



Enveo **Vent^F** Duo

Le système de façade
pour les structures légères

EnveoVent^F Duo : L'ESSENTIEL

EnveoVent^F Duo est un système d'isolation répartie associant isolation extérieure, isolation intérieure mais également étanchéité à l'eau et étanchéité à l'air.

Cette combinaison unique permet d'offrir aux occupants un confort maximum dans un encombrement minimum.

Conçu avec des matériaux légers et recyclables, ce système permet en outre de décarboner les façades et de manière plus générale les bâtiments.

Cette solution de façade légère est spécialement adaptée aux structures de type poteaux-poutres, poteaux-dalles, structures métalliques ou bois et est conçue pour recevoir un grand nombre de bardages et de parements.



Une solution aux multiples bénéfiques

THERMIQUE



ACOUSTIQUE



ENVIRONNEMENTAL



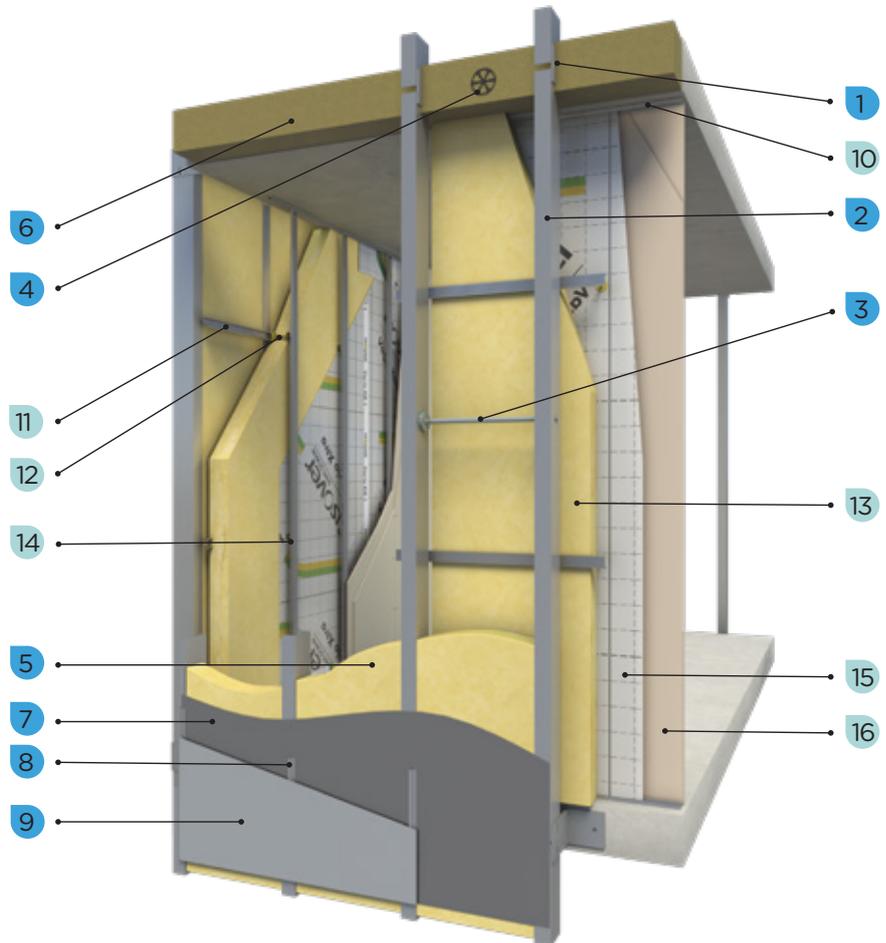
FEU



ÉCONOMIQUE



- 1 Platine Duo
- 2 Profilé Duo
- 3 Lierne
- 4 Rosace à frapper
- 5 Isofaçade 30 ou 32
- 6 ISOVER TF
- 7 Pare-pluie
- 8 Profilé interface bardage
- 9 Bardage
- 10 Lisse Clip'Optima
- 11 Fourrure Stil® F530
- 12 Appui Optima₂ + pastille Optima₂
- 13 GR 30 ou GR 32
- 14 Fourrure Stil® F530
- 15 Membrane Vario® Xtra
- 16 Double parement en plaque de plâtre



Description du système

EnveoVent^F Duo est un système d'isolation répartie, associant :

- Une isolation extérieure
- Une isolation intérieure
- Un système d'étanchéité à l'eau
- Un système d'étanchéité à l'air.

Le système bénéficie d'un avis technique délivré par la CCFAT (AT n°2.1/15-1705_V2) qui décrit le procédé constructif, détaille le domaine d'emploi et explicite l'ensemble de la mise en œuvre.



Un domaine d'emploi large

EnveoVent^F Duo est destiné aux constructions neuves ou existantes :

- Logements collectifs jusqu'à la 4^{ème} famille (incluse)
- Bureaux (bâtiments relevant du Code du Travail) et ERP de 1^{ère} à 5^{ème} catégorie, dont le plancher bas du dernier niveau est inférieur à 28 m
- Pour des bâtiments situés à moins de 900 m d'altitude.

La façade EnveoVent^F Duo est adaptée à des structures en béton de type poteaux-poutres, poteaux-dalles, refends dalles et assimilés, mais également à des structures en charpente métallique ou bois.

