

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **20/15-340\*01 Mod**

Modificatif à l'Avis Technique 20/15-340

*Système d'étanchéité à l'air à l'aide d'une membrane hygro-régulante pour un procédé d'isolation*

*Système d'étanchéité à l'air  
à l'aide d'une membrane  
hygro-régulante pour un  
procédé d'isolation*

*Airtightness system including  
a vapour control layer*

*Luftdichtheit system mit  
einer dampfsperrbahn  
membran*

## INTELLO /INTELLO PLUS

### Application en murs à ossatures bois

Relevant de la norme	<b>NF EN 13984</b>
----------------------	--------------------

**Titulaire :** Moll bauökologische Produkte GmbH  
Rheintalstr. 35-45  
D-68723 Schwetzingen  
Tél.: 0811 850 147  
Internet : [www.proclima.info](http://www.proclima.info)  
E-mail : [info@proclima.info](mailto:info@proclima.info)

**Usines :** Merseburger Verpackung GmbH,  
06217 Merseburg (Allemagne)  
  
Meuwissen Industries,  
2031 BS Haarlem (Pays-Bas)

**Distributeur :** Moll bauökologische Produkte GmbH

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et  
des Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

**Groupe Spécialisé n° 20**

Produits et procédés spéciaux d'isolation

Vu pour enregistrement le 14 décembre 2015



Secrétariat de la commission des Avis Techniques et des Documents Techniques d'Application  
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

**Le Groupe spécialisé n°20 « Produits et procédés spéciaux d'isolation » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application a examiné, le 15 octobre 2015, le système d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau INTELLO / INTELLO PLUS présenté par la société MOLL. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après, modificatif à l'Avis Technique 20/15-340 pour la France européenne.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Le procédé INTELLO / INTELLO PLUS participe au traitement de l'étanchéité à l'air en paroi verticale de Construction Ossature Bois (COB) d'un système d'isolation thermo-acoustique. Il est composé de membranes hygro-variables, étanches à l'air, et de ses pièces dédiées de pose.

Dès lors qu'ils bénéficient d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application ainsi que d'un certificat ACERMI, les membranes INTELLO / INTELLO PLUS peuvent être associées aux isolants suivants :

- Laine minérale type rouleaux / panneaux conforme à la norme NF EN 13 162,
- Laine minérale en vrac conforme à la norme NF EN 14 064-1,
- Produits à base de fibres végétales ou animales dont le domaine d'emploi vise favorablement l'usage avec une membrane hygro-variable.

### 1.2 Mise sur le marché

Conformément au Règlement UE n°305/2011 (RPC), les produits INTELLO et INTELLO PLUS font l'objet d'une déclaration des performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13 984:2013.

### 1.3 Identification des produits

Chaque rouleau est pourvu d'une étiquette précisant notamment les informations suivantes:

- Marque commerciale du produit,
- Marquage CE,
- Caractéristiques techniques (résistance à la diffusion de vapeur d'eau, classification du comportement au feu, longueur, largeur et épaisseur),
- Nom et adresse du distributeur.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au §1.2 du Dossier Technique.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

#### 2.2.1 Aptitude à l'emploi

##### Stabilité

Ce procédé ne participe pas à la stabilité des ouvrages.

##### Sécurité au feu

###### Dispositions générales

Ce procédé n'est pas destiné à rester apparent.

Le procédé permet de satisfaire les exigences en vigueur. En particulier, il y a lieu pour l'entreprise de pose de s'assurer auprès du Maître d'Ouvrage de la conformité des installations électriques avant la mise en œuvre du procédé, et de respecter les prescriptions prévues par le DTU 24.1 en matière de distance de sécurité vis-à-vis des conduits de fumée.

###### Dispositions relatives aux bâtiments d'habitation

Les parements intérieurs doivent répondre aux critères du « Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie » (Cahier CSTB 3231) – paragraphe 5.2 notamment, et être posés conformément aux DTU et Avis Techniques en vigueur.

###### Dispositions applicables aux bâtiments relevant du code de travail

Dans tous les cas, il convient de respecter les prescriptions du guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation.

Dans le cas des bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de huit mètres du sol, ces dispositions permettent de répondre aux exigences de l'article 9 de l'arrêté du 5 août 1992.

###### Dispositions relatives aux ERP

Dans le cas particulier des ERP, il convient de se reporter au guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP (Annexe à l'arrêté publié au J.O. du 28 juillet 2007).

###### Données environnementales

Le procédé INTELLO / INTELLO PLUS ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

###### Isolation thermique

Le coefficient Up de déperdition thermique de chaque paroi se calcule selon les Règles ThU (Fascicule 4/5 – Parois opaques – notamment).

La résistance et la conductivité thermique de l'isolant associé au procédé peuvent être données dans le certificat ACERMI ou le Document Technique d'Application correspondant.

###### Isolement acoustique

La réglementation acoustique (arrêtés du 30 juin 1999 et du 25 avril 2003) impose pour les bâtiments d'habitation, d'enseignement, hôtels et de santé, un isolement minimal vis-à-vis du bruit extérieur ( $D_{nT,A,tr} \geq 30$  dB). La conformité à celle-ci est à vérifier en fonction de la performance de chacun des éléments de l'enveloppe ( $R_{A,tr}$  ou  $D_{ne,w} + C_{tr}$  en dB) ainsi que du volume de la pièce de réception. Le procédé INTELLO / INTELLO PLUS n'a pas fait l'objet de mesures de valeurs d'indices d'affaiblissement acoustique.

###### Etanchéité

- A l'eau : Le procédé ne participe pas à l'étanchéité à l'eau.
- A l'air : Les mesures réalisées en laboratoire et in situ permettent de considérer que la paroi isolée à l'aide de ce procédé est étanche à l'air et de valider la faisabilité d'une étanchéité à l'air sur un bâtiment avec un coefficient  $Q_{4Pa\_surf} \leq 0,6$  (m<sup>3</sup>/h)/m<sup>2</sup>. Sous réserve que les autres parties de l'enveloppe du bâtiment soient étanches à l'air, le procédé contribue donc à l'atteinte des exigences réglementaires en matière d'étanchéité à l'air.
- A la vapeur d'eau : Le procédé participe à l'étanchéité à la vapeur d'eau au moyen des membranes hygrovariables INTELLO / INTELLO PLUS et des solutions de continuité adoptées en limitant le risque de ventilation parasite de lames d'air situées côté intérieur de l'isolation.

#### 2.2.2 Durabilité

Compte tenu des conditions de conception et de mise en œuvre précisées dans le dossier technique, les risques de condensation dans l'isolant à proximité de la membrane ou du pare-pluie, ainsi que dans les montants constituant le mur et au niveau du parement intérieur, sont négligeables.

Sous réserve que soient respectées les conditions particulières définies dans le dossier technique, la durabilité de l'ouvrage est estimée équivalente à celle des solutions traditionnelles

#### 2.2.3 Fabrication et contrôle

Les membranes hygrovariables INTELLO / INTELLO PLUS font l'objet d'un contrôle interne continu défini dans le dossier technique permettant d'assurer une constance de la qualité.

#### 2.2.4 Mise en œuvre

Elle ne présente pas de difficultés particulières. Elle nécessite du soin notamment pour le positionnement précis de l'ensemble des constituants et le traitement des points singuliers.

## 2.3 Cahier des prescriptions techniques particulières

### 2.31 Conditions de conception

- Par sa résistance mécanique, seule la membrane INTELLO PLUS est compatible avec les produits isolants en vrac appliqués par insufflation.
- Les ouvrages de structure, de contreventements et de pare-pluie doivent être réalisés conformément aux DTU ou Avis Technique correspondants.
- L'isolation doit être réalisée conformément aux Avis Techniques ou aux Documents Techniques d'Application le concernant ainsi qu'aux règles de l'art.
- Pour les produits isolants en vrac, le recouvrement des lès est réalisé sur un support dur.
- L'entraxe maximal des montants est:
  - INTELLO : 600 ou 625 mm,
  - INTELLO PLUS : 900 ou 925 mm.
- Le procédé est associé à un bardage avec lame d'air ventilée,
- Lorsqu'il existe un panneau à base de bois, contreventant ou non, placé côté extérieur de la paroi de construction à ossature bois, sa résistance à la diffusion de la vapeur d'eau doit être déterminée par essai conformément à la norme NF EN ISO 12572 et doit être telle que la valeur  $S_d$  de ce panneau soit inférieure ou égale à 3 mètres,
- Le Dossier Technique reprend des exemples de systèmes courants permettant de respecter ces valeurs limites.

