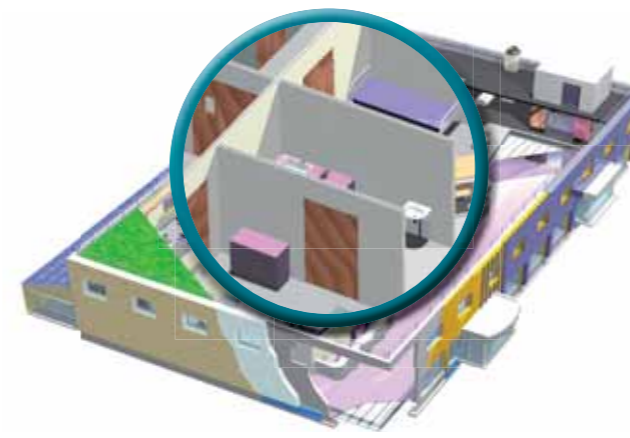
## Avantages



- Conductivité thermique.
- Non hydrophilie.
- Excellente tenue à la température +650°C.
- Tenue mécanique.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Thermique</b>	■ Lambda 0,035 à 10° C
<b>Feu</b>	■ M0
<b>Autres...</b>	■ Structure concentrique ■ Laine minérale ULTIMATE


**ISOVER**

## Destinations

- **Principale** : Réseaux de chauffage
- **Secondaire** : Eau chaude sanitaire (ECS), réseaux d'eau froide et d'eau glacée



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- **Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**  
Performance feu M0.
- **Cible 2 et 12 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction et qualité sanitaire des espaces**  
FDE&S selon norme NF P01-010 certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE.
- **Cible 3 - Chantier à faible impact environnemental**  
Peu de déchet.
- **Cible 4 - Gestion de l'énergie**  
Performance thermique lambda 0,035 à 10°C.

### Textes de référence (Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- RT 2005
- Non hydrophilie AGI Q 132
- DTU 60-1 et DTU 45-2
- Pare vapeur : NF EN 12086 Protect 1000S Alu
- Conductivité thermique : DIN EN ISO 8497