Les bénéfices de EnveoVent^F Duo





Une mise en œuvre rapide et sûre

- Un gain de temps sur l'exécution du chantier : prédécoupe des éléments, identification sur le plan de calepinage, kitting
- Un dimensionnement des profilés extérieurs sur mesure, limitant les découpes sur chantier et les risques d'erreur
- Un service d'accompagnement sur mesure de la conception à la phase chantier
- Un système bénéficiant de tous les éléments de preuve et d'assurance (Avis Technique, FDES)



Un confort pour les occupants

- Un bien-être assuré été comme hiver grâce aux excellentes performances thermiques, acoustiques et feu de la solution
- Une réduction des besoins de chaud et de froid, une baisse de la facture énergétique et un moindre coût des équipements



Un environnement préservé

- Un système léger permettant des gains sur la structure du bâtiment (réduction des volumes de béton en façade et en infrastructures)
- Des émissions de gaz à effet de serre réduites lors de la conception, du chantier mais aussi lors de la vie en œuvre du bâtiment (réduction des déperditions thermiques)
- Un système en filière sèche, permettant de réduire fortement la consommation d'eau sur chantier
- Très peu de déchets, grâce aux éléments prédécoupés, un chantier propre



Des avantages économiques

- Un gain de surface habitable à performances thermiques équivalentes
- Des délais de chantier raccourcis
- Un prix moyen fourni-posé compétitif

Des performances connues et reconnues



Des performances thermiques élevées

La combinaison du système de bardage extérieur et du doublage intérieur permet d'atteindre des performances thermiques élevées pour une épaisseur de paroi limitée.

La forte isolation des parois et l'étanchéité à l'air assurent une répartition homogène de la température à l'intérieur des pièces. EnveoVent^F Duo offre ainsi un véritable confort thermique, été comme hiver.

Coefficient de transmission thermique de la paroi : $U_p = 0,11$ à $0,24$ $W/(m^2.K)$

Pont thermique de plancher : $\Psi = 0,28$ $W/(m^2.K)$

Up Façade (en $W/(m^2.K)$)	0,24	0,19	0,18	0,15	0,13	0,11
Ep. totale de la paroi hors bardage (en mm)	220	250	260	295	335	375
Ep. Isofaçade 32 + GR 32 (en mm)	120 + 45	120 + 75	120 + 85	120 + 120	120 + 160	120 + 200



Un confort acoustique garanti

Le système présente des performances d'isolement acoustique élevées vis-à-vis des bruits extérieurs mais également entre logements.

Indice d'affaiblissement acoustique : $Rw(C ; Ctr) = 57 (-4 ; -11)$ dB

Autrement dit $R_{a,tr} = 46$ dB, soit une valeur supérieure au niveau exigé par la réglementation pour les bâtiments les plus exposés au bruit extérieur (45 dB).

Isolation entre étages et entre locaux d'un même niveau : $D_{n,Tw} (C ; Ctr) = 72 (-1 ; 0)$ dB

Ces performances exceptionnelles ont été remarquées par le Conseil National du Bruit, qui a décerné à la solution un Décibel d'Or, dans la catégorie Matériau.



Une sécurité incendie assurée

Les isolants constitutifs de la façade sont incombustibles.

Le C+D de la façade est essentiellement assuré par l'écran vertical qui assure une résistance au feu EI 30, EI 60 ou EI 90 selon le type de bâtiment.

Ainsi le parement intérieur est constitué de :

- deux plaques de plâtre standard BA25 (ou BA 18S) pour les bâtiments ayant une exigence \leq REI 90
- deux plaques de plâtre spéciales feu PPF13 (ou une BA 25 associée à une BA 13) pour les bâtiments ayant une exigence \leq REI 60
- deux plaques de plâtre standard BA 13 pour les bâtiments ayant une exigence \leq REI 30

Des dispositions spécifiques de recouplement feu de la façade s'appliquent tous les deux niveaux et sont précisées dans l'Avis Technique (panneau de laine de roche, bavette de tôle d'acier galvanisé).

Dans le cas d'une structure en acier ou en bois, ces ouvrages doivent être protégés indépendamment contre le feu.



Des performances environnementales prouvées

Les éléments constitutifs de la solution sont démontables et recyclables en fin de vie (laine de verre, plaque de plâtre, acier).

Leur composition intègre une part croissante de matière recyclée.

La solution a été conçue pour minimiser les déchets et le transport des éléments :

- le calepinage des façades permet de produire la bonne quantité de profilés, découpés à dimension (pas de chutes d'acier)
- les isolants sont livrés comprimés, avant de réduire le nombre de palettes et le transport

La solution bénéficie de FDES, vérifiées par tierce partie et disponibles sur la base INIES.



Une grande diversité de parements

Les parements intérieurs

L'Avis Technique EnveoVent^f Duo a été validé exclusivement avec les parements intérieurs Placo[®].

Pour chaque exigence réglementaire, une plaque spécifique a été développée, à choisir en fonction de la destination de l'ouvrage ou des performances spécifiques recherchées (cf. paragraphe sur les performances feu pour le choix des parements selon le degré REI souhaité).

Les plaques doivent être doublées et peuvent également être combinées entre elles.