### 2.32 Conditions de mise en œuvre

- La pose des plaques de plâtre cartonnées doit être conforme au DTU 25.41 ainsi qu'aux Avis Techniques correspondants, notamment concernant la planéité de la paroi, la densité des fixations et les dispositions relatives aux pièces humides.
- Il est nécessaire d'assurer la continuité de la membrane hygro-variable y compris aux points particuliers constitués par les gaines ou trémies ainsi que les jonctions avec les parois adjacentes.

### 2.33 Maintenance, entretien et réparation

Après réception de l'ouvrage, toute intervention ultérieure entraînant une dégradation du système d'étanchéité à l'air devra être suivie d'une remise en état de l'élément endommagé afin de le rendre à nouveau étanche.

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation du système dans le domaine d'emploi est appréciée favorablement.

### Validité : 5 ans

Jusqu'au 30 janvier 2020.

*Pour le Groupe Spécialisé n°20  
Le Président*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le système d'étanchéité à l'air NTELLO / INTELLO PLUS est constitué d'une membrane hygro-variable et d'accessoires de pose dédiés à l'étanchéité à l'air.

La perméance de la membrane hygro-variable varie en fonction du taux d'humidité relative à l'intérieur d'un bâtiment. Il est rappelé que la disposition relative au vide technique entre parement intérieur et membrane hygro-variable doit impérativement être respectée pour éviter tout percement ultérieur de la membrane.

Les performances du système d'étanchéité à l'air NTELLO / INTELLO PLUS sont étroitement liées au respect des dispositions définies dans le Dossier Technique, notamment en ce qui concerne la mise en œuvre des membranes hygro-variables et l'utilisation des accessoires adaptés associés.

Le parement extérieur est réalisé au moyen d'un bardage rapporté avec lame d'air ventilée conformément au DTU 31.2.

Lorsqu'il existe, côté extérieur de la paroi, un voile travaillant (contreventement) ou non, celui-ci doit avoir une résistance à la transmission de vapeur d'eau telle que  $S_d \leq 3$  m. Cette résistance est déterminée selon la NF EN 12572.

Une fois cette valeur limite justifiée et respectée, les dispositions techniques et constructives définies dans le présent DTA permettent de considérer que les risques de condensation dans la paroi sont normaux et qu'il n'y a pas lieu de réaliser une étude à cet égard.

Les occupants doivent être informés par le maître d'ouvrage que leurs locaux sont équipés d'un système incluant une membrane hygro-variable, étanche à l'air, et du risque de dégradation des performances d'étanchéité à l'air en cas de percement.

Il est aussi rappelé que l'arrêté du 22 octobre 2010 impose des limitations d'usage en fonction du risque sismique pour le bâtiment. Le système d'étanchéité à l'air n'influe pas le comportement mécanique de la paroi, et il convient donc de se référer aux limitations prévues pour le système de doublage retenu.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°20*

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Généralités

#### 1.1 Objet

Le procédé INTELLO / INTELLO PLUS Application en parois verticales de Construction Ossature Bois (COB) est destiné à réaliser l'étanchéité à l'air des parois au moyen d'un isolant associé en laine minérale ou à base de fibres végétales ou animales. Il est composé de membranes hygro-variables, étanches à l'air, et de ses pièces techniques dédiées.

Il est associé à :

- Un pare-pluie côté extérieur,
- Des structures et ouvrages conformes au DTU 31.2,
- Des parements intérieurs à base de plaques de plâtre cartonées, panneaux de particules de bois ou lambris bois.

#### 1.2 Domaine d'application

Les bâtiments visés sont des Constructions à Ossatures Bois conformes à la norme NF DTU 31.2.

Les locaux visés sont les locaux à faible ou moyenne hygrométrie, en neuf ou existant, résidentiel ou non résidentiel (locaux à usage courant), tels que les bâtiments d'habitation ou bureaux, soumis à des sollicitations équivalentes aux :

- Locaux classés EA et EB selon e-cahier CSTB 3567 et pour lesquels le niveau de sollicitations correspond suivant la norme NF DTU 25.41 (indice de classement P72-203),
- Locaux classés EB+ privatifs sous réserve de l'utilisation de plaques hydrofugées de type H1 et du respect des dispositions prévues dans la norme NF DTU 25.41 (indice de classement P72-203).

Le procédé est compatible avec les parements intérieurs courants à base de plaques de plâtre cartonées, panneaux de particules de bois ou lambris bois.

Est inclus dans ce domaine d'emploi le climat de montagne (altitude supérieure à 900 m).

Pour les locaux ponctuellement et temporairement rafraichis en période chaude par un système d'appoint associé à la ventilation mécanique, l'emploi est accepté pour autant que la température de consigne soit telle que l'écart de température entre l'intérieur et l'extérieur soit inférieur à 5°C.

Les bâtiments pourvus d'un système complet de conditionnement d'air ne sont pas visés.

Les bâtiments agricoles ou à ambiance intérieure agressive ne sont pas visés.

### 2. Matériaux

#### 2.1 Membranes hygro-variables d'étanchéité à l'air

##### 2.1.1 Caractéristiques

La gamme du procédé INTELLO / INTELLO PLUS Application en Construction à Ossature Bois (COB) comprend deux membranes, toutes deux constituées d'un support non-tissé en polypropylène, doublé d'un film en copolymères de polyéthylène à capacité de diffusion hygrovariable selon le taux moyen d'humidité relative de l'air environnant (cf. tableau 3 en Annexe).

Les rouleaux sont conditionnés individuellement dans un film de PE. Chaque rouleau prêt à l'emploi est accompagné d'une notice d'utilisation.

La membrane INTELLO PLUS est renforcée d'une armature en polypropylène (PP), elle est recommandée pour une utilisation avec les isolants en vrac.

Membrane	Épaisseur (en µm)	Longueur (en m)	Largeur (en m)
INTELLO	222	20 ou 50	1,5 ou 3
INTELLO PLUS	400	20 ou 50	1,5 ou 3

Tableau 1 : Caractéristiques dimensionnelles des membranes INTELLO / INTELLO PLUS.

Les membranes INTELLO/INTELLO PLUS sont conditionnées de la même façon :

Rouleaux :	largeur :	1,50 m ou 3,0 m (± 20 mm)
	Longueur :	20 m ou 50 m (+1 m)

Les caractéristiques mécaniques et hygrométriques des membranes sont détaillées dans les tableaux 1, 2 en Annexe du Dossier Technique. Les propriétés hygrothermiques Sd (épaisseur de lame d'air équivalente) des membranes INTELLO et INTELLO PLUS varient en fonction de la température et du taux d'humidité.

- A forte humidité relative (95%) : valeur minimale de Sd = 0,25 m pour les membranes INTELLO / INTELLO PLUS (conditions estivales),
- A faible humidité relative (37,5%) : valeur maximale de Sd = 15 m pour les membranes INTELLO / INTELLO PLUS (conditions hivernales).

Les membranes INTELLO et INTELLO PLUS sont toutes les deux de couleur blanche transparent.

##### 2.1.2 Marquage CE des membranes hygro-variables

Les membranes relèvent du marquage CE selon la norme européenne harmonisée NF EN 13984 : Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles plastiques et élastomères utilisées comme pare-vapeur - Définitions et caractéristiques. Les caractéristiques déclarées sont indiquées dans les déclarations de performances DoP, conformément au Règlement des Produits pour la Construction (UE n° 305/2011) :

Les DoP sont téléchargeables lien URL : <http://dop.proclima.com/fr/fr/> avec numéro de DoP : 4026639011190 (INTELLO) et 4026639011244 (INTELLO PLUS).

#### 2.2 Isolant

Le procédé INTELLO / INTELLO PLUS Application en Maison Ossature Bois (MOB) est compatible avec tous les types d'isolants en laines minérales (vrac, rouleaux ou panneaux nus ou surfacés) ou les isolants à base de fibres d'origine animales ou végétales :

- Sous Avis Technique ou Document Technique d'Application visant favorablement l'usage avec une membrane hygro-variable.
- Et bénéficient d'une certification ACERMI.

#### 2.3 Accessoires dédiés à la pose des membranes

Les accessoires dédiés à la pose sont utilisables avec l'une ou l'autre des membranes INTELLO ou INTELLO PLUS :

- Les rubans adhésifs TESCON VANA, TESCON N°1, TESCON INVIS, UNI-TAPE, UNI-TAPE XL et TESCON PROFIL,
- Les joints mastic ORCON F et ORCON CLASSIC,
- Les accessoires de passage de gaines Manchette KAFLEX MONO, Manchette KAFLEX Post, Manchette ROFLEX 20, Manchette ROFLEX 20 MULTI et Manchette ROFLEX 30-300.