### Documents disponibles (Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- PV Feu : CSTB n° RA 07-0306



## CONDUITS DE VENTILATION ET DE DÉSENFUMAGE

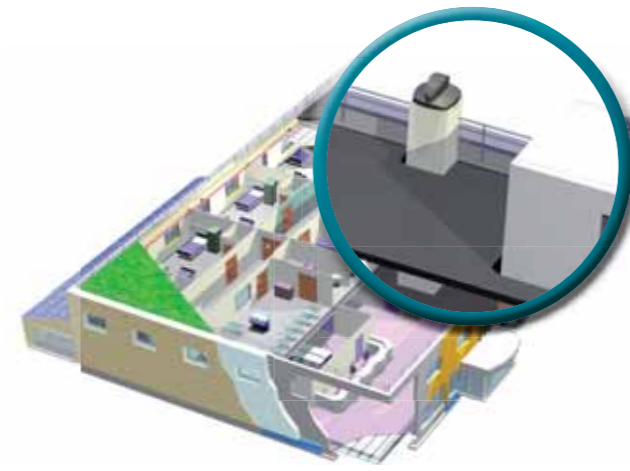
## CONDUITS GAINES VERTICAUX

## Caroplatre®/Glasroc® F

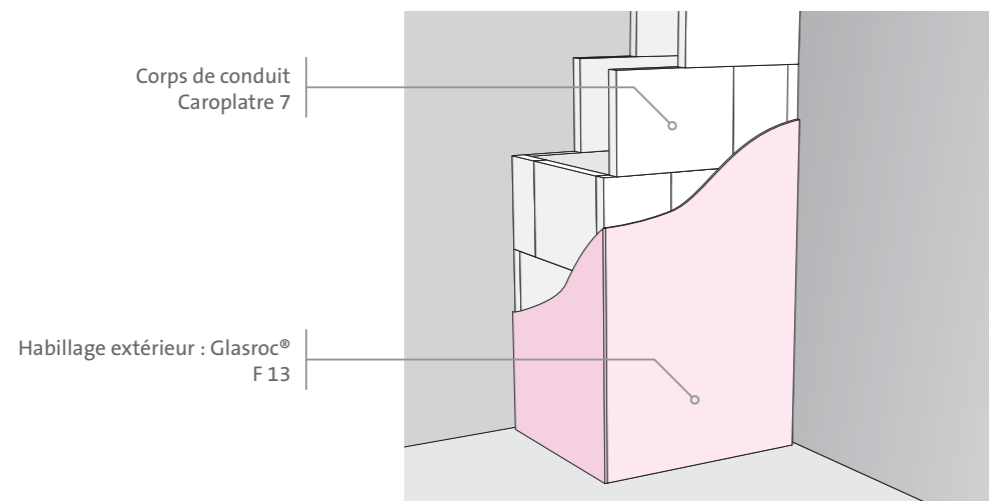


## Destinations

- Principale : Locaux techniques



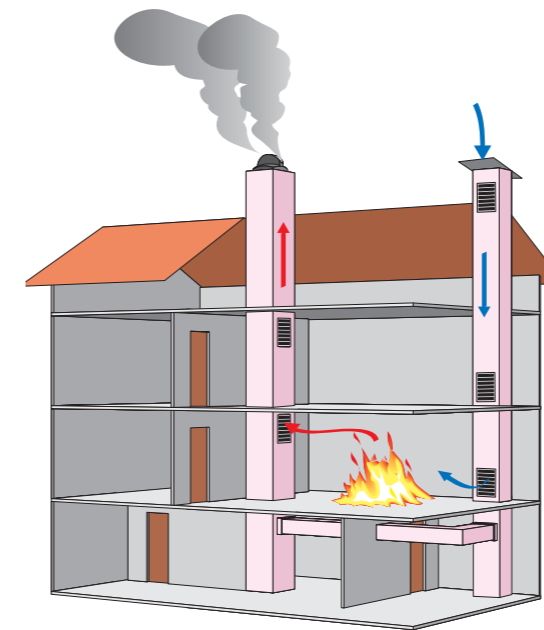
## Composition



## Avantages



- Performances coupe-feu 1h30 ou 2h.
- Hauteur maxi 5m.
- Dimensions jusqu'à 1 250 x 2 250 mm.



## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
Acoustique	■ $R_w (C; C_{tr}) = 36 (-1; -2)$	■ Non dégradation des niveaux d'isolement prévus entre locaux
Feu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Résistance au feu : Sans protection complémentaire Coupe-feu 1h30 Avec protection complémentaire du plancher : coupe-feu 2h</li> <li>■ Réaction au feu : classement A1</li> </ul>	■ Degré coupe-feu du conduit égal au degré coupe-feu du plancher traversé

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Règlement incendie ERP type U ou J
- Exigences acoustiques : Arrêté du 25 avril 2003

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- FDE&S (en cours)
- PV feu CTICM 01-A-042 (conduit de ventilation CF 1h30)
- PV feu CTICM 00-A-335 (conduit de ventilation CF 2h30)
- PV feu CTICM 00-A-009 (conduit de désenfumage / dispositions complémentaires)