Les parements extérieurs

EnveoVent^f Duo accepte la très grande majorité des bardages du marché, qu'ils soient à joints fermés ou ouverts. Les architectes peuvent ainsi choisir tous types de parements, de matières, de textures et de couleurs pour signer leurs ouvrages, dans la limite d'une masse surfacique du bardage de 53 kg/m².

- Bardage stratifié
- Bardage fibres-ciment
- Bardage en terre cuite
- Bardage minéral
- Bardage bois composite
- Panneau bardage enduit (Glasroc[®] X)
- Bardage en verre émaillé
- Bardage composite aluminium
- Bardage métallique
- Bardage pierre agrafée



EnveoVent^F Duo :
LA MIISE
EN ŒUVRE



Mise en œuvre

La mise en œuvre combine des savoir-faire traditionnels et maîtrisés par les entreprises.

Elle se décompose en deux lots : un lot façadier et un lot plaquiste.

Le façadier intervient en premier ; le plaquiste entre en action lorsque la façade est hors d'eau et que les menuiseries sont posées.

La pose de EnveoVent^F Duo est rapide et facile : l'ensemble des éléments s'appliquent en filière sèche.

Le lot façadier (ou lot façade)

Il s'agit de réaliser l'isolation thermique et acoustique par l'extérieur.

C'est à cette étape que l'on traite l'étanchéité à l'eau.

Le lot plaquiste (ou lot doublage)

Il s'agit de réaliser l'isolation thermique et acoustique par l'intérieur.

C'est à cette étape que l'on traite l'étanchéité à l'air.



Les profilés

L'ossature de la solution EnveoVent^F Duo est constituée de 5 types de profilés marqués sur les ailes extérieures afin de garantir leur traçabilité.



Mise en œuvre Lot Façadier

1

Pose des platines



Les platines Duo sont fixées sur les nez de dalle tous les 600 mm.

L'alignement vertical des platines est réglé à cette étape. Des trous oblongs permettent un réglage latéral.

2

Pose des profilés



Les profilés Duo sont fixés sur l'âme des platines Duo.

Ils sont mis en œuvre à entraxe 600 mm, de nez de dalle à nez de dalle.

Tous les profilés Duo doivent être orientés dans le même sens.

Les alignements de profilés en hauteur et en profondeur sont réalisés à l'aide des trous oblongs sur les platines et les profilés.



3

Pose des liernes et des chevêtres



Les liernes relient deux à deux les profilés Duo pour bloquer leur rotation.

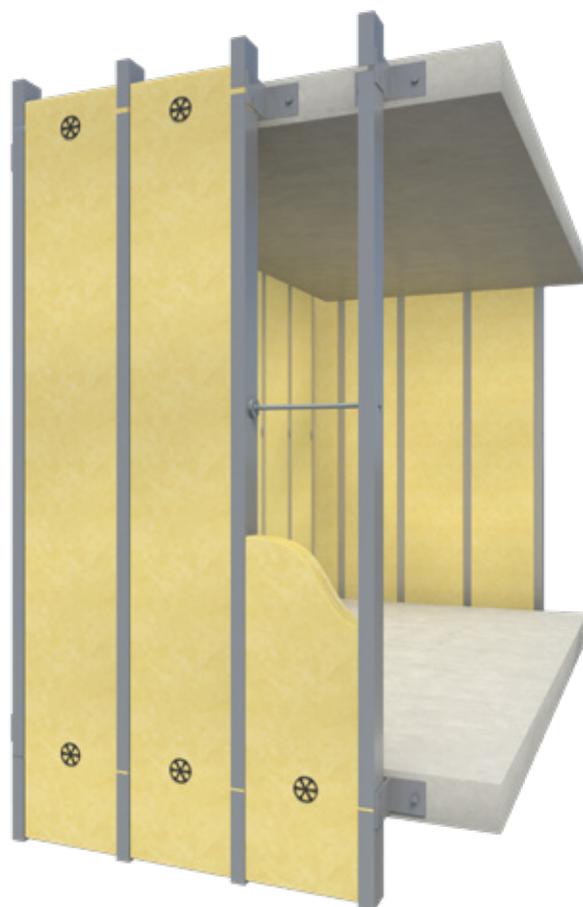
Leur positionnement est défini dans le calepinage de la façade.

Les chevêtres sont posés de profilé à profilé pour permettre d'intégrer les menuiseries.



4

Pose de l'isolant Isofaçade 30 ou 32



L'isolant Isofaçade est inséré entre les profilés Duo, le voile de verre placé côté extérieur.

Son épaisseur (120 mm) est supérieure à l'ouverture du profilé afin d'assurer un bon maintien par un léger pincement de la laine.