Ces accessoires sont décrits en Annexe du Dossier Technique. Leurs caractéristiques intrinsèques ainsi que leur compatibilité avec les systèmes d'étanchéité à l'air ont été évalués et sont décrites dans les Tableaux 4, 5, 6 et 7 en annexe.

#### 2.4 Panneau de contreventement (voile travaillant)

Tout panneau prévus pour cette utilisation conformes au NF DTU 31.2 est compatible avec le système INTELLO / INTELLO PLUS.

Dans le cas où ce panneau est placé côté extérieur de la paroi, il doit avoir une valeur Sd inférieure ou égale à 3 m

#### 2.5 Pare-pluie

- Pare-pluie conforme à la norme NF DTU 31.2 P1-1 et aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 31.2 P1-2 (Critères généraux de choix des matériaux).

## 2.6 Parements intérieurs compatibles

Le système INTELLO / INTELLO PLUS peut être associé aux parements suivants :

- Plaques de plâtre conformes aux spécifications complémentaires de la norme NF DTU 25.41 P1-2 (CGM) et faisant l'objet d'une certification NF,
- Lambris bois, panneaux de particules de bois ouverts à la diffusion de vapeur d'eau (valeur  $S_d < 0,3m$ ).

## 3. Fabrication, contrôle et marquage

### 3.1 Membranes

#### 3.1.1 Fabrication et distribution

Les membranes INTELLO et INTELLO PLUS sont fabriqués par les entreprises suivantes :

- Merseburger Verpackung GmbH, 06217 Merseburg (Allemagne)
- Meuwissen Industries, 2031 BS Haarlem (Pays-Bas)

Les mastics ORCON F et ORCON CLASSIC sont fabriqués par la société Moll Bauökologische Produkte GmbH.

Ces produits doivent être stockés en intérieur à l'abri des intempéries et des UV.

#### 3.1.2 Contrôles

Les contrôles internes en usine sont les suivants :

- Matière première : assurance qualité du fournisseur
- Contrôles en cours de fabrication :

Type d'essai	Référentiel	Fréquence
Masse surfacique	EN 1849-2	chaque bobine mère une fois au milieu, une fois sur chaque bord
Longueur du rouleau	EN 1848-2	chaque bobine mère
Largeur du rouleau	EN 1848-2	chaque bobine mère
Adhérence du film appliqué sur le non-tissé	Méthode interne	chaque bobine mère

- Contrôles du produit fini :

Type d'essai	Référentiel	Fréquence
Absence de défaut	EN 1850-2	1 fois/10 rouleaux
Longueur du rouleau	EN 1848-2	1 fois/10 rouleaux
Largeur du rouleau	EN 1848-2	1 fois/10 rouleaux
Rectitude du rouleau	EN 1848-2	1 fois/10 rouleaux
Résistance à la traction (sens longitudinal et transversal)	EN 13859-1	1 fois/10 rouleaux
Allongement à la rupture (sens longitudinal et transversal)	EN 13859-1	1 fois/10 rouleaux
Résistance à la déchirure au clou	EN 13859-1	1 fois/10 rouleaux
Résistance à la déchirure amorcée	EN 12310-1	1 fois/10 rouleaux
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	EN 1931	1 fois/24 rouleaux
Résistance à la pénétration de l'air	EN 13859-2	1 fois par an
Réaction au feu	EN 13501-1	tous les 5 ans

**Tableau 2 : Contrôles effectués sur les membranes INTELLO / INTELLO PLUS après fabrication**

#### 3.1.3 Marquage

Chaque rouleau est pourvu d'une étiquette qui mentionne les informations suivantes :

- la marque commerciale du produit,
- la composition de la membrane,
- les caractéristiques techniques (épaisseur, poids, résistance à la diffusion, résistance à la traction, classification du comportement au feu, résistance aux températures extrêmes, résistance au vieillissement, longueur et largeur),
- le numéro de la Déclaration de Performance (DoP) avec son lien url,

- le marquage CE,
- l'adresse de la société Moll bauökologische Produkte GmbH.

Le numéro du lot de chaque production s'imprime en continu sur la membrane.

### 3.2 Pièces dédiées de pose

Les pièces dédiées de pose sont listées au tableau 6 en annexe du présent Dossier Technique.

#### 3.2.1 Fabrication et distribution

Les rubans adhésifs, les colles de raccords, les manchettes et tous les accessoires, sont fabriqués par différents sous-traitants et distribués par la société Moll Bauökologische Produkte GmbH.

#### 3.2.2 Contrôles

##### 3.2.2.1 Rubans adhésifs

- Contrôle à la réception des marchandises

Contrôle de réception de chaque matière et pré-produit nécessaire au processus de fabrication ultérieur.

- En cours de production

Les contrôles effectués sur les adhésifs en cours de production sont explicités dans le tableau 2 ci-dessous :

Type d'essai	Référentiel	Fréquence
Vérification du numéro de lot	/	chaque série rouleau 1, 2, 3 puis chaque 5ème rouleau
Longueur du rouleau	EN 1848-2	Tous les rouleaux (contrôle automatique)
Largeur du rouleau	EN 1848-2	Tous les rouleaux
Masse déposée sur le rouleau	mesure in-line aux rayons gamma et pesage unitaire avec une balance	Tous les rouleaux

**Tableau 3 : Autocontrôles internes sur les adhésifs en cours de fabrication**

- En aval de la production

Les contrôles effectués sur les adhésifs après fabrication sont explicités dans le tableau 3 ci-dessous :

Type d'essai	Référentiel	Fréquence
Masse déposée sur le rouleau	pesage unitaire avec une balance	1 fois / lot
Force d'adhérence	EN 1939	1 fois / lot
Résistance au cisaillement	EN 1943	1 fois / lot

**Tableau 4 : Contrôles sur les adhésifs après fabrication**

##### 3.2.2.2 Colles de raccord

- Contrôle à la réception des marchandises

Contrôle de réception de chaque matière et pré-produit nécessaire au processus de fabrication ultérieur.

- En cours de production

Les contrôles effectués sur les colles de raccord en cours de production sont explicités dans le tableau 4 ci-dessous :

Type d'essai	Référentiel	Fréquence
Contrôle de la viscosité	ISO 2884-2	chaque lot

**Tableau 5 : Autocontrôles internes sur les colles de raccord en cours de fabrication**

- En aval de la production

Les contrôles effectués sur les colles de raccord après fabrication sont explicités dans le tableau 5 ci-dessous :

Type d'essai	Référentiel	Fréquence
Tack (test à la bille)	Rolling ball tack test	chaque lot
PSTC (Pressure Sensitive Tape Council)	Méthode interne	chaque lot
Itasca III	Méthode interne	chaque lot

**Tableau 6 : Contrôles sur les colles de raccord après fabrication**

### 3.23 Marquage

Les emballages comportent une étiquette avec la marque du produit ainsi que l'application à laquelle est destiné le produit.

### 3.3 Distribution

La distribution se fait par la société Moll bauökologische Produkte GmbH.

### 3.4 Assistance technique

La société MOLL Bauökologische Produkte GmbH conseille une mise en œuvre optimale des systèmes d'étanchéité à l'air et offre de ce fait une assistance technique aux installateurs des systèmes INTELLO et INTELLO PLUS tant en ce qui concerne la conception que la réalisation du procédé sur chantier.

L'assistance technique est assurée par la société Moll bauökologische Produkte GmbH au numéro suivant : 08 11 85 01 49. Une notice de pose est aussi à disposition des utilisateurs et téléchargeable sur le site proclima.com.

