



SOLUTIONS CONSTRUCTIVES



FAÇADE F4

DUNKERQUE les 15 et 16 avril 2015

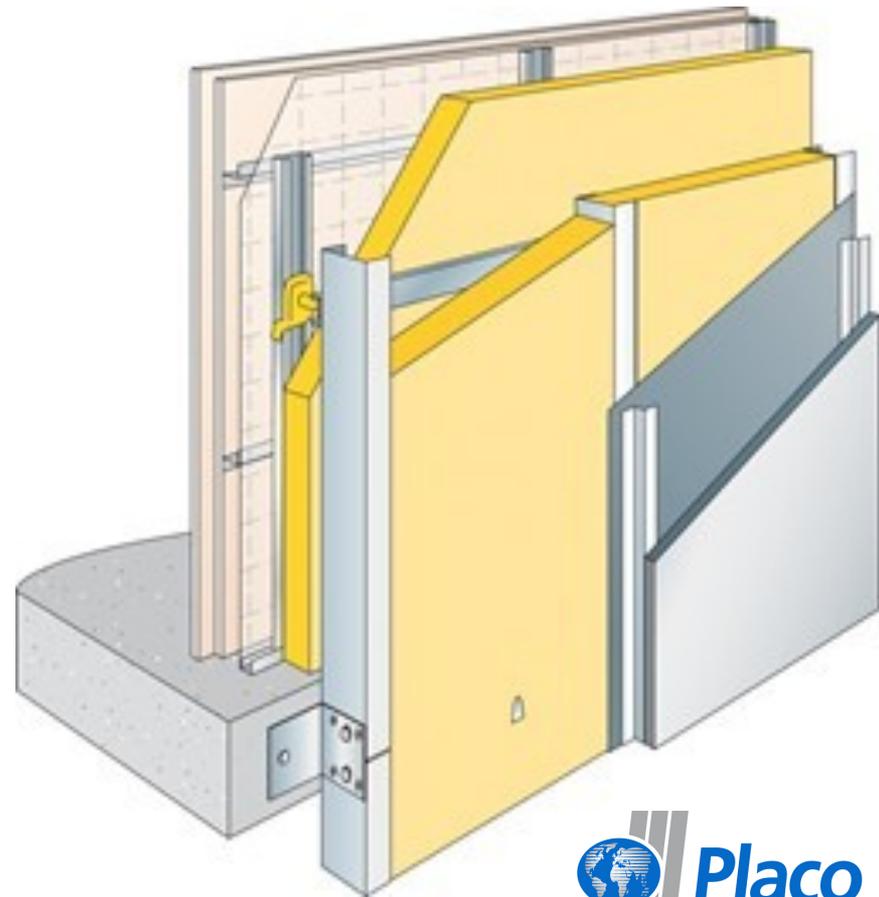


PRÉVENIR LE BRUIT EN MILIEU URBAIN
ÉLÉMENT D'UNE QUALITÉ DE VIE DURABLE



Façade F4 : la solution pour les bâtiments RT 2012, BEPOS et HQE

- Façade légère en filière sèche
- Associe un lot façade et un lot doublage
- Lot Façade : Etanchéité à l'eau
- Lot Doublage : Etanchéité à l'air
- Sous avis technique



F4, une façade à hautes performances

Efficacité thermique



Isolation acoustique

Réduction de l'impact environnemental

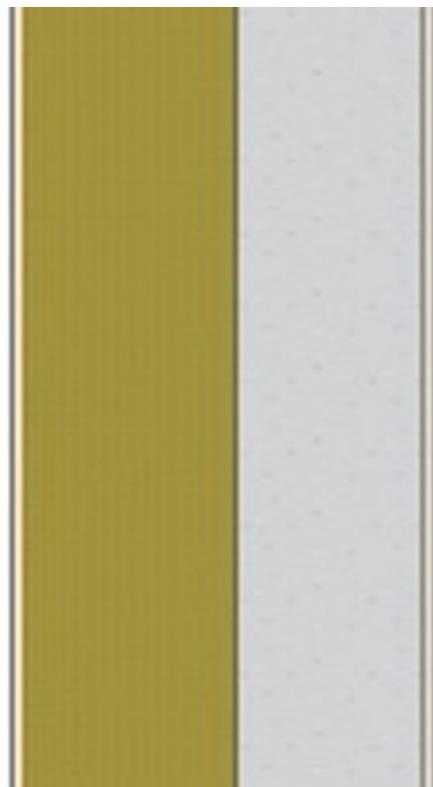


Economie global du projet

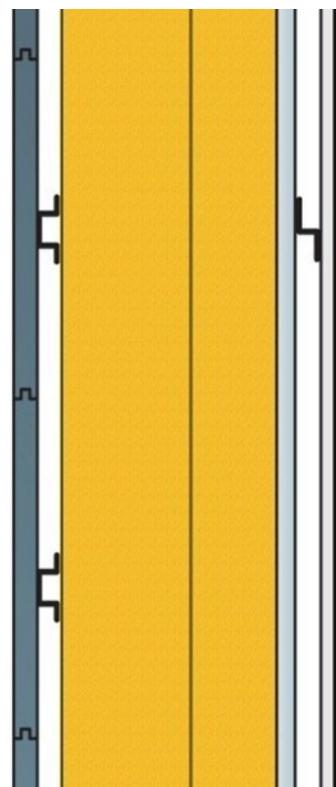
Efficacité thermique



Pour $U_p = 0,20 \text{ w}/(\text{m}^2.\text{K})$



Façade traditionnelle
360 mm



Façade F4 304 mm



PRÉVENIR LE BRUIT EN MILIEU URBAIN
ÉLÉMENT D'UNE QUALITÉ DE VIE DURABLE



Up très performants à faible épaisseurs

Performances thermiques de la **Façade F4** paroi courante :

BBC

BEPOS

Up Façade F4 (W/(m ² .K))	0,20	0,17	0,16	0,14	0,10
Ep. totale de la paroi hors bardage (mm)	282	302	322	342	432
Ep. Isofaçade 32 + Isoconfort 32 (mm)	120 + 80	120 + 100	120 + 120	120 + 140	120 + 230

Gains d'espace

Possibilité de faire de la RT 2012 avec tout type de chauffage

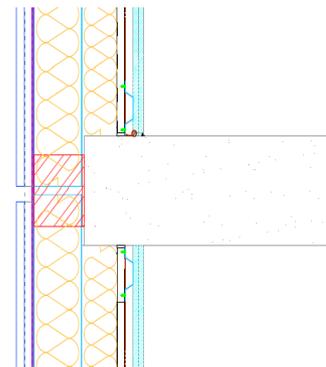
Niveau Bepos à épaisseur standard

(pas d'effet meurtrière, éléments de menuiseries standard)

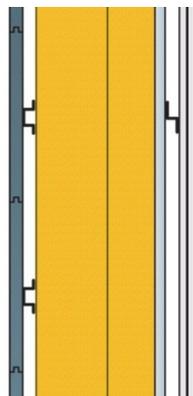
Ponts thermiques

Plancher intermédiaire : 0,28 (W/(m.K))

(avec dalle 18cm)