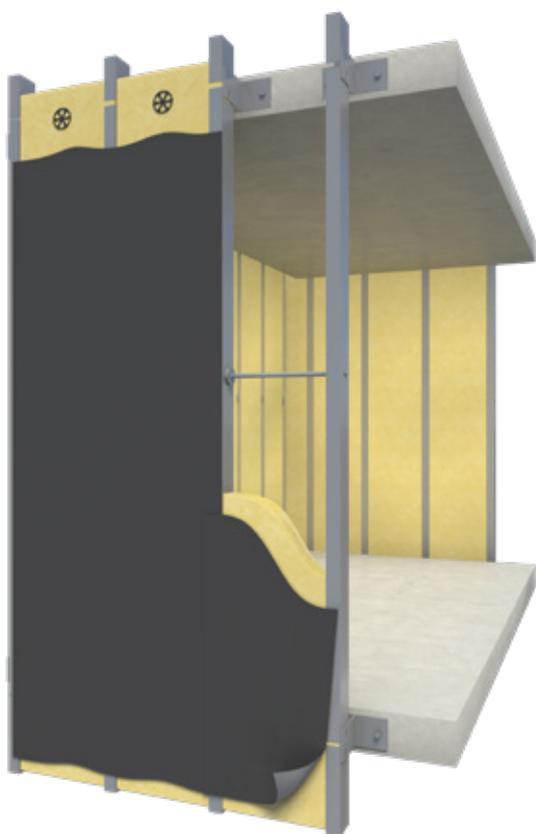
Les rosaces à frapper sont fixées mécaniquement entre chaque platine pour bloquer l'isolant.

A partir d'EI60, les bandes ISOVER TF se mettent 1 niveau sur 2, au niveau des nez de dalle.

Mise en œuvre Lot Façadier

5

Pose de la membrane Enveo Duo

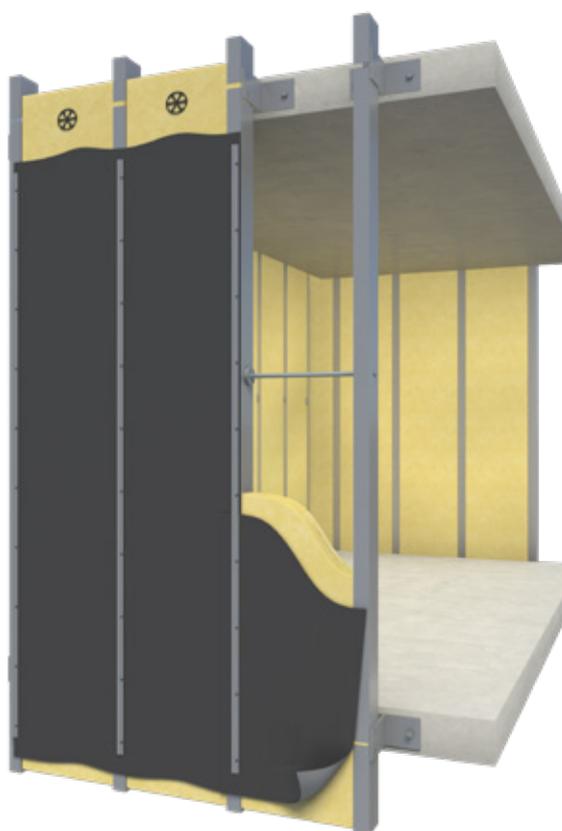


Le pare-pluie est déroulé verticalement ou horizontalement et pré-positionné avec de l'adhésif double-face sur les profilés Duo, dans l'attente de la fixation du profil d'interface au bardage.

Un recouvrement des lés de 100 mm est préconisé dans le cas d'une pose verticale et de 200 mm pour une pose horizontale.

6

Pose des profilés interface bardage

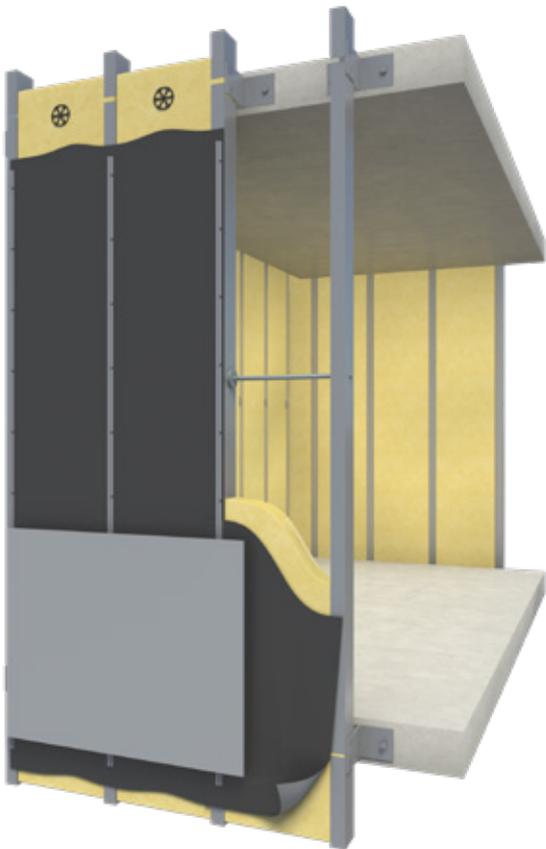


Les profilés d'interface sont fixés sur l'aile extérieure des profilés Duo, au travers du pare-pluie pincé entre les deux profilés.

Le bardage rapporté sera ensuite mis en œuvre conformément à son Avis Technique ou selon son DTU.