## 4. Mise en œuvre

### 4.1 Généralités

- Les ouvrages de structure, de contreventement et de pare-pluie doivent être réalisés conformément au DTU 31.2 ou aux Avis Techniques correspondants.
- Il faudra s'assurer que les matériaux utilisés pour le contreventement extérieur ont une résistance à la transmission de vapeur d'eau  $S_d \leq 3$  m.
- La pose des plaques de plâtre cartonnées doit être conforme au DTU 25.41 et au DTU 31.2, notamment la densité des fixations et les dispositions relatives aux pièces humides.
- Il est nécessaire d'assurer une continuité du pare-vapeur hygro-variable notamment au niveau du jointolement entre les lés et aux points particuliers constitués par les gaines ou trémies.
- INTELLO et INTELLO PLUS doivent être posés avec le côté filmé (inscription) vers la pièce. Ils peuvent être posés tendus et sans flottement dans le sens longitudinal ou transversal de la structure porteuse.
- Pour la pose des membranes INTELLO et INTELLO PLUS perpendiculairement à la structure porteuse l'entraxe maximal des montants est:
  - INTELLO : 600 ou 625 mm,
  - INTELLO PLUS : 900 ou 925 mm.
- Seul INTELLO PLUS est compatible avec les isolants en vrac sous Avis Technique ou Documents Techniques d'Application.
- La membrane est fixée par agrafage tous les 15 cm maximum (isolant en rouleaux ou en panneaux). Les agrafes d'au moins 10 mm de large et 8 mm de long doivent avoir un écart maximal de 15 cm.
- L'agrafage constitue une fixation provisoire, la fixation définitive est obtenue par la mise en œuvre de tasseaux ou rails (avec un entraxe de 500mm maximum), support du parement intérieur ou par la fixation directe du parement.
- Il n'est pas nécessaire de recouvrir les agrafes de ruban adhésif. Un recouvrement des lés de 10 cm au minimum doit être respecté.
- Un espace technique de 22 mm minimum est obligatoire, pour permettre le passage des gaines dans la paroi, pour limiter le percement de la membrane. Il peut être réalisé à l'aide de tasseaux en bois transversaux ou de profilés métalliques avec un écart recommandé de 50 cm pour les isolants en rouleaux ou panneaux et de 50 cm maximum pour les isolants en vrac. Les plaques de plâtre sont ensuite posées sur les tasseaux de bois ou les profilés métalliques.

Dans les points suivants, la pose de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS est décrite d'abord avec les isolants thermiques manufacturés en rouleaux ou panneaux. Sont ensuite présentées les mesures supplémentaires nécessaires pour la mise en œuvre d'INTELLO PLUS avec des isolants insufflés (§4.4).

### 4.2 Pose de la membrane parallèle à la structure porteuse

#### 4.2.1 Particularités de la pose parallèle à la structure porteuse

Une pose parallèle à la structure permet de chevaucher les lés de membrane sur support solide (montants, contre-ossature), des recouvrements sans support dur ne sont pas admis.

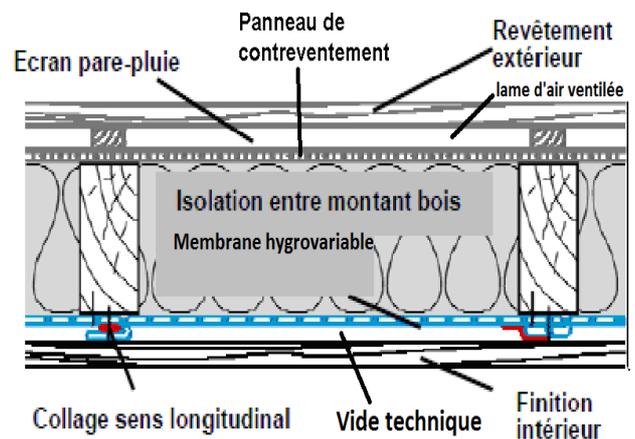


Figure 1: Collage des lés en cas de pose parallèle à la structure

Cette pose n'est pas recommandée lorsque l'entraxe des montants (ou de la contre-structure) est très différent de la taille de la membrane, la quantité de chute peut alors être importante.

La structure est en bois ou matériau dérivé du bois. Elle est constituée des montants d'ossature ou d'une contre-structure fixée sur les montants (parallèlement ou perpendiculairement)

#### 4.2.2 Isolation de la structure

Les membranes INTELLO et INTELLO PLUS peuvent être combinées avec tout isolant référencé au paragraphe 2.2 du présent dossier technique.

L'isolant en rouleaux ou en panneau semi-rigide est placé entre les montants. L'isolant est découpé à une largeur égale au vide disponible entre les montants + 1 cm afin d'assurer une bonne tenue mécanique en pose.

Il est inséré entre les montants sur toute la hauteur du mur.

#### 4.2.3 Pose de la membrane - Figure 14 à Figure 16 p.15

- Pose du premier lé INTELLO/INTELLO PLUS - Figure 14

INTELLO ou INTELLO PLUS est déroulée verticalement et fixée sur les montants à l'aide des agrafes citées dans le § 4.1 Généralités.

La membrane INTELLO / INTELLO PLUS est fixée au fur et à mesure tous les 10 à 15 cm à l'aide d'agrafes.

Les agrafes sont fixées dans le sens transversal de la structure.

Lors de la pose, prévoir un dépassement du lé en périphérie de 5 cm minimum pour permettre un raccord étanche à l'air aux éléments de construction adjacents (cf §4.67).

- Pose des lés suivants - Figure 15

La pose s'effectue de la même manière que pour le premier lé en respectant un recouvrement des lés de membrane de 10 cm minimum. Le marquage sur les extrémités du lé facilite le repérage.

- Collage des recouvrements - Figure 16

Les lés sont jointoyés par les rubans adhésifs sur toute la longueur et largeur de recouvrement des lés. Maroufler le ruban proprement avec la main ou avec des spatules de fixation.

Les recouvrements ayant lieu sur un support rigide, les rubans adhésifs peuvent être posés avec une forte pression et facilement marouflés.

#### 4.2.4 Création du vide technique - Figure 17 et Figure 18 p.17

La réalisation d'un vide technique est obligatoire. Ce vide technique permet de faire passer les gaines techniques, d'assurer l'intégrité de la membrane - pas de risque de percement de la membrane - lors du percement du parement intérieur (plaque de plâtre).

Ce vide technique peut être isolé thermiquement (cf. § 4.5).

Le vide technique peut être réalisé à l'aide de tasseaux en bois transversaux ou de profilés métalliques avec un écart recommandé de 50 cm. Les plaques de plâtre sont ensuite fixées sur les tasseaux de bois ou les profilés métalliques.

Ce lattage ou raillage métallique permet la fixation définitive de la membrane, les vis de fixation ne constitue pas une fuite d'air. Il est recommandé d'utiliser des lattes ou des rails d'au moins la profondeur des socles de prises de courant.

Habituellement, le lattage est vissé ou pointé directement dans les montants d'ossature (ou dans la contre-ossature) - Figure 17.

Il en est de même pour les rails métalliques, qui sont vissés dans les montants d'ossature (ou dans la contre-ossature) - Figure 18.

Il est possible de réaliser ce vide technique avec un système de rails complètement indépendant, cela permet la désolidarisation du vide technique et du parement intérieur du mur.

#### 4.25 Pose du parement intérieur - Figure 19

La pose est effectuée conformément aux exigences de la norme NF DTU 25.41 ou de la norme NF DTU 31.2 (en fonction du type d'ossature) en veillant au percement préalable des plaques pour les passages de gaines ou de tuyaux. Les plaques sont vissées pour réaliser le parement d'habillage.

### 4.3 Pose perpendiculaire à la structure porteuse

#### 4.31 Particularités de la pose perpendiculaire à la structure porteuse

Lors de la pose des membranes dans le sens perpendiculaire à la structure, il faut veiller à bien tendre les membranes hygrovariables INTELLLO / INTELLLO PLUS afin de permettre une adhésion de fixation maximale des rubans adhésifs lors du montage.

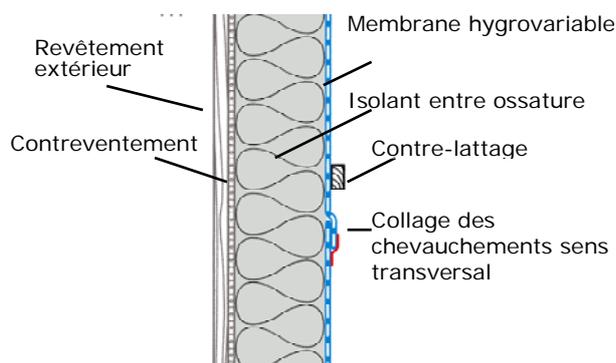


Figure 2: Collage des lés en cas de pose perpendiculaire à la structure

La structure est en bois ou matériau dérivé du bois. Elle est constituée des montants ou d'une contre-structure fixée sur les montants.

#### 4.32 Isolation de la structure

Les membranes INTELLLO et INTELLLO PLUS peuvent être combinées avec tout isolant fibreux.

L'isolant en rouleaux ou en panneau semi-rigide est placé entre les montants. L'isolant est découpé à une largeur égale à l'entraxe des montants + 1 cm afin d'assurer une bonne tenue mécanique en pose.

Il est inséré entre les montants sur toute la hauteur du mur.

#### 4.33 Pose de la membrane - Figure 20 à Figure 22

- Pose du premier lé de la membrane INTELLLO / INTELLLO PLUS - Figure 20

La membrane INTELLLO / INTELLLO PLUS est déroulée horizontalement et est fixée sur les montants.

Lors de la pose, prévoir un dépassement du lé en périphérie de 5 à 8 cm pour permettre un raccord étanche à l'air aux éléments de construction adjacents. Le maintien sur les montants est réalisé par agrafage tous les 10 à 15 cm.