F4, une façade à hautes performances



**Isolation
acoustique**

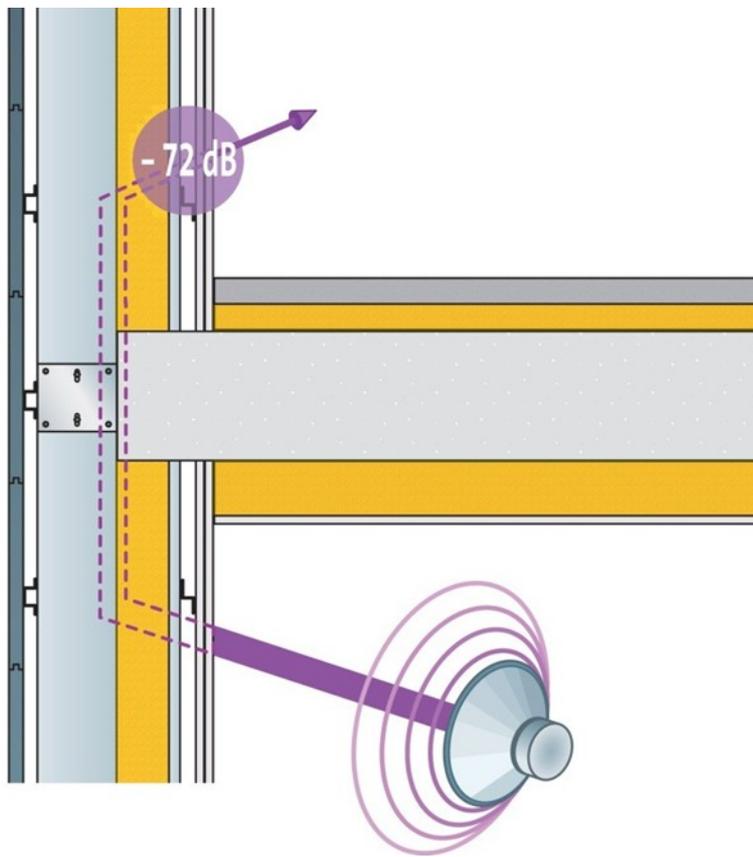
**Réduction de
l'impact
environnemental**



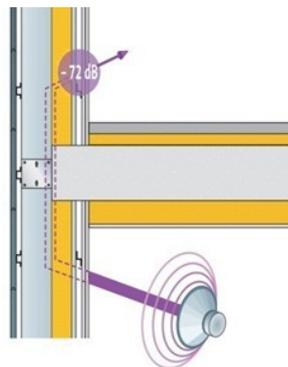
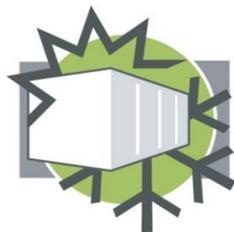
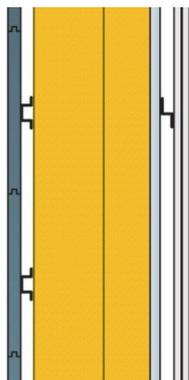
**Economie global
du projet**