## CONDUITS DE VENTILATION ET DE DÉSENFUMAGE

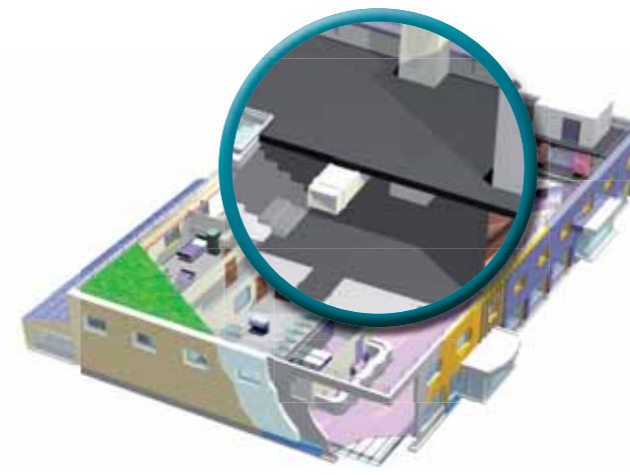
## CONDUITS GAINES HORIZONTAUX

## Glasroc® F 25

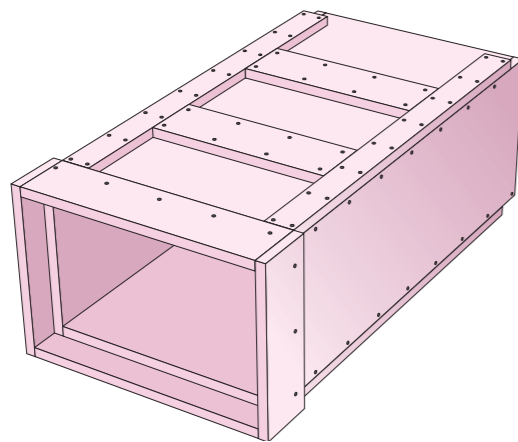


## Destinations

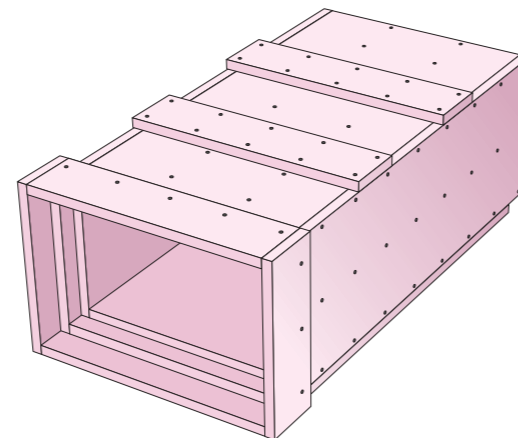
- **Principale** : Plénum plafond des circulations
- **Secondaire** : Locaux techniques



## Composition



Glasroc® F 25 simple peau

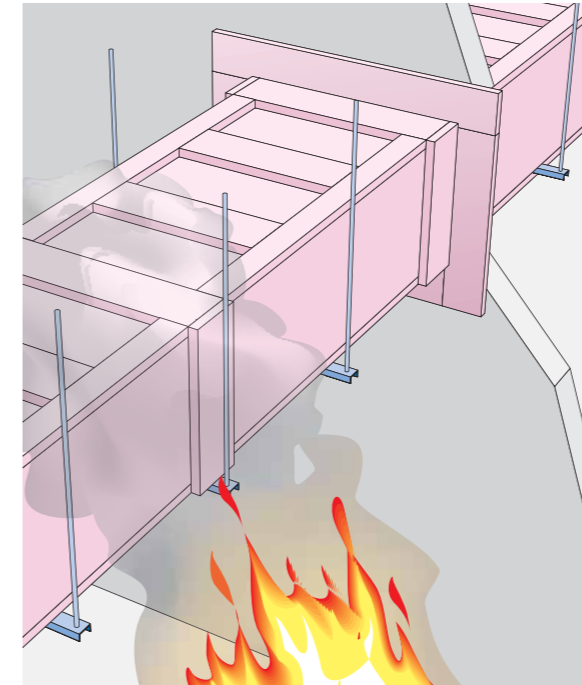


Glasroc® F 25 double peau

## Avantages



- Performance coupe-feu : 1h ou 2h.
- Performance valable en désenfumage (feu intérieur) ou en ventilation (feu extérieur).
- Possibilité d'utiliser des suspentes non protégées.

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- Règlement incendie ERP type U ou J
- Exigences acoustiques : Arrêté du 25 avril 2003

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- PV feu CSTB n° RS99-019

## Performances

Performances	Valeurs de la solution	Commentaires
<b>Acoustique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1x Glasroc® F 25 : <math>R_w (C; C_{tr}) = 31 (0; -2)</math></li> <li>■ 2x Glasroc® F 25 : <math>R_w (C; C_{tr}) = 34 (0; -2)</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non dégradation des niveaux d'isolement prévus entre locaux</li> </ul>
<b>Feu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Résistance au feu : 1x Glasroc® F 25 : Coupe-feu 1h 2x Glasroc® F 25 : Coupe-feu 2h</li> <li>■ Réaction au feu : classement A1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Degré coupe-feu du conduit égal au degré coupe-feu de la paroi traversée</li> </ul>