- Pose des lés suivants - Figure 21

La pose s'effectue de la même manière que pour le premier lé en respectant un recouvrement des lés de 10 cm minimum. Le marquage sur les extrémités du lé facilite le repérage.

- Collage des recouvrements - Figure 22

Les lés sont jointoyés par les rubans sur toute la longueur et largeur de recouvrement des lés. Maroufler le ruban proprement avec la main ou avec des spatules de fixation.

#### 4.34 Création du vide technique - Figure 23 et Figure 24

La réalisation d'un vide technique de 22 mm minimum est obligatoire. La réalisation d'un vide technique est obligatoire. Ce vide technique permet de faire passer les gaines techniques, d'assurer l'intégrité de la membrane - pas de risque de percement de la membrane - lors du percement du parement intérieur (plaque de plâtre).

Ce vide technique peut être isolé thermiquement (cf. § 4.5).

Il peut être réalisé à l'aide de tasseaux en bois transversaux ou de profilés métalliques avec un écart recommandé de 50 cm. Les plaques

de plâtre sont ensuite fixées sur les tasseaux de bois ou les profilés métalliques.

Ce lattage ou raillage métallique permet la fixation définitive de la membrane, les vis de fixation ne constitue pas une fuite d'air. Il est recommandé d'utiliser des lattes ou des rails d'au moins la profondeur des socles de prises de courant.

Habituellement le lattage est vissé ou pointé directement dans les montants d'ossature (ou dans la contre-ossature) - Figure 23.

Il en est de même pour les rails métalliques qui sont vissés dans les montants d'ossature (ou dans la contre-ossature) - Figure 24.

Il est possible de réaliser ce vide technique avec un système de rails complètement indépendant, cela permet la désolidarisation du vide technique et du parement intérieur du mur.

#### 4.35 Pose du parement intérieur - Figure 25 p.20

La pose est effectuée conformément aux exigences de la norme NF DTU 25.41 ou de la norme NF DTU 31.2 (en fonction du type d'ossature) en veillant au percement préalable des plaques pour les passages de gaines ou de tuyaux. Les plaques sont vissées pour réaliser le parement d'habillage.

### 4.4 Spécificité en cas d'isolant en vrac insufflé - Figure 26 et Figure 27

Seule la membrane hygrovariable INTELLLO PLUS est compatible avec les isolants en vrac à insuffler.

- La pose parallèle à la structure porteuse offre l'avantage que le collage des chevauchements des bandes se trouve sur un support solide et est donc protégé. L'écart entre les agrafes nécessaires à la fixation des membranes doit être réduit à 5 à 10 cm au maximum.
- Un recouvrement des lés de 10 cm au minimum doit être respecté.
- Un lattage est obligatoire avant la mise en œuvre de l'isolant insufflé. Il est indispensable que le lattage soit perpendiculaire à l'ossature. Ce lattage doit avoir un entraxe maximal de 50cm.
- En cas de pose perpendiculaire à la structure porteuse, il est nécessaire d'éviter toute charge de traction sur le raccord collé :
  - Soit en mettant en œuvre un tasseau de soutien ou un profilé métallique directement sur le chevauchement de membranes collé de manière étanche à l'air - Figure 26
  - soit en consolidant le ruban adhésif collé sur le chevauchement par des bouts de ruban adhésif collés transversalement à distance de 30 cm - Figure 27

Les trous nécessaires pour insuffler un isolant en vrac sont à étancher avec le ruban adhésif TESCON VANA 20 cm ou avec la pièce de colmatage pro clima TESCON VANA Patch (en dimension de 18 x 18 cm).



Figure 3: Colmatage des « trous » d'insufflation

### 4.5 Isolation devant la membrane d'étanchéité pro clima INTELLLO/INTELLLO PLUS

En climat de plaine, il est possible d'ajouter jusqu'à un tiers de la résistance thermique totale devant la membrane conformément aux prescriptions du paragraphe 11.4.2.3 du DTU 31.2 P1-1. Cela peut permettre d'isoler le vide technique par exemple.

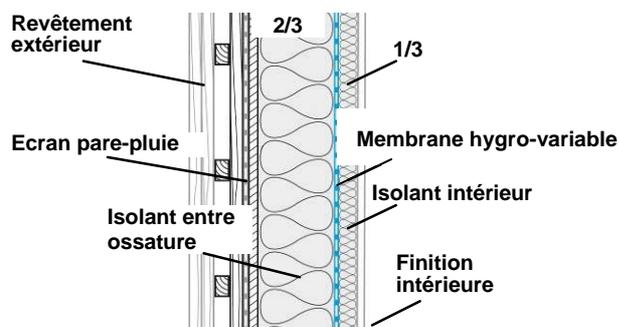


Figure 4: Position de la membrane dans l'isolation

En climat de montagne, la proportion d'isolation devant la membrane est réduite à un quart.

## 4.6 Raccord et traitement des points singuliers

### 4.6.1 Raccord à un support lisse non-minéral - Figure 29

La membrane INTELLO / INTELLO PLUS doit être raccordée durablement et de manière étanche à l'air aux supports lisses non-minéraux (exemples : bois raboté, panneaux dérivés du bois, métal, plastique).

Pour cela, il convient d'utiliser un des rubans adhésifs du système spécifié dans le dossier technique.

Les étapes de mise en œuvre sont décrites dans le paragraphe ci-dessous :

- Préparation du support  
Les supports doivent être propres, lisses et exempts de poussière, silicone et graisse. Ne pas appliquer sur supports gelés.
- Collage de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS  
La membrane INTELLO / INTELLO PLUS est collée sur le support avec le ruban adhésif. Il est nécessaire de centrer le ruban et de le coller au fur et à mesure tout en marouflant bien afin d'assurer une bonne adhérence.

### 4.6.2 Raccord à un support rugueux ou minéral

La membrane INTELLO / INTELLO PLUS doit être raccordée durablement et de manière étanche à l'air aux supports minéraux ou non-lisses (exemple : bois non-raboté, enduit).

Pour cela, il convient d'utiliser une des colles de raccord étanche à l'air spécifiées dans le dossier technique.

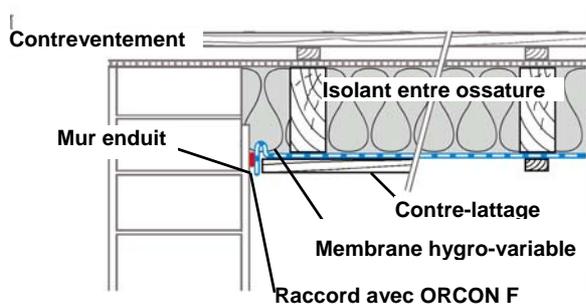


Figure 5: Raccord de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS au mur avec un mastic sur une maçonnerie enduite

Les étapes de mise en œuvre sont décrites dans le paragraphe ci-dessous :

- Préparation du support  
Les supports doivent être propres, lisses et exempts de poussière, silicone et graisse. Ne pas appliquer sur supports gelés.
- Pose de la colle mastic sur le support  
La colle mastic est posée sur le support. Le diamètre du cordon doit être de 5 mm environ (augmenter éventuellement le diamètre sur les supports très irréguliers). Le cordon de colle est posé en continu sur le support.
- Jonction INTELLO / INTELLO PLUS avec la colle mastic - Figure 30 et Figure 31  
Après l'application de la colle mastic, la membrane INTELLO / INTELLO PLUS est posée dans le lit de colle humide par pressions légères, sans écraser le cordon. Le cordon de colle doit encore être épais de 2 à 3mm après l'application de l'écran.

Afin de permettre de légers mouvements de l'ouvrage, les lés de membrane INTELLO / INTELLO PLUS sont à raccorder avec une boucle de dilatation dans le lit de la colle mastic. Cela limite les tensions dans le joint de la colle et assure des raccords étanches à l'air.

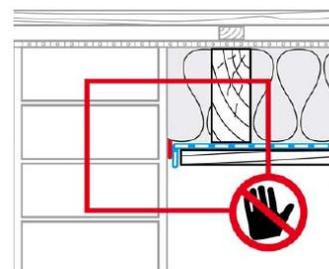
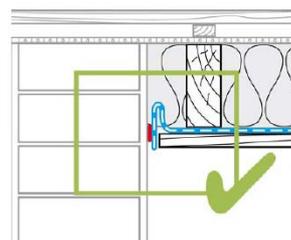


Figure 6: Raccord de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS au mur pignon maçonné non-enduit en respectant une boucle de dilatation

### 4.6.21 Raccord avec les colles ORCON F et ORCON CLASSIC

Le temps de séchage complet de la colle ORCON CLASSIC / ORCON F dépend de la température ambiante, du taux d'humidité relative de l'air et de la capacité d'absorption du support (par exemple, enduit ou béton). Dans des conditions idéales (chaud, sec, surface enduite), le séchage complet de la colle s'effectue en quelques heures seulement. En cas de températures basses, de taux d'humidité relative de l'air élevé et de support peu absorbant (comme le béton), le séchage peut prendre plusieurs jours. En général la durée de séchage reste inférieure ou égale à 48 heures.