Isolation acoustique



F4, une façade à hautes performances



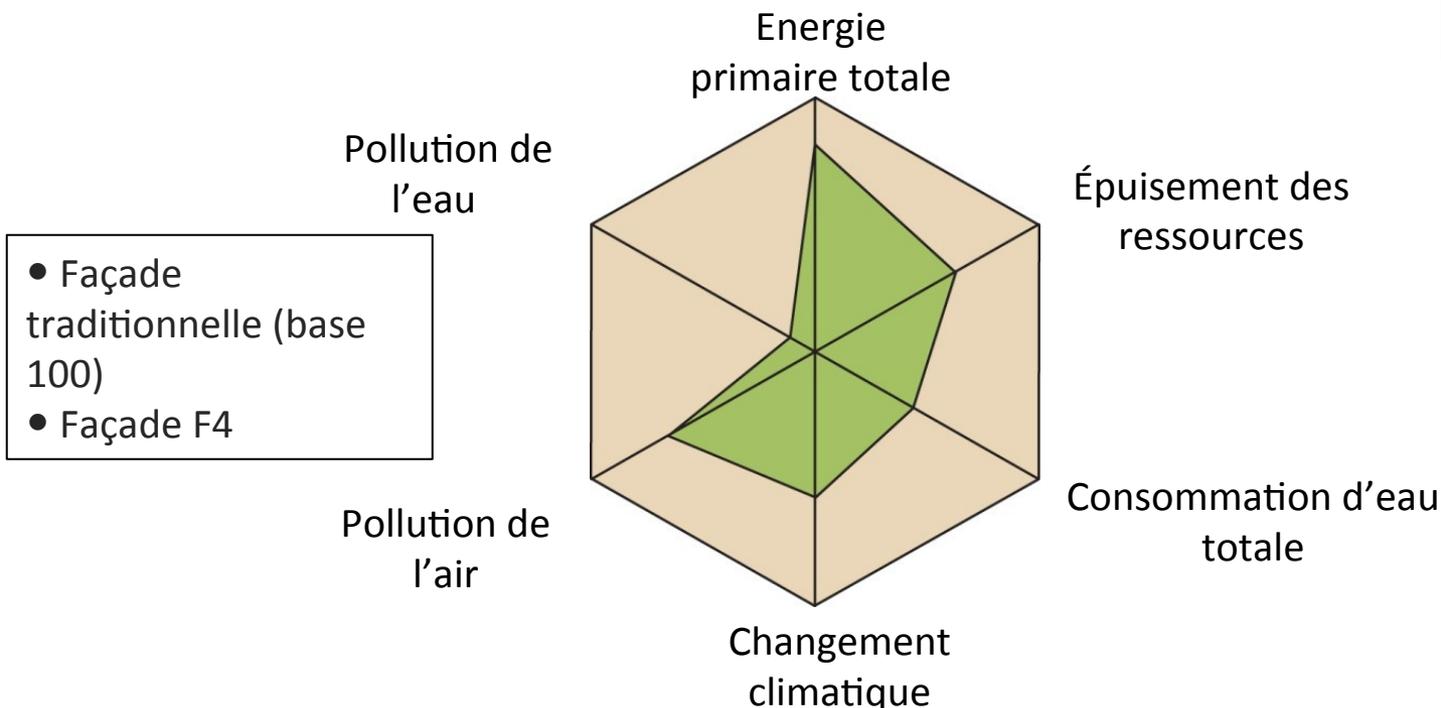
Réduction de
l'impact
environnemental



Economie global
du projet



Réduction de l'impact environnemental

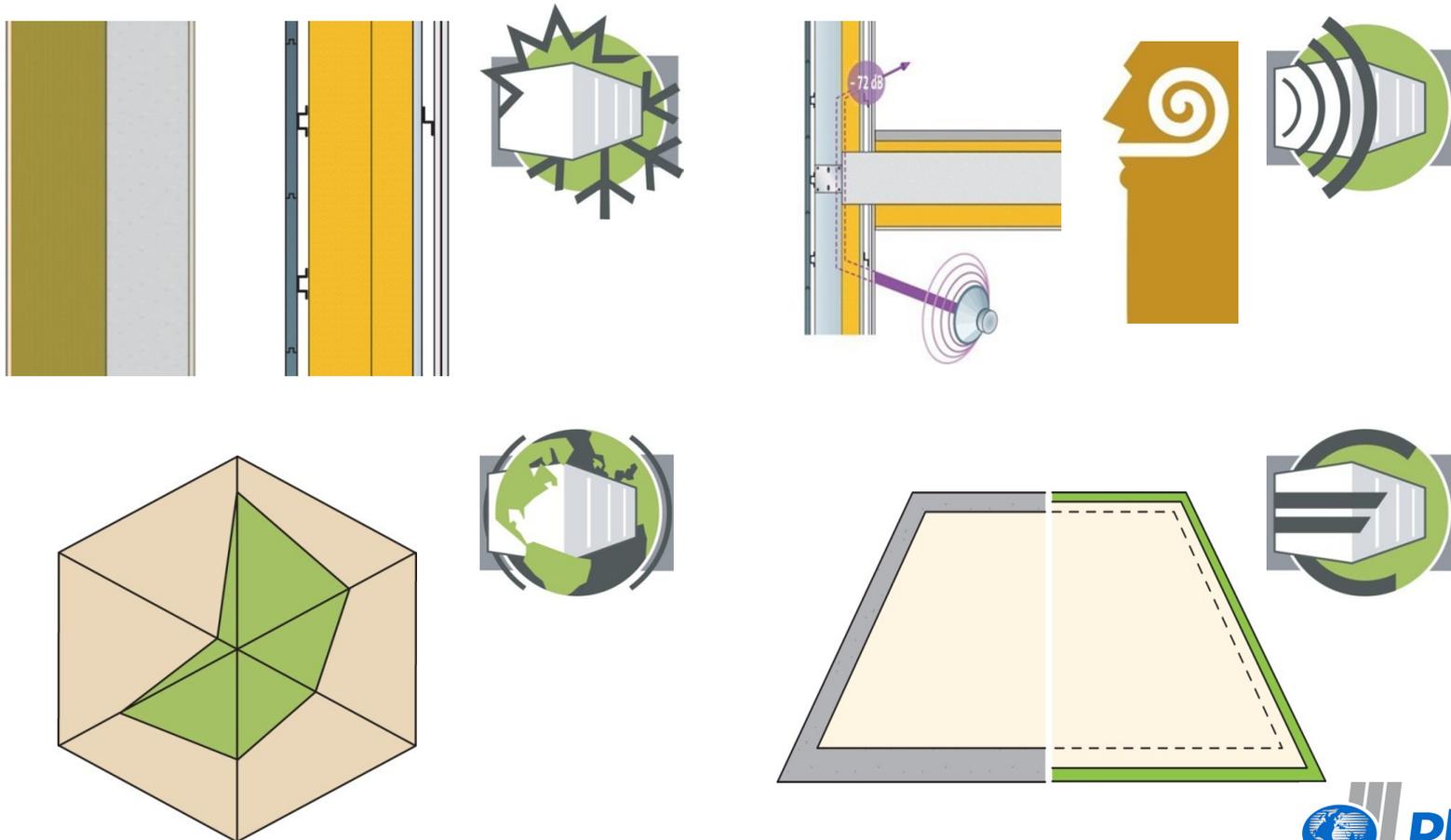


Pour 1000m² de façades, en comparaison à une façade traditionnelle la façade F4 permet :

- ✓ Une **réduction de plus de 56 tonnes** des émissions de CO² soit **inférieur de plus de 40%**
- ✓ Une **économie de 30 camions toupies** (6m³/camion, 18cm d'épaisseur de façade)



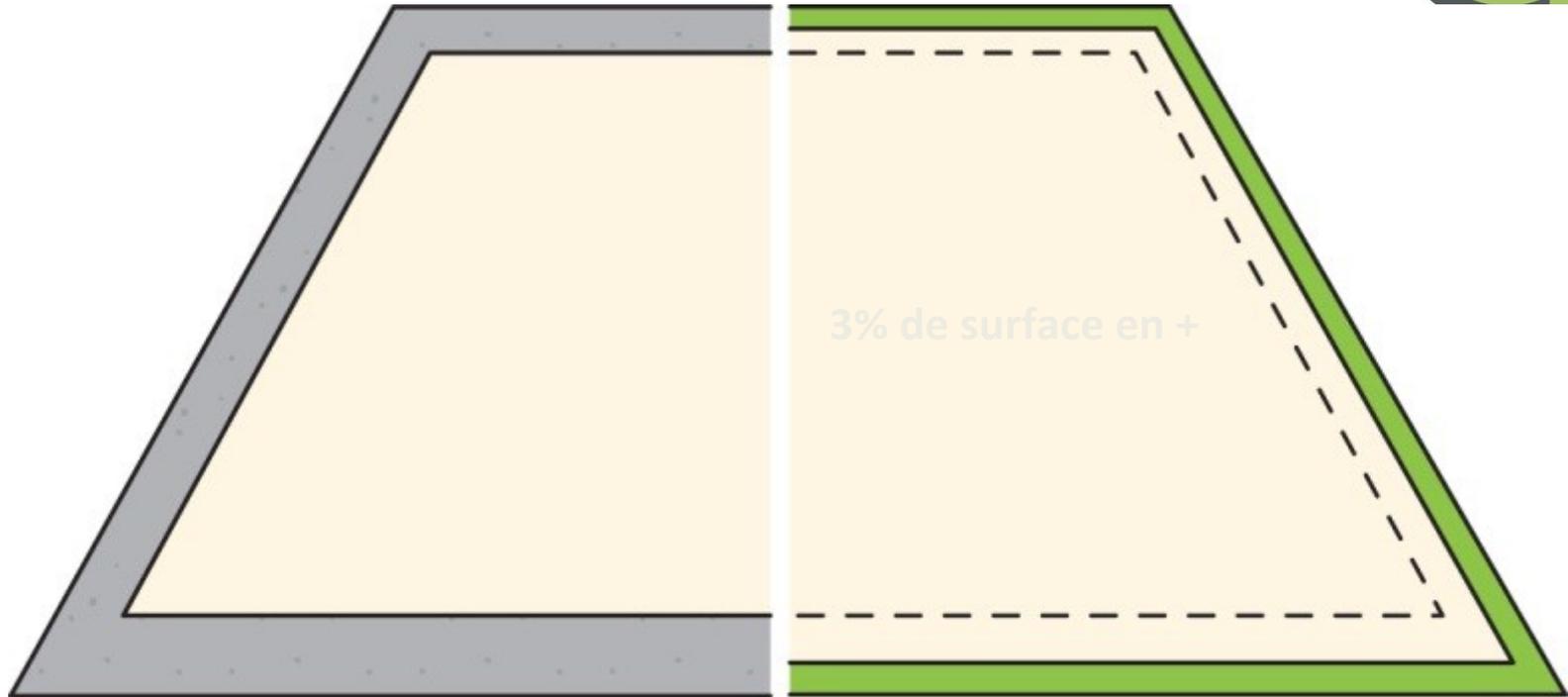
F4, une façade à hautes performances



PRÉVENIR LE BRUIT EN MILIEU URBAIN
ÉLÉMENT D'UNE QUALITÉ DE VIE DURABLE



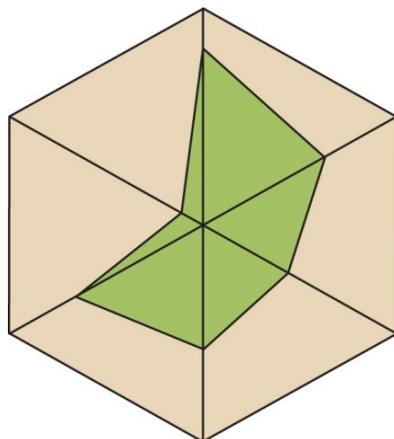
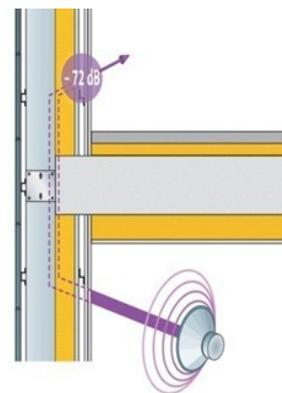
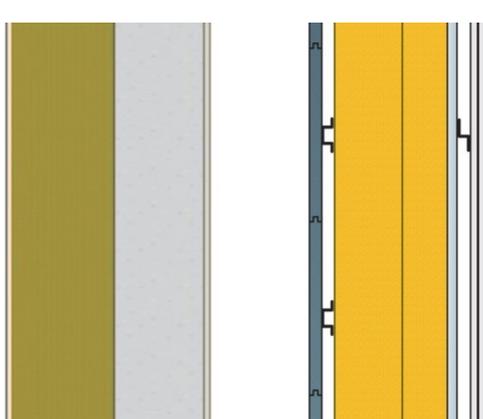
Economie globale du projet



PRÉVENIR LE BRUIT EN MILIEU URBAIN
ÉLÉMENT D'UNE QUALITÉ DE VIE DURABLE



F4, une façade à hautes performances

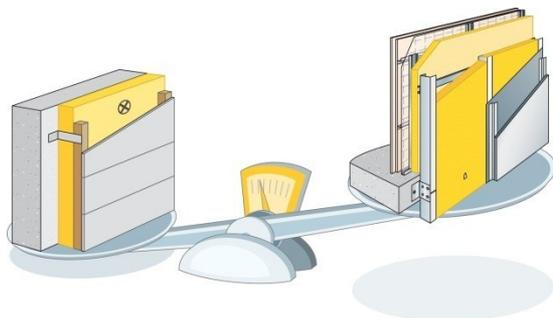


**Economie global
du projet**

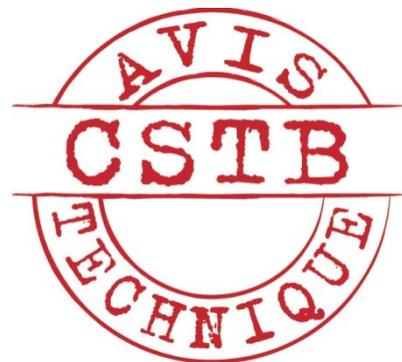


Autres avantages

✓ Façade légère (42kg/m²)