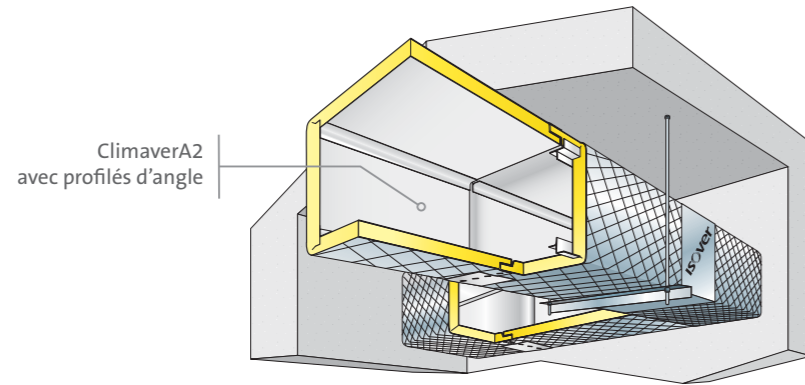


## CONDUITS AÉRAULIQUES

## CONDUIT AUTO-PORTEUR PRÉ-ISOLÉ

## Panneaux Climaver A2

## Composition



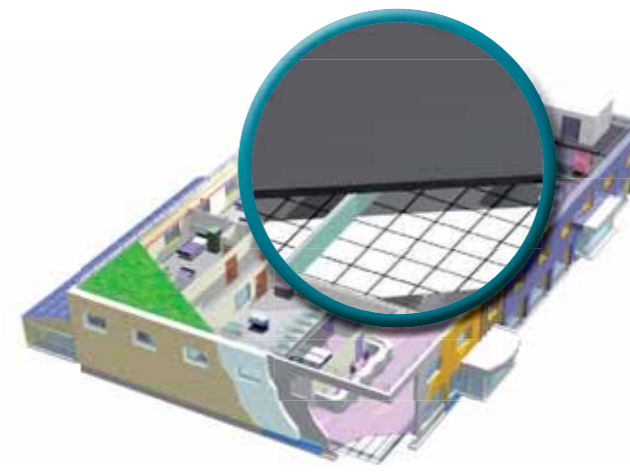
## Avantages



- Satisfait aux exigences des réseaux de classe 10 norme US 209 D 1998.
- Performance thermo-acoustique.
- Système complet d'isolation.
- Propriétés aérauliques / qualité de l'air.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
Thermique	■ Lambda 0,032 à 10°C
Acoustique	■ Alpha w = 0,4
Feu	■ A2-s1,d0
Autres...	■ Coefficient de rugosité 0,06



ISOVER

## Destinations

- **Principale** : Milieu hospitalier, clinique, maison de retraite
- **Secondaire** : Bureaux, salles de spectacles, hôtels



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- **Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**  
Performance feu A2-s1,d0.
- **Cible 2 et 12 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction et qualité sanitaire des espaces**  
FDE&S selon norme NF P01-010 certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE.
- **Cible 3 - Chantier à faible impact environnemental**  
Peu de déchet.
- **Cible 4 - Gestion de l'énergie**  
Performance thermique lambda 0,032.

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

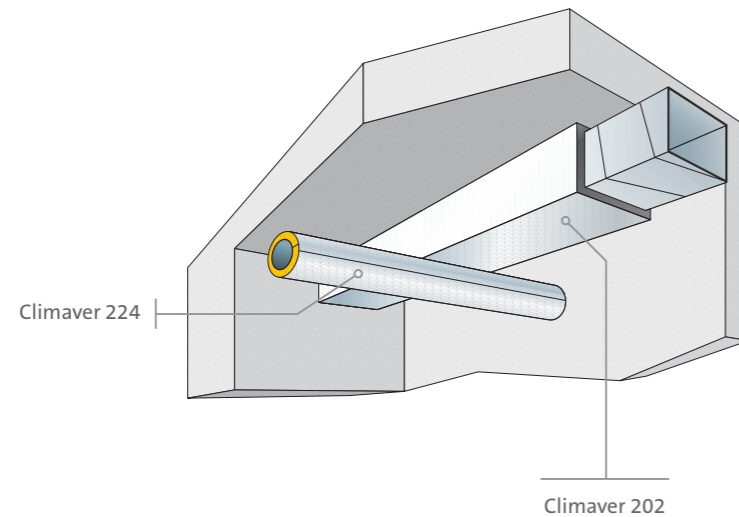
- RT 2005
- NF EN 13403
- Qualité de l'air intérieur : US norme 209 D 1998
- Florida Test