### 4.6.3 Raccord à un mur maçonné à enduire à l'aide de CONTEGA PV - Figure 32

Le pare-vapeur INTELLO ou INTELLO PLUS peuvent être raccordé à une maçonnerie à enduire à l'aide du ruban de raccord d'enduit CONTEGA PV. Le ruban CONTEGA PV sera ensuite intégré dans l'enduit par le plâtrier et permet ainsi l'étanchéité à l'air nécessaire.

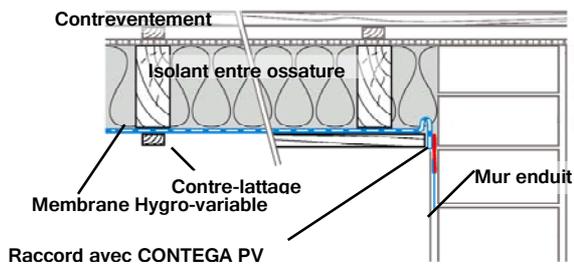
Les étapes de mise en œuvre du raccord d'enduit CONTEGA PV sont décrites dans le paragraphe ci-dessous :

- Préparation de la membrane INTELLO ou INTELLO PLUS  
La membrane INTELLO ou INTELLO PLUS est découpée pour permettre un débord de 5 cm minimum sur le mur.
- Pose du ruban de raccord d'enduit CONTEGA PV  
Le ruban CONTEGA PV est collé sur la membrane INTELLO / INTELLO PLUS avec la bande auto-adhésive intégrée.
- Fixation du point de passage à la maçonnerie

Pour indiquer au plâtrier le passage de la construction bois à la maçonnerie, le CONTEGA PV est fixé ponctuellement à la maçonnerie par collage avec la colle mastic ORCON F. Le collage doit être effectué dans le dernier tiers du non-tissé de couleur bleu ciel. Dans la même étape, déposer une boucle de dilatation. La boucle est tenue en position par une fixation ponctuelle de la bande de raccord CONTEGA PV à l'aide de la colle mastic ORCON F. Lors de la fixation, la membrane est pressée légèrement dans sa position finale en boucle de dilatation.

- Recouvrement de la bande de raccord par l'enduit  
La bande de raccord est intégrée dans la couche d'enduit. Recouvrir le non-tissé par l'enduit sur au moins 2 cm afin d'assurer l'étanchéité à l'air.

Les lés d'étanchéité à l'air sont fixés et raccordés avec une boucle de dilatation dans le lit de la colle mastic ORCON F pour diminuer les tensions dans le joint de la colle et pour effectuer des raccords étanches à l'air.



**Figure 7: Raccord de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS au ruban de raccord d'enduit CONTEGA PV**

#### 4.64 Raccord à une menuiserie - Figure 33 et Figure 34

A l'aide du ruban adhésif TESCON PROFIL, les membranes hydrovariables INTELLO / INTELLO PLUS sont collées de manière étanche à l'air et à la vapeur d'eau sur tout le pourtour du châssis de fenêtre.

L'adhésif TESCON PROFIL peut être plié le long du papier transfert pré-coupé et ensuite collé de manière exacte dans l'angle entre l'ébrasement (le tableau) et le dormant de fenêtre.

Le raccord doit rester invisible une fois le parement final en œuvre. Pour cela, il est indispensable de connaître la configuration. Pour les coins il est plus aisé d'utiliser les pièces 3D souples TESCON INVEX.

Les étapes de raccord de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS à une menuiserie sont décrites dans le paragraphe ci-dessous :

- Préparation de la membrane INTELLO ou INTELLO PLUS  
La membrane est découpée jusqu'au dormant de fenêtre de manière à recouvrir entièrement l'embrasement.

- Préparation du support

Les supports doivent être propres, lisses et exempts de poussière, silicone et graisse. Ne pas appliquer sur supports gelés.

- Raccord de la membrane INTELLO ou INTELLO PLUS au dormant de fenêtre

La membrane INTELLO / INTELLO PLUS est collée sur le dormant de fenêtre avec le ruban adhésif TESCON PROFIL. Le papier transfert pré-découpé en trois bandes permet un collage des angles net et précis. Il est nécessaire de bien maroufler le ruban adhésif en pressant fortement avec la main.

#### 4.65 Passage des câbles électriques

Les câbles électriques doivent répondre aux exigences de la norme NF C 15-100.

Si un câble nu est à étancher, utiliser les manchettes KAFLEX et KAFLEX post.

Pour rendre étanche une gaine électrique, il est recommandé d'utiliser les manchettes ROFLEX 20 (ou ROFLEX multi) associées aux bouchons d'étanchéité STOPPA 16, 20 et 25 en fonction de la taille de la gaine.

##### 4.651 Passage des câbles avec la manchette Kaflex - Figure 35

Les étapes de raccord de la manchette Kaflex à la membrane INTELLO / INTELLO PLUS sont décrites dans le paragraphe ci-dessous :

- Raccord de la manchette d'étanchéité KAFLEX au câble

La manchette est glissée le long du câble et est positionnée sur la membrane INTELLO ou INTELLO PLUS

- Jonction de la manchette d'étanchéité KAFLEX sur la membrane INTELLO / INTELLO PLUS

La manchette d'étanchéité KAFLEX est collée avec la zone autocollante intégrée sur la membrane INTELLO / INTELLO PLUS. L'adhérence est réalisée en marouflant fortement avec la main ou avec une spatule de fixation.

##### 4.652 Passage des câbles avec la manchette Kaflex Post

Les étapes de raccord de la manchette Kaflex Post à la membrane INTELLO / INTELLO PLUS sont décrites dans le paragraphe ci-dessous:

- Raccord de la manchette d'étanchéité Kaflex Post à la membrane

Le câble est glissé à travers la fente, la manchette est ajustée contre le support (la membrane INTELLO ou INTELLO PLUS).

Le papier transfert est retiré au fur et à mesure et marouflé.



**Figure 8: Mise en œuvre de la manchette Kaflex Post**

- Raccord de la manchette d'étanchéité Kaflex Post à la membrane  
Les deux bandes de papier transfert des flancs sont retirées et le ruban adhésif est collé au câble ou entre eux.



**Figure 9: Retirer le papier transfert et maroufler**

#### 4.653 Passage des câbles avec les manchettes d'étanchéité Roflex et Stoppa

Les étapes de raccord des manchettes d'étanchéité Roflex et Stoppa à la membrane INTELLO / INTELLO PLUS sont décrites dans le paragraphe ci-dessous:

##### 4.6531 Manchette Roflex - Figure 36

Dans cette situation constructive, les câbles sont protégés par une gaine technique.

- Raccord de la manchette d'étanchéité ROFLEX 20 à la gaine de protection

La manchette est glissée le long de la gaine et est positionnée sur la membrane INTELLO ou INTELLO PLUS

- Jonction de la manchette d'étanchéité ROFLEX sur la membrane INTELLO / INTELLO PLUS

La manchette d'étanchéité ROFLEX 20 est collée avec la zone autocollante intégrée sur la membrane INTELLO / INTELLO PLUS. L'adhérence est réalisée en marouflant fortement avec la main ou avec la spatule de fixation PRESSFIX.

##### 4.6532 Manchette Stoppa

Dans cette situation constructive, les câbles ne sont pas protégés par une gaine technique.

- Raccord de la gaine de protection aux câbles à l'aide des STOPPA

Le bouchon est pré-perforé à l'aide d'un objet conique et glissé le long du / des câbles à rendre étanche jusqu'à la gaine.



**Figure 10: Mise en place du bouchon STOPPA**

#### 4.66 Raccords aux conduits

Les traversées de conduits doivent être rendues étanches, si l'extrémité du conduit est accessible (installation pas encore finie lors de la pose de la membrane) il est possible d'utiliser les manchettes ROFLEX.

Dans le cas contraire, l'étanchéité peut être réalisée à l'aide du ruban butylique EXTOSEAL MAGOV.

##### 4.661 Raccord au conduit avec la manchette Roflex - Figure 37 et Figure 38

Glisser les manchettes d'étanchéité à l'air Roflex le long du conduit à rendre étanche et les coller INTELLO / INTELLO PLUS à l'aide d'un ruban adhésif.