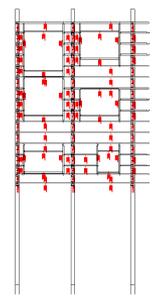
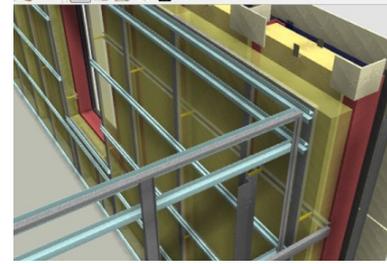
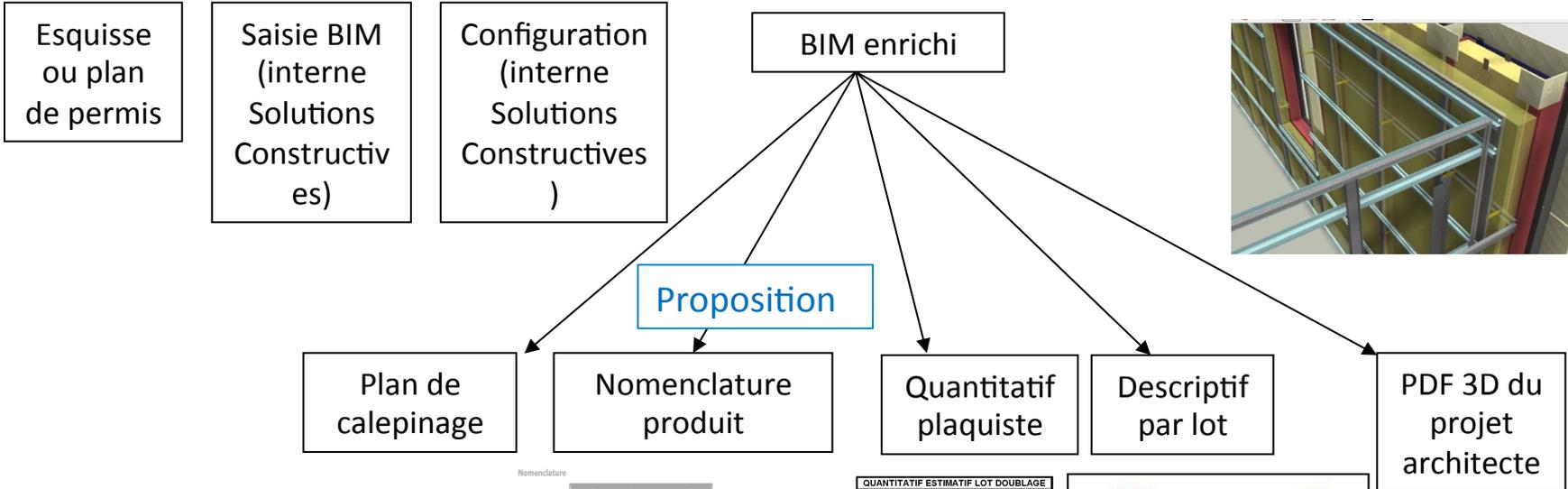
✓ Sous Avis technique



✓ Liberté architecturale



Maquette Numérique et Configurateur F4

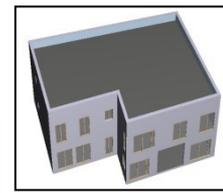


Nomenclature

Id	Designation	Quantité
01	Liquaplat 2700 mm Adhésives: ACQUA	43
02	Liquaplat 2400 mm Adhésives: COUVERT	10
03	Liquaplat 2500 mm Adhésives: COUVERT	4
04	Liquaplat 2370 mm Adhésives: COUVERT	27
05	Liquaplat 2370 mm Adhésives: COUVERT	2
06	Liquaplat 2390 mm Adhésives: COUVERT	6
07	Liquaplat 2370 mm Adhésives: COUVERT	18
08	Liquaplat 4000 mm Adhésives: ACQUA	26
09	Liquaplat 2390 mm Adhésives: COUVERT	11
10	Liquaplat 2350 mm Adhésives: COUVERT	14
11	Liquaplat 2400 mm Adhésives: COUVERT	17
12	Liquaplat 2390 mm Adhésives: COUVERT	2
13	Liquaplat 2390 mm Adhésives: COUVERT	6
14	Liquaplat 2300 mm Adhésives: COUVERT	4

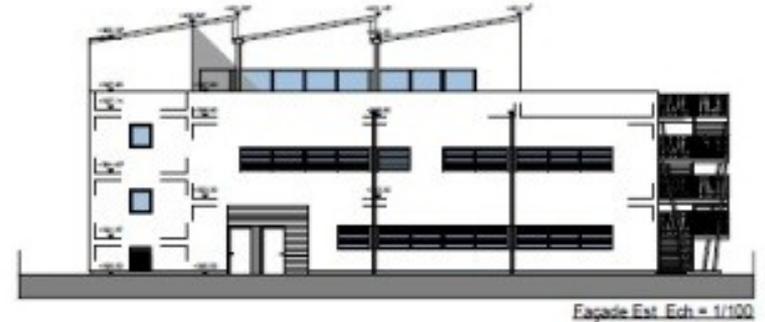


Lot	Description	Qté	Unité
1	Plaque de plâtre	100	m²
2	Plaque de plâtre	100	m²
3	Plaque de plâtre	100	m²
4	Plaque de plâtre	100	m²
5	Plaque de plâtre	100	m²
6	Plaque de plâtre	100	m²
7	Plaque de plâtre	100	m²
8	Plaque de plâtre	100	m²
9	Plaque de plâtre	100	m²
10	Plaque de plâtre	100	m²
11	Plaque de plâtre	100	m²
12	Plaque de plâtre	100	m²
13	Plaque de plâtre	100	m²
14	Plaque de plâtre	100	m²
15	Plaque de plâtre	100	m²
16	Plaque de plâtre	100	m²
17	Plaque de plâtre	100	m²
18	Plaque de plâtre	100	m²
19	Plaque de plâtre	100	m²
20	Plaque de plâtre	100	m²
21	Plaque de plâtre	100	m²
22	Plaque de plâtre	100	m²
23	Plaque de plâtre	100	m²
24	Plaque de plâtre	100	m²
25	Plaque de plâtre	100	m²
26	Plaque de plâtre	100	m²
27	Plaque de plâtre	100	m²
28	Plaque de plâtre	100	m²
29	Plaque de plâtre	100	m²
30	Plaque de plâtre	100	m²
31	Plaque de plâtre	100	m²
32	Plaque de plâtre	100	m²
33	Plaque de plâtre	100	m²
34	Plaque de plâtre	100	m²
35	Plaque de plâtre	100	m²
36	Plaque de plâtre	100	m²
37	Plaque de plâtre	100	m²
38	Plaque de plâtre	100	m²
39	Plaque de plâtre	100	m²
40	Plaque de plâtre	100	m²
41	Plaque de plâtre	100	m²
42	Plaque de plâtre	100	m²
43	Plaque de plâtre	100	m²
44	Plaque de plâtre	100	m²
45	Plaque de plâtre	100	m²
46	Plaque de plâtre	100	m²
47	Plaque de plâtre	100	m²
48	Plaque de plâtre	100	m²
49	Plaque de plâtre	100	m²
50	Plaque de plâtre	100	m²



Diversité d'applications

- Résidentiel et non résidentiel
 - 3^e famille B
 - Bureaux, Ehpad, Enseignement
- Neuf et rénovation
- Zone Sismique 1 et 2
 - Fonctions Bâtiments, nous contacter pour les autres zones sismiques
 - Essais sismiques réalisés en vue de couvrir les autres zones sismiques



Secteurs clés

- Rénovation
 - Chaque fois que l'on doit déposer une façade
 - Surélévation
 - Fermeture de balcon
- Neuf
 - Chaque fois que l'on met un bardage
 - Santé, scolaire, bureaux, logements