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- FDE&S selon la norme NF P01-010
- Feu : PV CSTB n° RA 04-0495
- Propriétés aérauliques : CETIAT n° 21 15001

## Rouleaux Climaver 202

## Composition



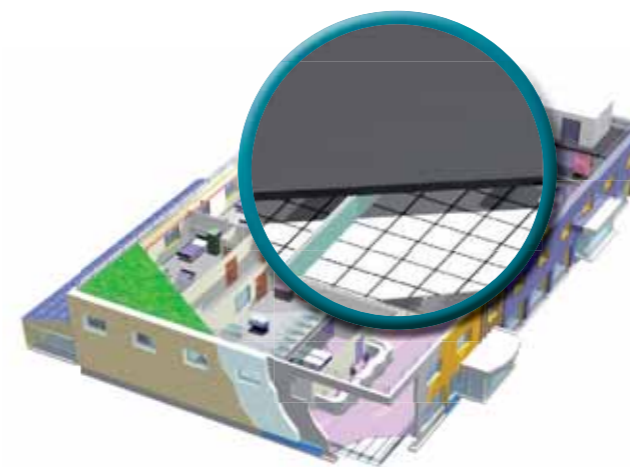
## Avantages



- Performances thermique et anti-condensation du revêtement aluminium.
- Limite les vibrations.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
<b>Thermique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lambda 0,034 à 10°C R<sub>z</sub> à 0,6 &gt;25mm</li> <li>■ R<sub>z</sub> à 1,2 &gt;50mm</li> </ul>
<b>Feu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ M0</li> </ul>
<b>Autres...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rôle pare vapeur</li> </ul>



## Destinations

- **Principale** : Milieu hospitalier, clinique, maison de retraite
- **Secondaire** : Bureaux, salles de spectacles, hôtels



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- **Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**  
Performance feu M0.
- **Cible 2 et 12 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction et qualité sanitaire des espaces**  
FDE&S selon norme NF P01-010 certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE.
- **Cible 3 - Chantier à faible impact environnemental**  
Peu de déchet.
- **Cible 4 - Gestion de l'énergie**  
Perméabilité à la vapeur d'eau.

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- RT 2005
- Toxicité et opacité des fumées
- Perméabilité vapeur d'eau
- Pare vapeur : NF EN 12086

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Toxicité des fumées :  
PV LNE 0020673 DMAT 2
- Feu : PV CSTB RA05-0491