7

Pose du bardage



Les bardages sur la solution EnveoVent^F Duo doivent avoir :

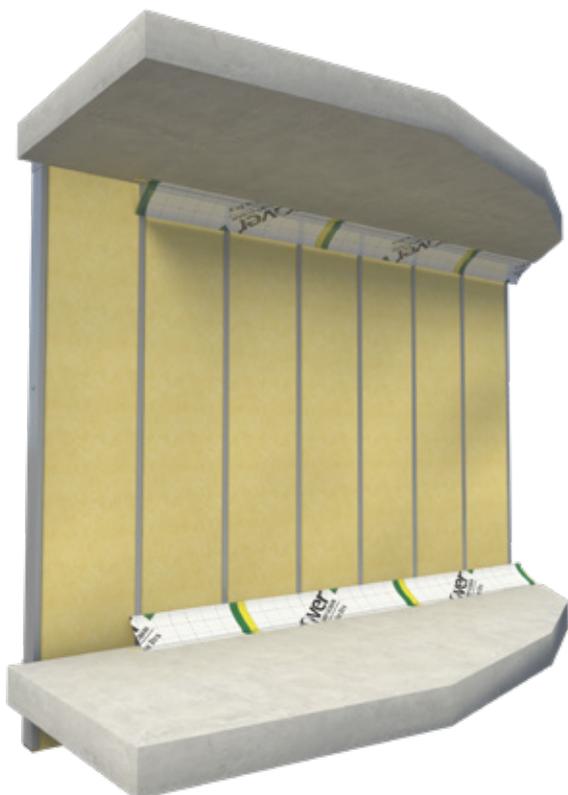
- un Avis Technique ou DTA, ou être traditionnels
- une masse surfacique inférieure à 53 kg/m²,
- pour les bardages ajourés : un joint entre panneaux inférieur à 10 mm,
- un recouvrement de la lame d'air tous les 2 niveaux pour assurer l'évacuation des eaux de ruissellement.



Mise en œuvre Lot Plaquiste

1

Pose de la membrane Vario® Xtra Band



La membrane Vario® Xtra Band est une bande de membrane Vario® Xtra préadhésivée.

D'une largeur de 30 cm avec un adhésif intégré sur un côté, elle permettra la liaison avec la membrane d'étanchéité à l'air hygro-régulante Vario® Xtra.

2

Pose des lisses Clip'Optima hautes et basses



Les lisses Clip'Optima sont fixées dans les dalles inférieures et supérieures d'étage, sur la membrane Vario® Xtra Band.

L'écartement entre les profilés et les lisses dépend de l'épaisseur d'isolant intérieur GR 30 ou 32.

Les tapées de menuiseries (si elles sont posées au nu intérieur) devront également être adaptées à l'épaisseur d'isolant, d'ossature et de parement.



3

Pose des fourrures Optima horizontales et des appuis Optima₂



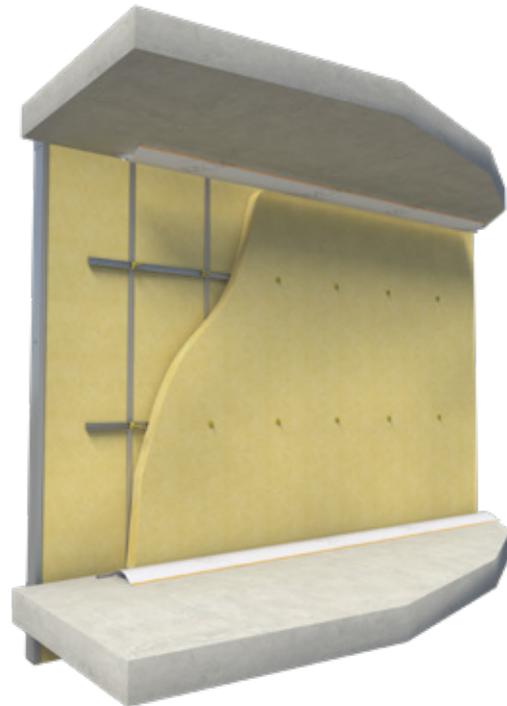
Les fourrures Stil® F530 horizontales sont vissées dans les profilés Duo.

L'écartement maximum entre les fourrures horizontales et/ou les lisses ne doit pas dépasser 1 mètre maximum.

Les appuis Optima₂ sont clipsés dans les fourrures horizontales tous les 600 mm maximum.

4

Pose et maintien de l'isolant GR 30 ou 32 avec les rondelles rigides Optima



Les lés de GR 32 ou les panneaux de GR 30 sont découpés à la hauteur d'étage majorée d'1 cm.

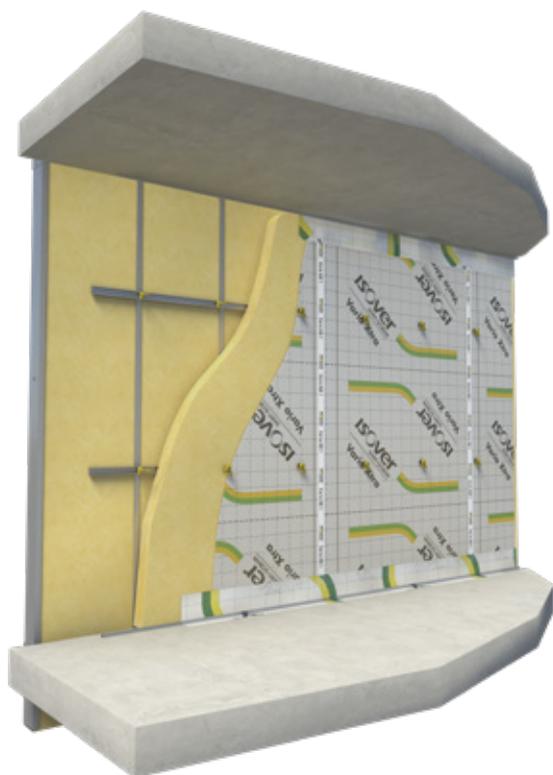
Les lés ou panneaux d'isolant sont embrochés sur les tiges des appuis Optima₂.