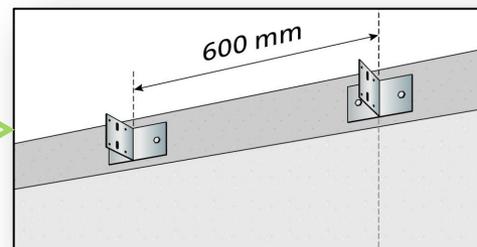
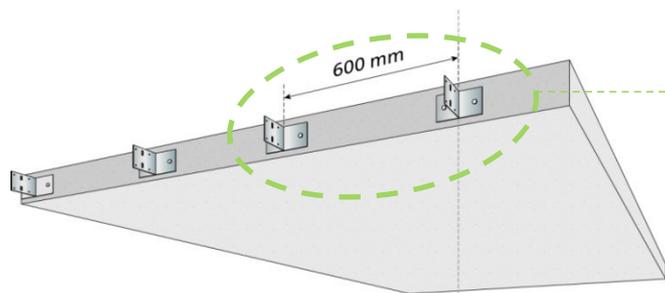
Être suffisamment en amont sur le projet pour concevoir avec F4



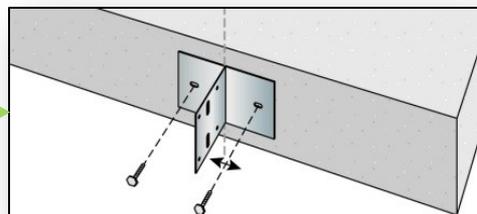
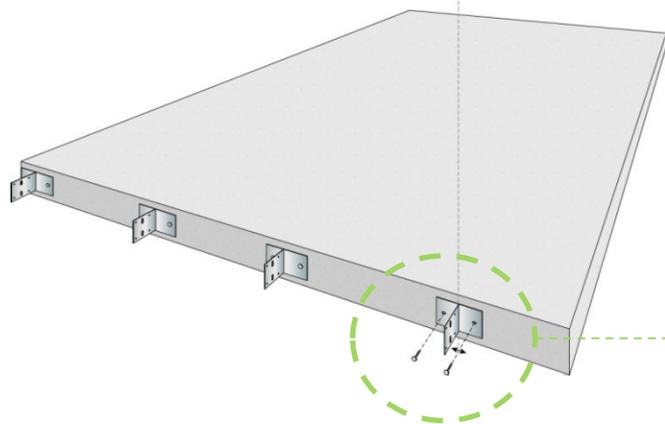
Mise en Œuvre de la Façade F4

- **Lot Façadier**

- Pose des Platines F4 tous les 600 mm



Platine tous les 60 cm

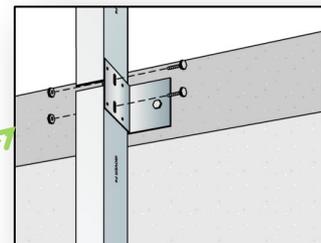
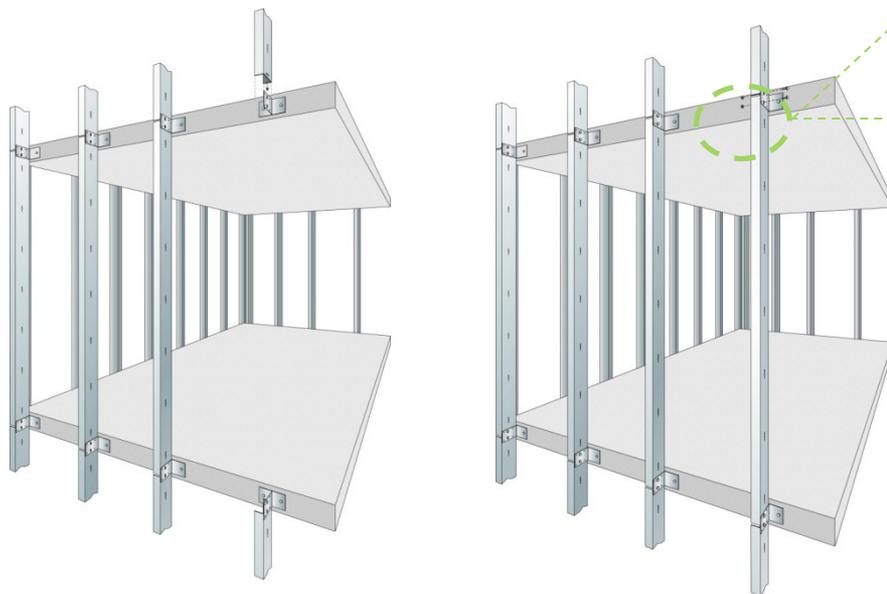


Ajustement horizontal des
Platines F4 à la dalle

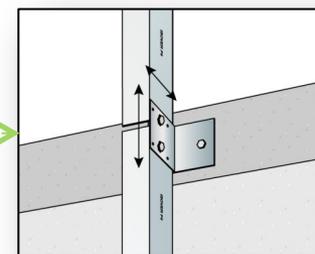


Mise en Œuvre de la Façade F4

- **Lot Façadier**
 - Pose des Profilés F4



Profilés F4 boulonnés sur les Platines F4



Ajustement horizontal et vertical des Profilés F4 aux Platines F4

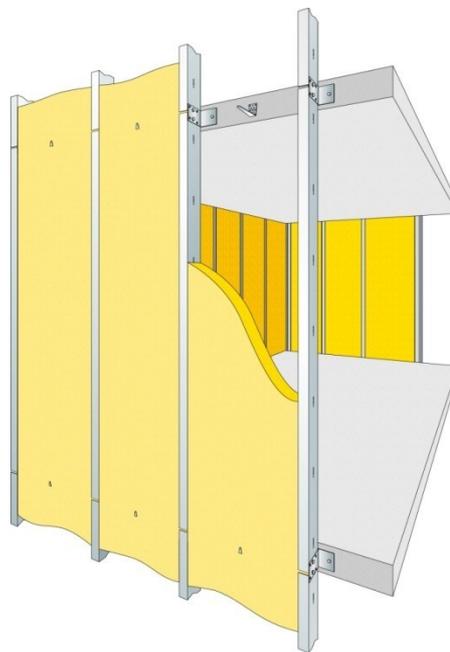
- Profilés prédécoupés à longueur et prépercés
- Section: 60x120x60
- Epaisseur variable selon pression et dépression sur la façade



Mise en Œuvre de la Façade F4

Lot Façadier

- Pose de l'isolant Isofaçade 32 (en 120 mm)



L'isolant est embroché sur les Maxi Pb Fix ou rosace

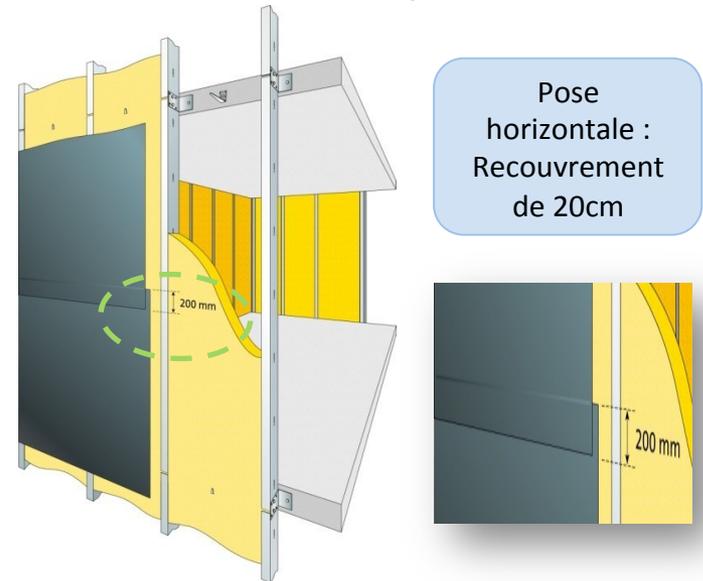
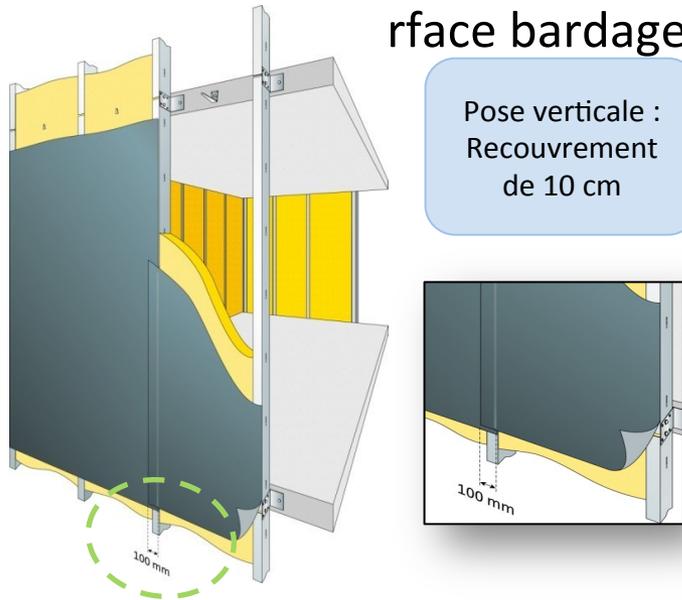