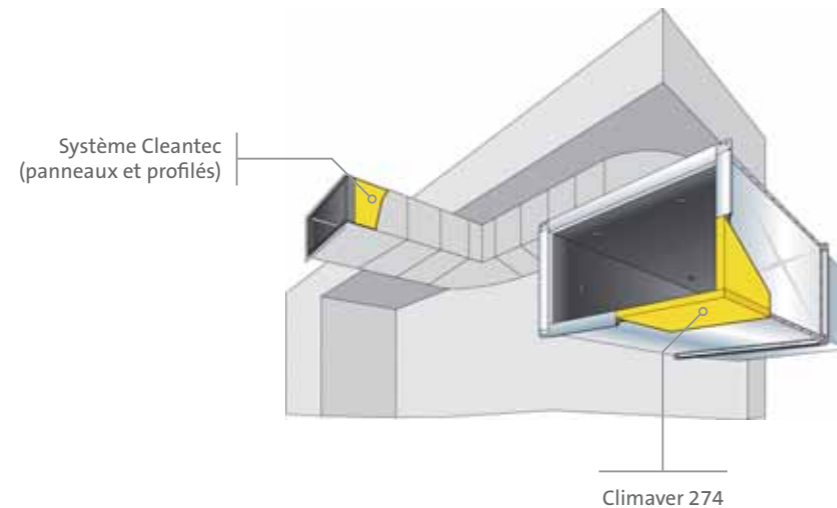


## CONDUITS AÉRAULIQUES

## ISOLATION INTÉRIEURE DES CONDUITS

## Panneaux Cleantec

## Composition



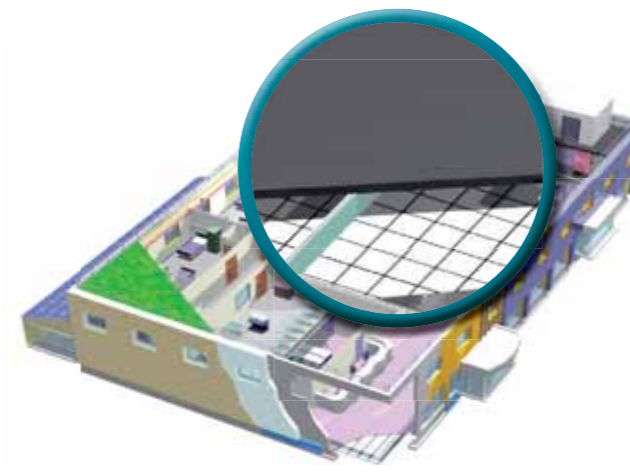
## Avantages



- Propriétés acoustiques.
- Performance thermo-acoustique.
- Système complet.
- Qualité de l'air intérieur compatible avec réseau de classe 10.

## Performances

Performances	Valeurs de la solution
Thermique	■ Lambda 0,031 à 10°C
Acoustique	■ Alpha w = 0,55
Feu	■ M0
Autres...	■ Coefficient de rugosité 0,12



ISOVER

## Destinations

- **Principale** : Milieu hospitalier, clinique, maison de retraite
- **Secondaire** : Bureaux, salles de spectacles, hôtels



## Contribution au référentiel de la démarche HQE®

- **Cible 2 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**  
Performance feu M0.
- **Cible 2 et 12 - Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction et qualité sanitaire des espaces**  
FDE&S selon norme NF P01-010 certification EUCEB conforme directive européenne 97/69/CE.
- **Cible 3 - Chantier à faible impact environnemental**  
Peu de déchet.
- **Cible 4 - Gestion de l'énergie**  
Performance thermique lambda 0,031.

Textes de référence  
(Réglementations, DTU, CPT, normes...)

- RT 2005
- Réglementation acoustique
- Qualité de l'air intérieur : US norme 209 D 1998
- Florida test

Documents disponibles  
(Avis Technique, certificats, FDE&S...)

- Feu : PV CSTB n° RA07-0346
- Propriétés aérauliques : CETIAT n° 21 15001

# Service recyclage Placo®

## Comment recycler grâce à Placo® ?

Placoplatre s'appuie sur un réseau national de 90 collecteurs partenaires pour proposer un service de recyclage des déchets plâtre dans toute la France. Dans un premier temps, ce service privilégie les grands chantiers de construction\*, soit un chantier sur deux en non résidentiel.

\* 30 000 m<sup>2</sup> en plaques Placoplatre® d'épaisseur 13 mm  
ou 15 000 m<sup>2</sup> en plaques Placoplatre® BA d'épaisseur 25 mm

### L'entreprise

L'entreprise de mise en œuvre fait un tri sélectif en isolant les déchets plâtre dans les bennes mises à disposition par le collecteur partenaire.



### Placoplatre

Placoplatre délivre à l'entreprise un certificat garantissant que ses déchets ont été recyclés.



### Avantages



- Gains économiques : des gains de 30 à 40 % comparé aux solutions d'enfouissement.
- Protection de l'environnement : préservation des ressources naturelles de gypse.
- Garantie Placo® : Placoplatre s'engage en fournissant un certificat de recyclage de déchets de chantiers.

### Le collecteur

- Le collecteur partenaire récupère la benne, la transporte dans son centre et effectue un nouveau tri des déchets plâtre.
- Le collecteur partenaire livre les déchets plâtre à l'atelier de recyclage Placoplatre situé sur un des trois sites de production de plaques de plâtre.