La manchette Roflex permet d'assurer l'étanchéité à l'air du système au droit de son application. Elle est disponible en plusieurs tailles selon le type de conduit à traiter (Roflex 30 à Roflex 300).

Les étapes de mise en œuvre de la manchette Roflex autour du conduit sont décrites dans le paragraphe ci-dessous:

- Raccord de la manchette ROFLEX au conduit

La manchette est glissée sur le conduit et positionnée sur la membrane INTELLO / INTELLO PLUS - Figure 37

- Jonction de la manchette d'étanchéité Roflex avec la membrane INTELLO / INTELLO PLUS

La manchette Roflex est collée avec le ruban adhésif TESCON No.1 ou TESCON VANA sur la membrane INTELLO / INTELLO PLUS. L'adhérence est réalisée à l'aide d'une spatule de fixation ou en marouflant fortement avec la main - Figure 38.

#### 4.662 Raccord au conduit avec la manchette EXTOSEAL Magov

Les étapes de mise en œuvre de la manchette EXTOSEAL Magov autour du conduit sont décrites dans le paragraphe ci-dessous:

- Raccord de la manchette EXTOSEAL MAGOV au conduit

La longueur de ruban nécessaire est découpée. Le premier papier transfert est retiré, le ruban est collé sur le conduit et marouflé.



Figure 11: Collage de la manchette EXTOSEAL Magov au conduit

- Raccord de la manchette EXTOSEAL MAGOV au support

Le second papier est retiré, étendu puis collé de manière à se raccorder au support.



Figure 12: Collage de la manchette EXTOSEAL Magov sur la membrane INTELLO / INTELLO PLUS

#### 4.67 Raccord à des planchers étanches à l'air

Le raccord de la membrane hydrovariable INTELLO / INTELLO PLUS à des planchers étanches peut être réalisé à l'aide d'une des colles mastic citées au tableau 6 en Annexe du Dossier technique.

Les étapes de mise en œuvre Du raccord au plancher sont décrites dans le paragraphe ci-dessous:

- Préparation de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS

La membrane est posée avec un débord de 2 à 4 cm sur la dalle en béton.

- Préparation des supports

Les supports doivent être propres, lisses et exempts de poussière, silicone et graisse. Ne pas appliquer sur supports gelés.

- Pose de la colle sur le support

La colle mastic ORCON / ORCON F est posée sur le support en pressant sur le pistolet. Le diamètre du cordon doit être de 5 mm environ. Le cordon de colle est posé en continu sur le support.

- Jonction de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS avec la colle mastic

Après l'application de la colle mastic, la membrane INTELLO / INTELLO PLUS est posée dans le lit de colle humide par pressions légères, sans aplatis ou écraser le cordon.

La prise de la colle s'effectue ultérieurement. Le temps de séchage complet du mastic ORCON / ORCON F dépend de la température ambiante, du taux d'humidité relative de l'air et de la capacité d'absorption du support (un enduit ou un béton par exemple). Dans des conditions idéales (chaud, sec, surface enduite), le séchage complet de la colle s'effectue en quelques heures seulement. En cas de températures basses, de taux d'humidité relative de l'air élevé et de support peu absorbant (tel que le béton), le séchage peut prendre plusieurs jours.

#### 4.68 Réparation des endommagements de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS

Des petits trous jusqu'à une largeur de 3 cm peuvent être réparés avec TESCON No.1, TESCON VANA, TESCON INVIS ou UNI TAPE.

De grands endommagements peuvent être réparés à l'aide d'un bout de membrane INTELLO / INTELLO PLUS.

La pièce de membrane doit être environ 10 cm plus large et plus long que le trou et doit être collé sur la membrane endommagée INTELLO / INTELLO PLUS à l'aide des rubans adhésifs simple face cités en Annexe 6 du Dossier Technique.

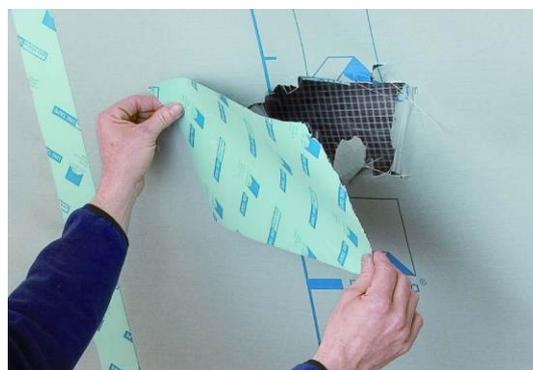


Figure 13: colmatage des endommagements avec pro clima UNI TAPE XL

## B. Résultats expérimentaux

Essais sur les propriétés mécaniques membranes, scotchs et mastic et perméance à la vapeur d'eau des membranes :

- Rapport d'essais n° HO 10-09105 – HO 10-09-105-E ;
- Rapport d'essais n° HO 10-10057.

Calculs de ponts thermiques :

- Rapport CSTB DER/HTO 2009-212-RB/LS.

Essais sur les propriétés mécaniques des membranes, des rubans adhésifs et des mastics ainsi que sur la perméance à la vapeur d'eau des membranes :

- Rapports d'essais MFPA n°P4.1/06-190-34, n°P4.1/09-113-1, n°PB5.1/08-311/1, n°PB5.1/08-311/2.

## C. Références

### C1. Données Environnementales<sup>1</sup>

Le procédé INTELLO / INTELLO PLUS ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

### C2. Autres références

Les membranes INTELLO / INTELLO PLUS ont été vendues à plus de 30 millions de m<sup>2</sup> dans le monde et, depuis 2004, pour plus de quatre million de m<sup>2</sup> en France.

<sup>1</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.

# ANNEXE

**Tableau 1 : Caractéristiques de la membrane INTELLO**

Propriété	Méthode d'essai	Unités	Valeurs
Masse surfacique	NF EN 1849-2	g/m <sup>2</sup>	85 (±5)
Epaisseur	NF EN 1849-2	mm	0,20 (±0,05)
Largeur	NF EN 1848-2	m	1,5 (+0,005)
Longueur	NF EN 1848-2	m	20,0 (+0,5)
Transmission de la vapeur d'eau (Sd)	NF EN 13984	m	0,25 à 15
Résistance à la déchirure au clou sens longitudinal (L) et transverse (T) Etat initial	NF EN 12310-1	N	Transverse : 70 Longitudinal : 70
Résistance à la traction sens longitudinal (L) et transverse (T) Etat initial	NF EN 12311-2	N/50 mm	Transverse : 105 Longitudinal : 130
Allongement à la rupture en traction sens longitudinal (L) et transverse (T) Etat initial	NF EN 12311-2	%	Transverse : 90 Longitudinal : 90
Réaction au feu	EN 13501-1	Euroclasse	E

**Tableau 2 : Caractéristiques de la membrane INTELLO PLUS**

Propriété	Méthode d'essai	Unités	Valeurs
Masse surfacique	NF EN 1849-2	g/m <sup>2</sup>	110 (±5)
Epaisseur	NF EN 1849-2	mm	0,20 (±0,05)
Largeur	NF EN 1848-2	m	1,5 (+0,005)
Longueur	NF EN 1848-2	m	20,0 (+0,5)
Transmission de la vapeur d'eau (Sd)	NF EN 13984	m	0,25 à 15
Résistance à la déchirure au clou sens longitudinal (L) et transverse (T) Etat initial	NF EN 12310-1	N	Transverse : 240 Longitudinal : 200
Résistance à la traction sens longitudinal (L) et transverse (T) Etat initial	NF EN 12311-2	N/50 mm	Transverse : 290 Longitudinal : 350
Allongement à la rupture en traction sens longitudinal (L) et transverse (T) Etat initial	NF EN 12311-2	%	Transverse : 15 Longitudinal : 15
Réaction au feu	EN 13501-1	Euroclasse	E

**Tableau 3 : Caractérisation de la jonction entre lés de membrane**

Propriété	Méthode d'essai	Unités	INTELLO	INTELLO PLUS
Résistance au cisaillement sens longitudinal (L) et transverse (T) Etat initial	NF EN 12317-2 Pour les adhésifs, largeur utile testée Pour les mastics, recouvrement de 12,5 mm	N/50 mm	Tescon n°1: 41 Tescon Vana: 98,1	Rapid cell: 190,4 Tescon n°1: 43,1 Tescon Vana: 101,4
Résistance au cisaillement sens longitudinal (L) et /ou transverse (T) si pertinent Après vieillissement	NF EN 12311-2 pour les feuilles non armées NF EN 13859-1 pour les feuilles armées NF EN 12317-2	N/50 mm	Tescon n°1: 43 Tescon Vana: 92	Rapid cell: 179 Tescon n°1: 44 Tescon Vana: 101
Détermination de la résistance au pelage	NF EN 12 316-2 Pour les adhésifs, largeur utile testée Pour les mastics, recouvrement de 12,5 mm	N/50 mm	Tescon n°1: 35,3 Tescon Vana: 54,4	Rapid cell: 57,9 Tescon n°1: 36,9 Tescon Vana: 50,9

**Tableau 4 : Caractérisation des jonctions entre les supports et la membrane**

Pour chaque de support (métal, béton), l'ensemble support / élément de jonction (mastic) / membrane est caractérisé conformément au e-cahier CSTB 3710.