Mise en Œuvre de la Façade F4

- **Lot Façadier**

- Pose de la membrane Isover UV-Façade

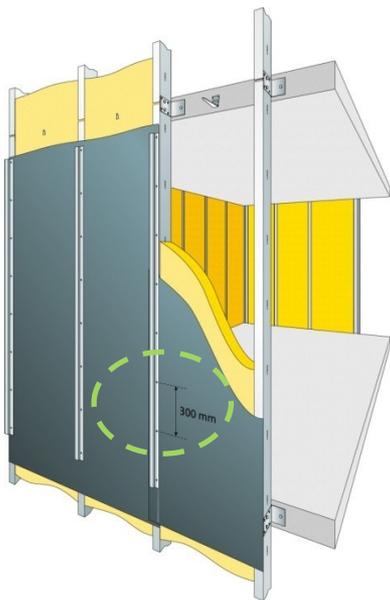
- Assure l'étanchéité à l'eau de l'ouvrage
- Membrane collée au double-face en attente des profilés rface bardage



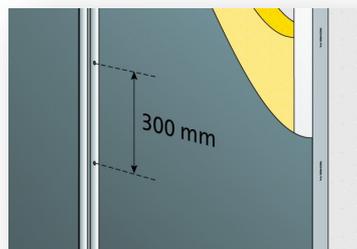
Mise en Œuvre de la Façade F4

Lot Façadier

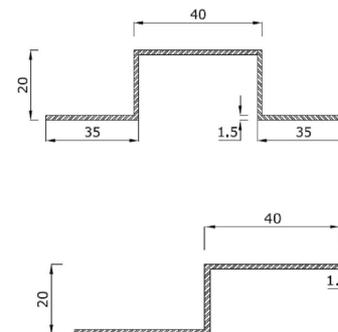
- Pose des Profilés interface-bardage



Fixation tous les 30 cm



Profilé interface-bardage en Ω ou en Z



Mise en Œuvre de la Façade F4

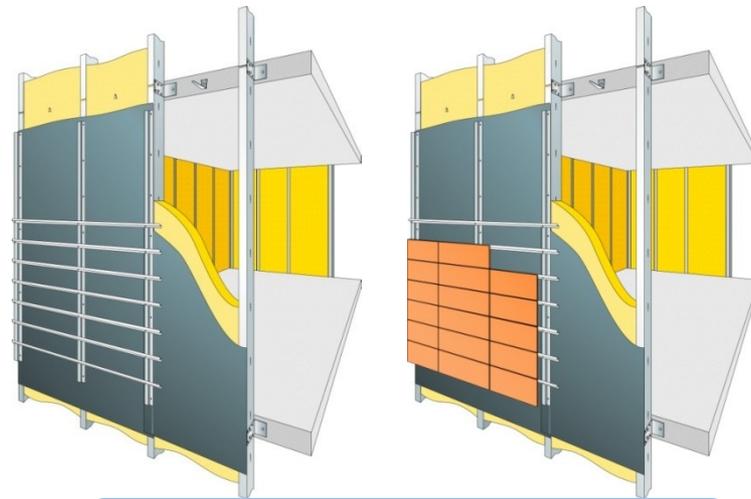
- **Lot Façadier**

- **Pose du bardage**

- Poids max 53kg/m²
 - Bardage ajouré : joint entre panneaux 8 mm maxi
 - Bardage non vendu par Isover (partenaires finitions extérieures)



Pose d'un bardage sur les profilés interface-bardage



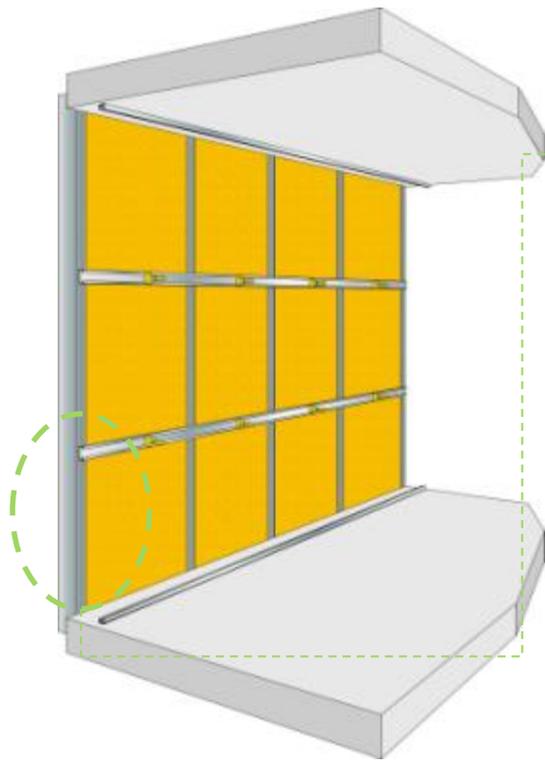
Pose d'un bardage avec ossature secondaire



Mise en Œuvre de la Façade F4

Lot Plaquiste

- Pose des lisses Clip'Optima ou des Rail Stil F530 hauts et bas
- Pose des fourrures horizontales et appui Optima 2



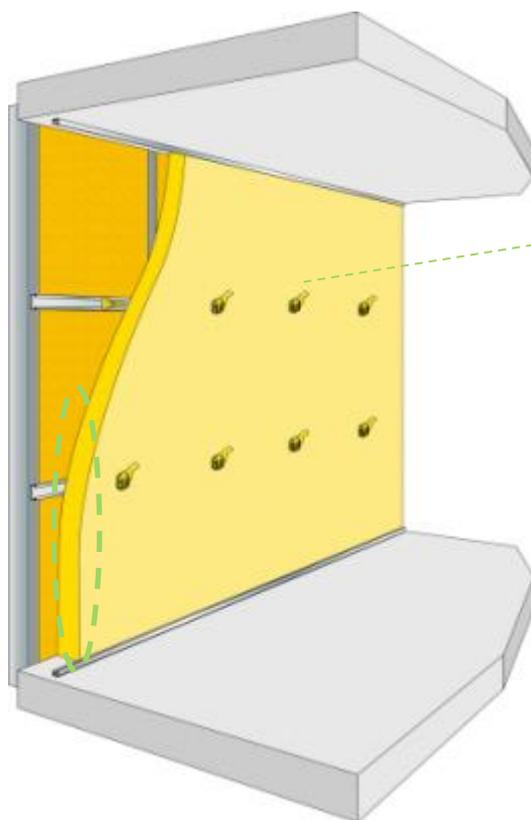
Fourrures tous les 1 m en hauteur



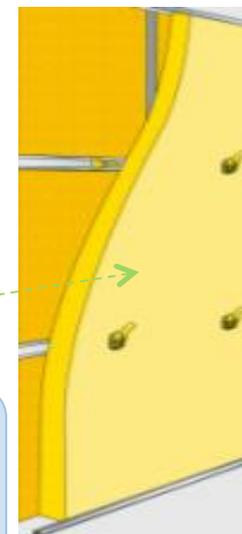
Mise en Œuvre de la Façade F4

Lot Plaquiste

- Pose de l'isolant Isoconfort 32 ou GR32



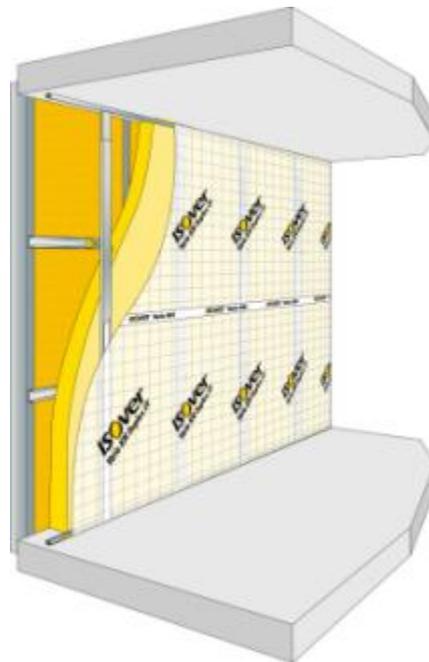
L'épaisseur de cette couche d'isolation varie pour atteindre la valeur U_p cible