### Placoplatre

- Le carton est séparé du plâtre. Il suivra la filière de recyclage papier.
- Le recyclage du plâtre consiste à broyer finement les déchets plâtre puis à les mélanger à de la matière vierge (gypse naturel).
- Le plâtre ainsi obtenu servira à la fabrication de nouvelles plaques dans les usines Placoplatre.
- Les nouveaux produits seront livrés sur un nouveau chantier.



### Comment faire pour utiliser ce service ?

- L'entreprise s'adresse à un contact commercial Placo® qui lui indique le collecteur partenaire le plus proche de son chantier.
- Un contrat de collecte des déchets est signé entre l'entreprise et le collecteur partenaire.
- Le service suit ensuite le circuit décrit ci-dessus.



# Construire un projet

avec Saint-Gobain

- Les marques de Saint-Gobain
- La formation

# Les marques de Saint-Gobain

**Ecophon®**  
A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Fabricant de plafonds suspendus et de panneaux muraux acoustiques haute performance.

SAINT-GOBAIN ECOPHON SA  
348 583 352 R.C.S. NANTERRE

■ **Contactez votre chargé de prescription au**  
tél. : 03 44 73 04 63

**ISOVER**

Fabricant de produits et de solutions d'isolation thermique et acoustique, à base de laine de verre, de roche, de chanvre ou de polystyrène.

SAINT-GOBAIN ISOVER  
312 379 076 R.C.S. NANTERRE

■ **Contactez votre chargé de prescription au**

☎ N° Indigo 0 825 00 01 02  
0,15 € TTC/mn



Concepteur et fabricant des produits verriers destinés aux vitrages isolants, auto-nettoyants, acoustiques, de contrôle solaire, de sécurité et à l'aménagement intérieur.

SAINT-GOBAIN GLASS SOLUTIONS  
447 768 169 R.C.S. NANTERRE

■ **Contactez votre chargé de prescription au**

☎ N° Indigo 0 820 810 820  
0,15 € TTC/mn

**eurocoustic**

Fabricant de plafonds acoustiques et décoratifs en laine de roche pour l'aménagement des secteurs tertiaires, industriels et commerciaux.

SAINT-GOBAIN EUROCOUSTIC  
307 390 104 R.C.S. GUERET

■ **Contactez votre chargé de prescription au**  
tél. : 01 56 37 03 87

**GIMM®**  
MENUISERIES  
Votre partenaire naturellement

Concepteur et fabricant de menuiseries extérieures, portes d'entrée et escaliers à destination de la construction neuve comme de la rénovation.

GIMM MENUISERIES  
379 904 477 R.C.S. VILLEFRANCHE-TARARE

■ **Contactez votre chargé de prescription au**  
tél. : 04 74 64 54 23



**SAINT-GOBAIN**  
SOLAR

Fournisseur de solutions photovoltaïques destinées aux particuliers et aux professionnels, pour les bâtiments résidentiels et non résidentiels.

SAINT-GOBAIN SOLAR SYSTEMS - 632 007 951 R.C.S. NANTERRE

■ **Contactez votre chargé de prescription au**

☎ N° Indigo 0 811 620 138  
0,15 € TTC/mn

**SAINT-GOBAIN**  
TECHNICAL FABRICS®

Concepteur et fabricant de calicots pour renforcer la jointure des panneaux muraux, de tissus et toile de verre pour la construction, en particulier pour la fabrication de toile à peindre et de grilles de renfort d'enduits.

SAINT-GOBAIN TECHNICAL FABRICS EUROPE  
402 976 161 R.C.S. CHAMBERY

■ **Contactez votre chargé de prescription au**  
tél. : 03 22 54 27 27

**PAM**

Canalisations en fonte pour l'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées.

SAINT-GOBAIN PAM  
755 802 105 R.C.S. NANCY

■ **Contactez votre chargé de prescription au**  
tél. : 03 83 84 29 63  
ou 03 83 84 29 64

**Placo®**

Fabricant de produits et systèmes innovants pour l'aménagement intérieur à base de plâtre et / ou de polystyrène expansé : plaques, cloisons, doublages, plafonds.

PLACOPLATRE  
729 800 706 R.C.S. NANTERRE

■ **Contactez votre chargé de prescription au**

☎ N° Indigo 0 825 023 023  
0,15 € TTC/mn

**PLAFOMETAL**

Fabricant de plafonds métalliques en acier et en aluminium, d'ossatures pour plafonds suspendus et pour plaques de plâtre.