Les rondelles rigides Optima sont positionnées pour maintenir l'isolant.

Mise en œuvre Lot Plaquiste

5

Pose de la membrane Vario® Xtra



La membrane Vario® Xtra est embrochée sur la tige de l'appui jusqu'à la rondelle rigide Optima.

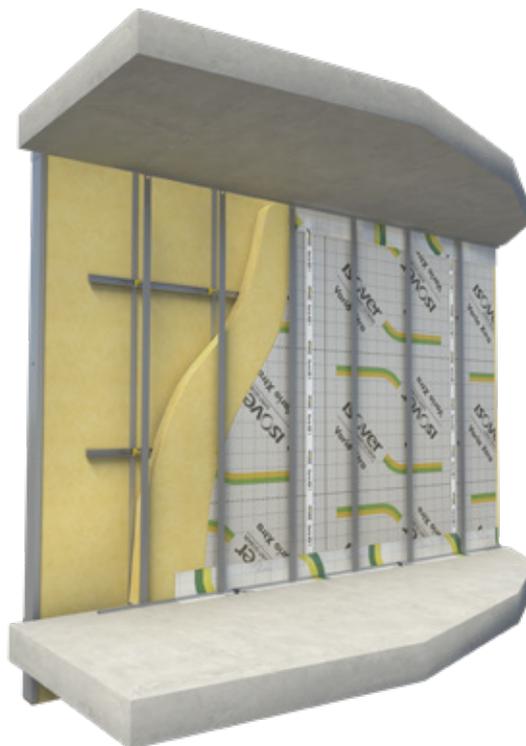
La rondelle élastique est embrochée sur la tige de l'appui Optima₂ jusqu'en butée contre la rondelle rigide pour assurer l'étanchéité de la membrane.

L'étanchéité des liaisons est assurée à l'aide des composants du système d'étanchéité à l'air du Document Technique d'Application de la membrane Vario® Xtra

Les clés des appuis Optima₂ sont positionnées.

6

Pose des fourrures verticales



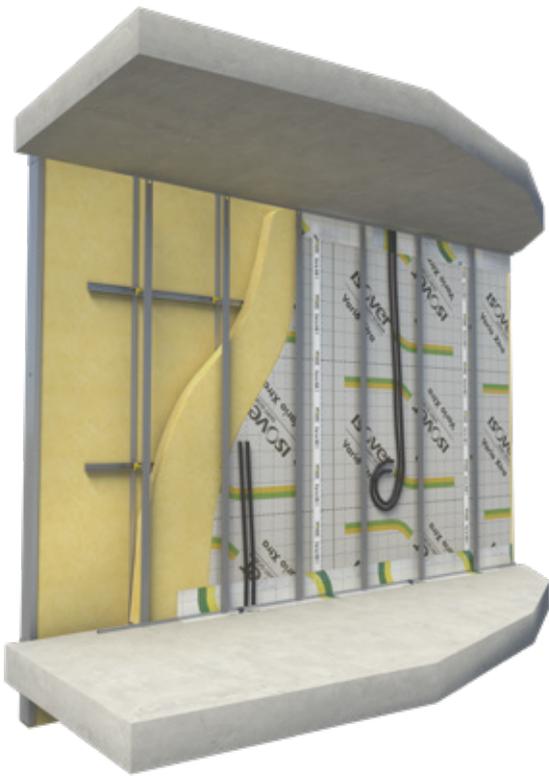
Les fourrures Stil® F530 verticales sont emboîtées dans la lisse basse puis dans la lisse haute.

Elles sont clipsées dans les clés des appuis Optima₂. Le réglage de la planéité s'effectue à l'aide d'une règle. Les clés sont verrouillées par un quart de tour.



7

Passage des réseaux

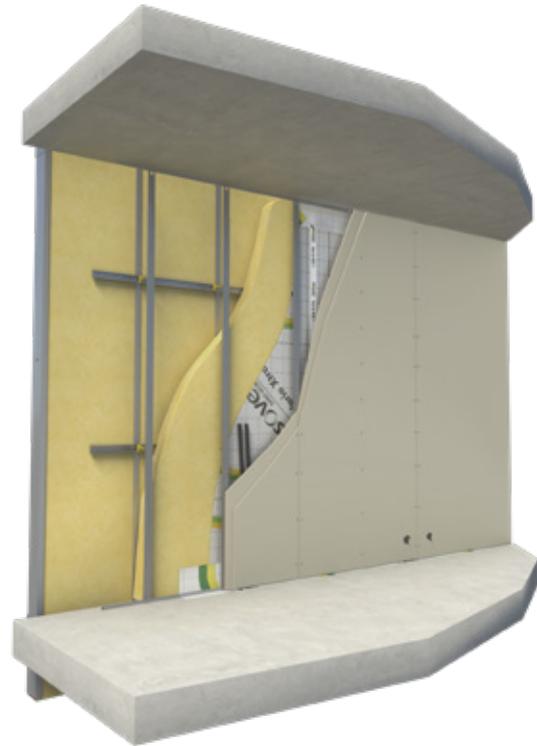


Les réseaux (électricité, eau, etc.) passent dans l'espace technique créé par les fourrures entre la membrane et les plaques de plâtre.