Mise en Œuvre de la Façade F4

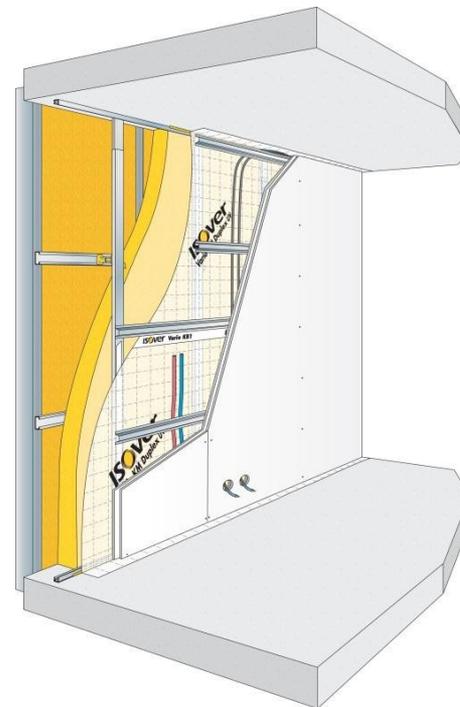
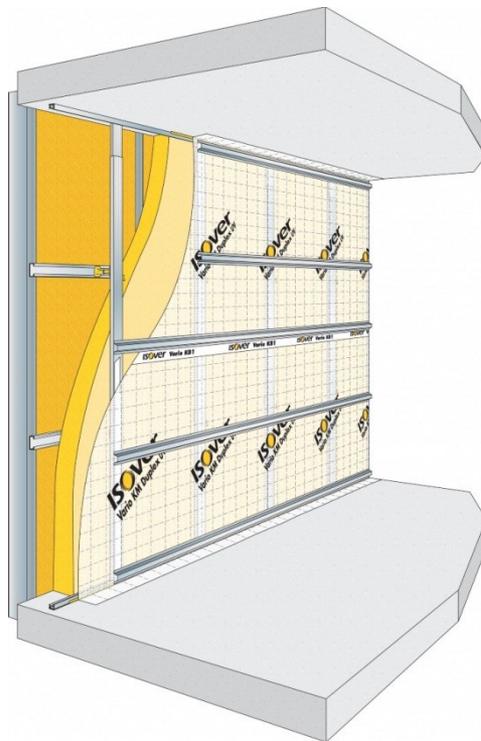
Lot Plaquiste

- Pose des fourrures verticales Optima et réglage
- Pose de la membrane Vario
 - Mise en œuvre du système dédié à l'étanchéité à l'air
 - Système sous Avis Technique : compatibilité et durabilité testées
 - Pose membrane avec les pièces dédiées: adhésif KB1, mastic Vario DS



Façade F4 et Profilé Still F4

Lot Plaquiste



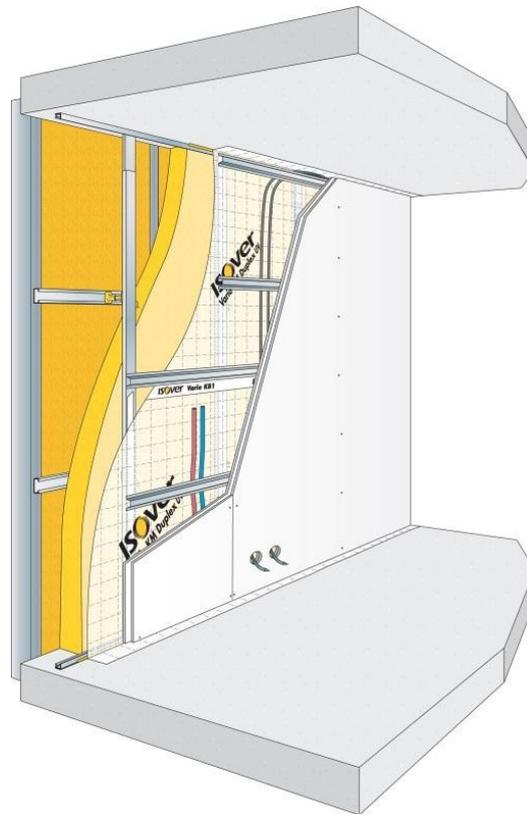
- Le profilé Still F4 est intercalaire en forme d'Omega fixé en haut et bas et réparti à l'entraxe 0,60 m
- Ce profile Still F4 permet de réaliser une gaine technique pour le passage des canalisations sans avoir à percer la membrane Vario d'étanchéité à l'air



Mise en Œuvre de la Façade F4

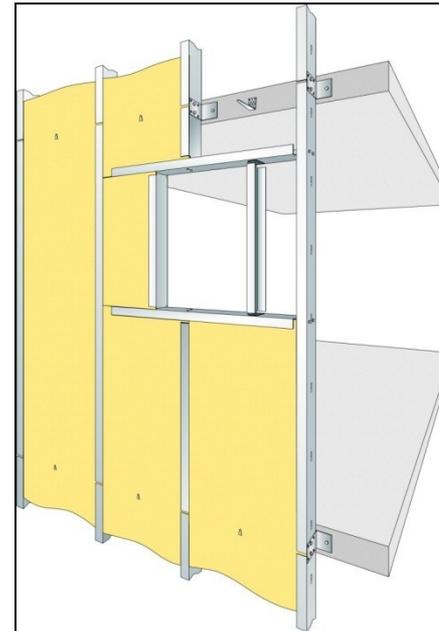
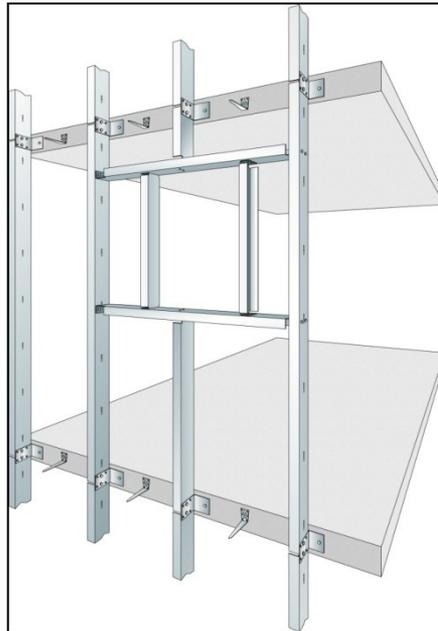
Lot Plaquiste

- Pose des plaques 2 PPF 13 ou 2 Placo BA13, sur Profilé Still F4
- L'Avis Technique est fermé à la marque Placo



Mise en Œuvre de la Façade F4

- Traitement des points singuliers
 - Traitement des ouvrants



Performances acoustiques de la Façade F4

• Exigences in situ & performances mesurées en laboratoire

Isolement aux bruits aériens extérieurs :

$D_{nT,A,tr}$ compris entre 30 et 45 dB, en fonction de l'exposition au bruit du bâtiment

- ✓ Indice d'affaiblissement acoustique de la façade F4 avec 120 mm Isofaçade 32 (ext)+ 80 mm Isoconfort 32 (int) + 2 BA13
 - $R_{A,tr} = 46$ dB avec parement extérieur en briques de terre cuite
 - $R_{A,tr} = 51$ dB avec parement de type Trespa
- (RE CSTB n°AC08-26017093/3)

Les performances globales d'isolement aux bruits extérieurs de la façade sont conditionnées par les performances de baies vitrées qui lui sont intégrées



2011
catégorie Matériau



Performances acoustiques de la Façade F4

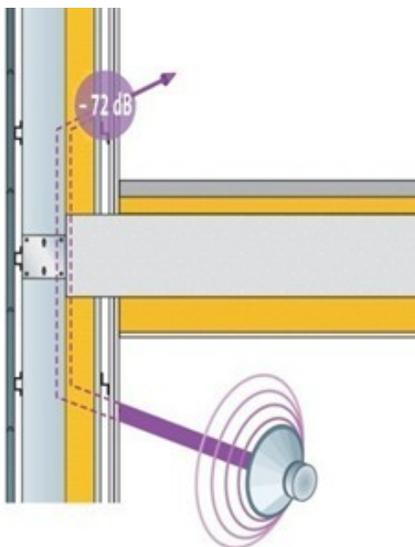
Exigences in situ & performances mesurées en laboratoire

Isolement entre logements

$D_{nT,A}$ minimum de 53 dB

- ✓ Isolement acoustique latéral $D_{n,fw}+C = 72$ dB
(RE CSTB n°AC09-26020528 – extension 09/1)

Les performances globales d'isolement entre logement sont conditionnées par les performances des séparatifs directs et les transmissions latérales (dalles, murs...)