PLAFOMETAL  
423 933 779 R.C.S. SEDAN

■ **Contactez votre chargé de prescription au**  
tél. : 03 24 59 54 18

**sevax**  
SAINT-GOBAIN

Concepteur et fabricant d'appareils et de systèmes de fermeture de porte, de pièces métalliques pour le verre et de dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S).

SAINT-GOBAIN SEVAX  
B329 073 282 R.C.S. CHALON SUR SAONE

■ **Contactez votre chargé de prescription au**  
tél. : 03 85 47 25 59

**vetrotech**  
SAINT-GOBAIN

Concepteur et fabricant de vitrage de protection incendie (pare-flammes et coupe-feu).

VETROTECH SAINT-GOBAIN ATLANTIQUE  
377 826 813 R.C.S. PARIS

■ **Contactez votre chargé de prescription au**  
tél. : 01 53 46 67 89

**weber**

Enduits et systèmes d'isolation thermique par l'extérieur, procédés de pose de carrelage, sols décoratifs, mortiers et bétons.

SAINT-GOBAIN WEBER - 572 060 325 R.C.S. MELUN

■ **Contactez votre chargé de prescription au**

☎ N° Indigo 0 820 00 33 00  
0,12 € TTC/mn



# La formation



## OBJECTIF

Participer à la formation d'une nouvelle génération d'artisans et de professionnels capables de réaliser globalement les travaux liés à l'efficacité énergétique.

Conscient que l'habitat de demain se construira en partenariat avec tous les acteurs du bâtiment, Saint-Gobain multiplie les initiatives pour former les artisans et les entreprises aux nouvelles techniques et solutions favorisant les économies d'énergie.

## 5 000 professionnels formés

Dans ce contexte, le Groupe Saint-Gobain a lancé en 2008, un vaste programme de formation appuyé par ses différentes marques, avec l'engagement de former plus de 5 000 professionnels du bâtiment par an d'ici la fin de l'année 2010.



Isover et Placo® ont ouvert 2 centres de formation en France. Dédiés à l'efficacité énergétique, les centres proposent un nouveau cursus de formation spécialement adapté aux bâtiments neufs et à la rénovation.

■ Contact Placo : 01 41 51 55 00

■ Contact Saint-Gobain Isover : 01 41 51 55 09



Saint-Gobain Glass Solutions France forme chaque année des professionnels appartenant aux équipes de vente de ses clients menuisiers, des équipes de vente des Grandes Surfaces de Bricolage et des plates-formes de distribution clientes.

■ Contact :

▶ N° Indigo 0 820 810 820

0,15 € TTC/mn



Weber, leader mondial des enduits de façade, organise des formations techniques dans toutes les régions et des stages professionnels dans 3 centres de formation dédiés aux entreprises pour la mise en œuvre des systèmes d'Isolation Thermique par l'Extérieur.

■ Contact : webmaster@weber.fr



Nouvelle entité de Saint-Gobain dédiée aux solutions photovoltaïques, Saint-Gobain Solar propose une formation spécifique aux installateurs sur la pose de panneaux solaires en toiture et façade.

■ Contact :

▶ N° Indigo 0 811 620 138

0,15 € TTC/mn





Les Miroirs  
18 avenue d'alsace  
92096 La Défense Cedex  
[www.saint-gobain.com](http://www.saint-gobain.com)

Toute utilisation ou mise en œuvre des solutions et matériaux décrits dans cette documentation non conformes aux prescriptions du fabricant le dégage de toute responsabilité, notamment de sa responsabilité solidaire (art.1792-4 du code civil).

Les résultats des procès-verbaux d'essais figurant dans cette documentation ont été obtenus dans les conditions normalisées d'essais. Les photos et illustrations utilisées dans cet ouvrage ne sont pas contractuelles. La reproduction, même partielle, des schémas, photos et textes de ce document est interdite sans l'autorisation des fabricants (Loi du 11 mars 1957).

Crédits photo : Fotolia - Getty Images - Shutterstock - Sylvain Barthélémy - Franck Dunouau.  
Conception, réalisation : Zao+Stratécrea - 2010