La membrane et l'isolant peuvent se déformer localement pour laisser passer tous les diamètres de gaines.

8

Pose du parement intérieur



La 1^{ère} épaisseur de plaque Placoplatre® BA 13 est vissée dans les écarteurs tous les 600 mm.

La 2^{ème} épaisseur de plaque est vissée à joints décalés, avec un traitement des joints conforme au DTU 25.41.

D'autres parements de la gamme Placo® peuvent être utilisés selon les performances recherchées (acoustique, résistance aux chocs, résistance au feu, qualité de l'air intérieur) et peuvent influencer sur l'entraxe de vissage (450 mm au lieu de 600 mm pour les plaques de largeur 900 mm).

Accompagnement

Notre bureau d'étude technique intégré vous accompagne à chaque étape de vos projets, du premier contact jusqu'à la fin de votre chantier.

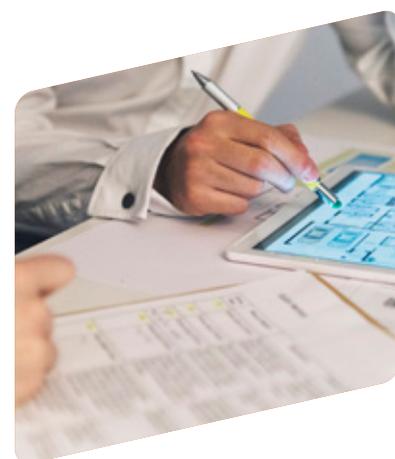


1. Étude de faisabilité

Tout accompagnement commence par une étude de faisabilité afin de déterminer si nos solutions sont compatibles avec le bâtiment/projet.

Sur la base de vos plans et informations, nous étudions votre projet en nous adaptant à vos problématiques.

Nous vous apportons ainsi une réponse rapide et personnalisée en vous proposant la solution la plus optimisée possible.



2. Pré-chiffrage

Une fois le projet validé, nous effectuons une étude de ratio afin de vous fournir un pré-chiffrage pour votre projet.

Pour ceci, nous réalisons un calepinage sur une partie du projet nous permettant d'estimer au plus juste la quantité de matériaux nécessaire et de vous fournir un estimatif budgétaire cohérent.

Nous vous accompagnons ainsi dans la réponse à vos appels d'offre.



3. Exécution

Une fois le projet validé, nous réalisons une étude de calepinage complète sur l'ensemble des façades du projet.

Nous sommes aussi à votre écoute pour vous aider et vous assister tout le long des études dans le but de lever toutes les interrogations que vous pourriez avoir sur des points singuliers propres à votre projet.

Après validation des plans et la réalisation de notes de calculs, nous suivons de près votre chantier : livraison, colisage, rendez-vous de démarrage de chantier et échange avec les poseurs.

Pour que cet accompagnement se déroule au mieux, nous avons besoin d'un certain nombre d'informations sur votre projet.

À titre d'exemple, vous retrouverez la liste des éléments requis sur notre site web, dans la section « *information technique* » de notre page contact.

La durée de réalisation des études dépend fortement des éléments transmis.



Expérience immersive de notre solution EnveoVent^F Duo

La meilleure façon de comprendre la valeur de notre système de façade légère EnveoVent^F Duo est de la visualiser sur un chantier.

C'est pourquoi nous avons développé un outil de réalité virtuelle permettant de se rendre compte, étape par étape, de la mise en œuvre de notre solution.

(Contactez-nous pour obtenir une démonstration)



Nos solutions disponibles sous format BIM

Notre bureau d'étude exploite le processus BIM (Building Information Modeling / Management) afin de proposer des solutions de modélisation 3D avancées, avec le logiciel Revit.

Nos systèmes sont ainsi disponibles en objets BIM pour vous permettre d'intégrer les informations techniques de nos solutions à votre maquette.

Cette approche permet donc de visualiser mais surtout d'enrichir toutes les caractéristiques physiques et fonctionnelles de la construction, et ainsi de peaufiner chaque aspect de vos projets avec une très grande précision avant même le début des travaux.