Isolement latéral bien plus performant que les solutions traditionnelles :
Mur lourd + ITE
Mur lourd + ITI (doublages collés)



2011
catégorie Matériau



Performances acoustiques de la Façade F4

• Performances in situ : chantier de Rueil Malmaison

Configurations du chantier :

- ✓ Classement du boulevard : résidence "LES DAHLIAS" 8 boulevard Solferino - Rueil Malmaison; catégorie 3 (arrêté Préfectoral n° 2000-252 du 20 septembre 2000)
- ✓ Exigence d'isolement de façade ($D_{nT,A,tr}$) : 38 dB (pas d'obligation réglementaire pour une rénovation)
- ✓ Façade F4 constituée de l'extérieur vers l'intérieur de
 - Bardage plaque ciment STO - écran pare-pluie
 - 120 mm de laine de verre Isofaçade 32 entre les montants F4
 - Doublage Optima avec 140 mm de GR32 - une membrane Vario
 - 2 Placoflam BA13
- ✓ Ouvertures : Porte-fenêtre avec un double-vitrage 44-2silence(16)10 + coffre de volet roulant + entrée d'air VMC traitée acoustiquement



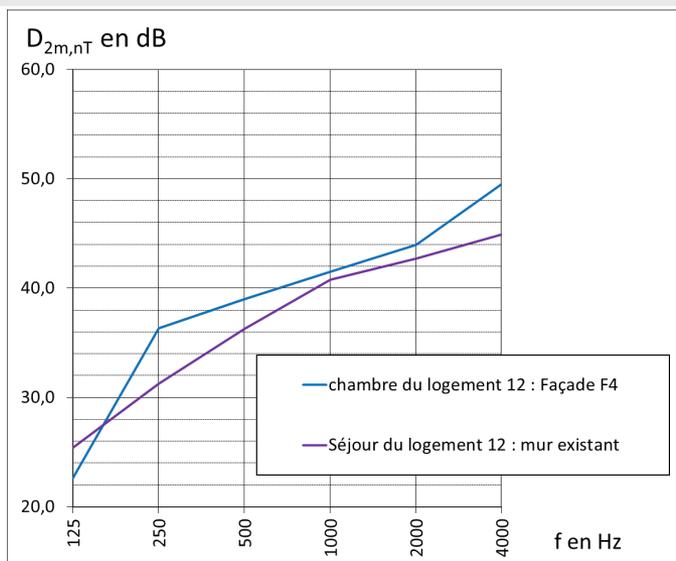
Performances acoustiques de la Façade F4

Performances in situ : chantier de Rueil Malmaison

Isolement de façade aux bruits aériens extérieurs :
amélioration importante + 6dB

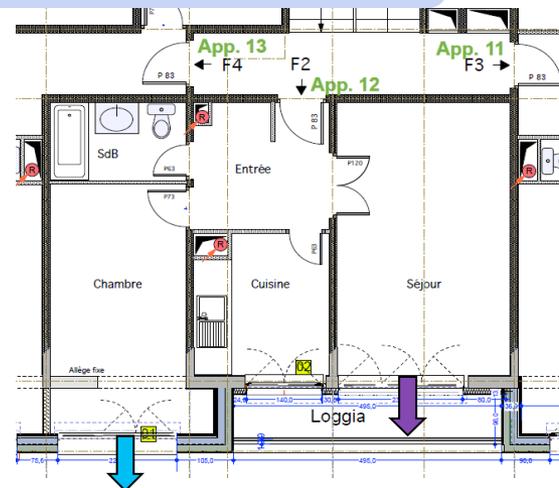
Pour la façade F4 : $D_{nT,A,tr} = 36$ dB

Pour la façade maçonnée rénovée : $D_{nT,A,tr} = 36$ dB



Exigence d'isolement respectée (avec la tolérance des 3 dB)

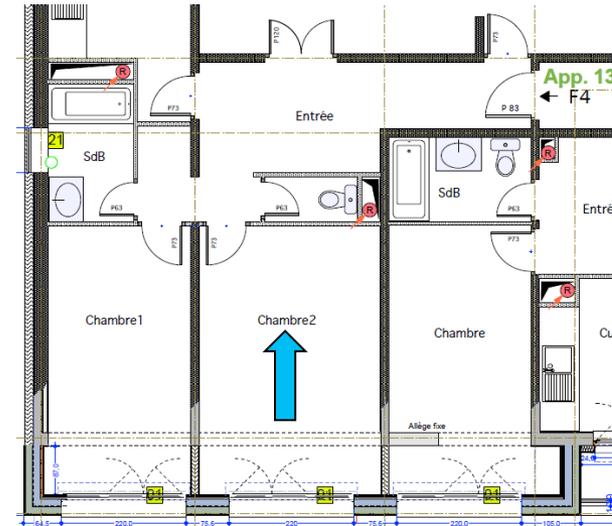
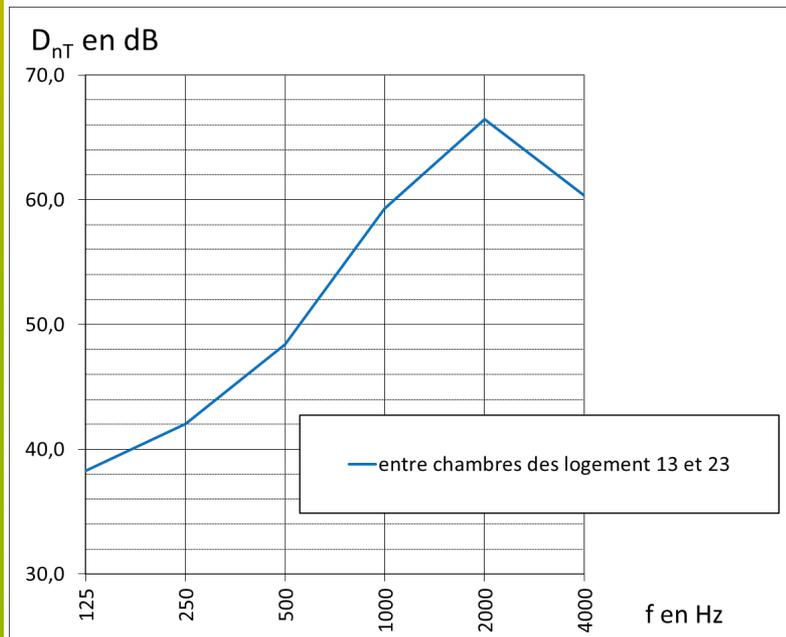
L'isolement acoustique de la façade est limité par la performance acoustique du coffre de volet roulant et de l'entrée d'air.



Performances acoustiques de la Façade F4

- Performances in situ : chantier de Rueil Malmaison
Isolement aux bruits aériens entre deux logements :

✓ Pour la façade F4 entre deux étages :
 $D_{nT,A} = 52 \text{ dB}$



Exigence d'isolement respectée (avec la tolérance des 3 dB)

L'isolement est limité par la performance acoustique des dalles béton et des murs de refend