(Contactez-nous pour en savoir plus)



Quelques chantiers de référence

Construction

Résidentiel neuf

Résidence haut de gamme Paris VII^e
Personnalisation d'un bâtiment

BÉNÉFICES :

- Rapidité de montage
- Liberté architecturale
- Gain d'espace

CONTRAINTES :

- Volumétrie ondulée en courbes et contre-courbes
- Panneaux de verre en écailles
- Ouvertures rapprochées en respectant le C+D

ACTEURS :

- Maître d'ouvrage : OGIC
- Architecte : ECDM/VP GREEN
- Façadier : GCEB
- Plaquiste : Faria



Bureaux

Construction d'un immeuble de bureaux
à Saint-Herblain

BÉNÉFICES :

- Solution légère sur structure béton poteaux-dalles
- Rapidité d'exécution
- Accompagnement par le BE intégré
- Confort thermique et acoustique
- Grande liberté architecturale
- Avis Technique couvrant les ERP < 28

CONTRAINTES :

- Construction neuve devant répondre aux exigences BBC RT2012 -20%
- Certification NF HQE
- Délais des travaux

ACTEURS :

- Maître d'ouvrage : Groupe Duval
- Architecte : Sud Architecture
- Façadier : Isore Bâtiment
- Plaquiste : Faria



Hôtel / logements

Construction de l'immeuble "Le Belaroya" à Montpellier

BÉNÉFICES :

- Solution adaptée à la structure métallique du projet
- Flexibilité du système
- Légèreté de la façade
- Rapidité du délai d'intervention
- Performances thermiques, acoustiques et feu

CONTRAINTES :

- Bâtiment à structure métallique
- Complexité Architecturale
- Résistance au feu
- Enjeux environnementaux
- Performance BBC

ACTEURS :

- Maître d'ouvrage : Linkcity
- Architecte : Manuelle Gautrand Architecture
- Maître d'œuvre : Arteba
- Façadier : Invidia Concept



Rénovation

Enseignement

Réhabilitation globale d'un groupe scolaire à Melun

BÉNÉFICES :

- Faible poids de la façade EnveoVent^F Duo
- Liberté architecturale
- Performances thermiques et acoustiques
- Rapidité de montage
- Validation par un avis technique

CONTRAINTES :

- Délai d'intervention très court
- Amélioration thermique du bâtiment
- Résistance au feu et aux chocs
- Contraintes esthétiques
- Brise-soleils verticaux

ACTEURS :

- Maître d'ouvrage : Ville de Melun
- Maître d'œuvre : Semon Rapaport
- Façadier : Lorillard
- Plaquiste : Sertac



Quelques chantiers de référence

Rénovation

Santé

Travaux de rénovation et d'extension d'un bâtiment de santé à Paris

BÉNÉFICES :

- Surcharges limitées permettant une surélévation du bâtiment
- Avis technique couvrant les ERP de 1ère catégorie
- Accompagnement sur mesure
- Service logistique adapté : livraison échelonnée, levage directement à l'étage

CONTRAINTES :

- Surélévation d'un bâtiment de santé
- Fortes contraintes incendie : ERP de catégorie 1
- Zone urbaine dense : accès et stockage difficile

ACTEURS :

- Maître d'ouvrage : Fondation Saint-Joseph
- Maître d'œuvre : Le Guyader Architecture
- Façadier : Faste SAS



Bureaux / logements

Surélévation et réaménagement d'un bâtiment de bureaux en logements à Paris

BÉNÉFICES :

- Faible poids de la solution
- Liberté architecturale
- Performances thermiques et acoustiques
- Rapidité de montage

CONTRAINTES :

- Surélévation en zone urbaine dense
- Délai d'intervention court
- Chantier devant améliorer la performance thermique de l'enveloppe
- Bardage en pierre agrafée

ACTEURS :

- Maître d'ouvrage : Immobilière Le Moulin Vert
- Maître d'œuvre : Cabinet Fèvre et Gaucher
- Façadier : GCEB

Résidentiel

Réhabilitation de 80 logements en site occupé à Paris

BÉNÉFICES :

- Logistique adaptée
- Faibles nuisances lors de la phase chantier
- Augmentation de la surface habitable
- Légèreté de la façade
- Excellente isolation acoustique
- Sécurité incendie

CONTRAINTES :

- Travaux en milieu semi occupé, nécessitant de limiter les nuisances chantier
- Délai d'intervention court
- Accessibilité restreinte
- Certification patrimoine Habitat et Environnement associé au label BBC Rénovation

ACTEURS :

- Maître d'ouvrage : Demathieu et Bard Immobilier
- Maître d'œuvre : Atelier Tabet Architecture
- Façadier : Lucas Reha
- Plaquiste : LPP



Résidentiel

Transformation de bureaux en 70 logements sociaux à Pantin

BÉNÉFICES :

- Système idéal pour un bâtiment en structure béton poteaux-dalles
- Faible poids de la façade rapporté sur la structure existante
- Optimisation de la surface habitable
- Hautes performances thermiques, acoustiques et environnementales
- Solution sous avis technique

CONTRAINTES :

- Zone urbaine dense
- Atteinte de la performance thermique BBC RT 2012
- Poids rapporté sur la structure existante

ACTEURS :

- Maître d'ouvrage : Immobilière 3F
- Maître d'œuvre : Croixmariebourdon Architectes
- Façadier : SMAC



EnveoVent^F Duo :

LE SYSTÈME DE FAÇADE
POUR LES STRUCTURES
POTEAUX-DALLES





L'équipe assure une permanence téléphonique quotidienne et accompagne les professionnels pour apporter des solutions aux problématiques techniques rencontrées.



Assistance commerciale

06 37 87 37 46

06 22 60 78 26



Adresse mail

be.fl@saint-gobain.com



Site web

www.enveovent.fr



SAINT-GOBAIN SOLUTIONS FRANCE

Tour Saint-Gobain

12 place de l'Iris

92096 La Défense Cedex - France

(+33) 1 88 54 00 00

www.saint-gobain.com