Propriété	Support	Elément de jonction	Méthode d'essai	Unités	INTELLO	INTELLO PLUS
Détermination de la résistance au Pelage à 90° initial	béton	NF EN 12 316-2 Pour les mastics, recouvrement de 12,5 mm		N/50 mm	81	104
	métal				63	87
Détermination de la résistance au Pelage à 90° vieilli	béton	NF EN 12 316-2 Pour les mastics, recouvrement de 12,5 mm		N/50 mm	80	110
	métal				68	90

**Tableau 5 - Propriétés de transmission de la vapeur d'eau des membranes INTELLO et INTELLO plus**

HR moyen % à 23°C		15	25	50	90
INTELLO	Perméance (kg/(m <sup>2</sup> .s.Pa))	1,3 10 <sup>-11</sup>	1,9 10 <sup>-11</sup>	3.10 <sup>-11</sup>	1.10 <sup>-10</sup>
	Sd (m)	15	10	6,5	0,2
INTELLO PLUS	Perméance (kg/(m <sup>2</sup> .s.Pa))	1,2.10 <sup>-11</sup>	---	2,4.10 <sup>-11</sup>	8,4.10 <sup>-10</sup>
	Sd (m)	16	---	8,3	0,2

**Tableau 6 – Pièces de pose du système INTELLO / INTELLO PLUS**

- Caractéristiques des rubans adhésifs et des colles de raccord

TESCON VANA	Nature	adhésif simple-face colle SOLID
	Domaine d'application	collage des chevauchements de lès entres-eux et raccords aux supports lisses non-minéraux (sauf si pré-traité avec du primaire d'accrochage)
	Dimensions	30 m x 60 mm 30 m x 75 mm 30 m x 100 mm 30 m x 150 mm 30 m x 200 mm
TESCON N° 1	Nature	adhésif simple-face colle SOLID
	Domaine d'application	collage des chevauchements de lès entre- eux et raccords aux supports lisses non-minéraux (sauf si pré-traité avec du primaire d'accrochage)
	Dimensions	30 m x 60 mm
TESCON INVIS	Nature	adhésif simple-face colle SOLID
	Domaine d'application	collage des chevauchements de lès entre-eux et raccords aux supports lisses non-minéraux (sauf si pré-traité avec du primaire d'accrochage)
	Dimensions	30 m x 60 mm
UNI-TAPE	Nature	adhésif simple-face colle SOLID
	Domaine d'application	collage des chevauchements de lès entre- eux et raccords aux supports lisses non-minéraux (sauf si pré-traité avec du primaire d'accrochage)
	Dimensions	30 m x 60 mm 30 m x 40 mm
UNI-TAPE XL	Nature	adhésif simple-face colle SOLID
	Domaine d'application	collage des chevauchements de lès entre- eux et raccords aux supports lisses non-minéraux (sauf si pré-traité avec du primaire d'accrochage)
	Dimensions	30 m x 150 mm 30 m x 200 mm
TESCON PROFIL	Nature	adhésif simple-face colle SOLID à papier transfert découpée en 3 bandes
	Domaine d'application	raccords précis aux supports lisses non-minéraux (sauf si pré-traité avec du primaire d'accrochage) comme au niveau des jointolements aux fenêtres et portes
	Dimensions	30 m x 60 mm
ORCON F	Nature	Colle de raccord à base de copolymères d'acide acrylique
	Domaine d'application	raccords de la membrane aux supports non-lisses ou minéraux
	Contenant	Cartouche de 310 mL ou sachet tubulaire de 600 mL

<b>ORCON CLASSIC</b>	Nature	Colle de raccord à base de copolymères d'acide acrylique
	Domaine d'application	raccords de la membrane aux supports non-lisses ou minéraux
	Contenant	Cartouche de 310 ml ou sachet tubulaire de 600 mL

- Caractéristiques des accessoires complémentaires

<b>Manchette KAFLEX MONO</b>	Nature	Manchette adhésive pour câble en EPDM (éthylène-propylène-diène monomère) et colle SOLID
	Domaine d'application	Raccord étanche à l'air des passages de gaines électriques à travers la membrane
	Dimensions	Pour câbles de diamètre 6-12 mm

<b>Manchette KAFLEX post</b>	Nature	Manchette adhésive pour câble
	Domaine d'application	Raccord étanche à l'air des passages de gaines électriques à travers la membrane lorsque les gaines sont déjà en œuvre
	Dimensions	Pour câbles de diamètre 6-12 mm

<b>Manchette ROFLEX 20</b>	Nature	Manchettes adhésive pour conduits en EPDM
	Domaine d'application	Raccord étanche à l'air des passages de conduits circulaires à travers la membrane
	Dimensions	Pour conduits de diamètre 15-30 mm

<b>Manchette ROFLEX 20 multi</b>	Nature	Manchettes pour faisceau de conduits en EPDM
	Domaine d'application	Raccord étanche à l'air des passages simultanés de conduits circulaires à travers la membrane
	Dimensions	Pour conduits de diamètre 15-30 mm jusqu'à 9 conduits

<b>Manchette ROFLEX 30-300</b>	Nature	Manchettes pour conduits en EPDM
	Domaine d'application	Raccord étanche à l'air des passages de conduits circulaires à travers la membrane
	Dimensions	ROFLEX 30 : diamètre 30-50 mm ROFLEX 50 : diamètre 50-90 mm ROFLEX 100 : diamètre 100-120 mm ROFLEX 150 : diamètre 120-170 mm ROFLEX 200 : diamètre 170-220 mm ROFLEX 250 : diamètre 220-270 mm ROFLEX 300 : diamètre 270-320 mm

<b>STOPPA</b>	Nature	Bouchon d'étanchéité à l'air en élastomère thermoplastique
	Domaine d'application	Raccord étanche à l'air câbles aux gaines circulaires
	Dimensions	STOPPA 16 : diamètre intérieur 11 / diamètre extérieur 16 mm STOPPA 20 : diamètre intérieur 15 / diamètre extérieur 20 mm STOPPA 25 : diamètre intérieur 19,5 / diamètre extérieur 25 mm STOPPA 32 : diamètre intérieur 25 / diamètre extérieur 32 mm STOPPA 40 : diamètre intérieur 31,5 / diamètre extérieur 40 mm

<b>INSTAABOX</b>	Nature	Boîtier d'installation en polyéthylène flexible
	Domaine d'application	Réalisation dans les constructions sans vides techniques d'un espace pour l'intégration étanche à l'air de 3 socles de prises électriques
	Dimensions	cavité: 130 x 190 x 55 mm pour des câbles jusqu'à 20 mm de diamètre

<b>WYFLEXA</b>	Nature	Enduit d'étanchéité à base de copolymères d'acide acrylique
	Domaine d'application	Raccord étanche à l'air de percements et traversées irréguliers ou difficile d'accès
	Contenant	Cartouche de 310 mL ou sceau de 2 L ou 3 L

<b>CONTEGA PV</b>	Nature	Ruban de raccord à intégrer à l'enduit en non-tissé en PET
	Domaine d'application	raccords entre les membranes et murs maçonnés à enduire
	Dimensions	15 m x 200 mm

<b>CONTEGA SL</b>	Nature	Ruban de raccord à intégrer à l'enduit en non-tissé en PET
	Domaine d'application	raccords intérieurs entre les membranes et les menuiseries
	Dimensions	30 m x 85 mm 30 m x 120 mm

<b>TESCON PRIMER RP</b>	Nature	Sous-couche d'accrochage en copolymère acrylique
	Domaine d'application	Consolidation du support pour l'application ultérieure de ruban adhésif
	Contenant	Distributeur-doseur d'1 L ou pot de 2,5 L ou 0,75 L

<b>EXTOSEAL MAGOV</b>	Nature	Bande de raccord adhésive simple-face en caoutchouc butylique
	Domaine d'application	Raccord étanche à l'air de percements et traversées déjà en œuvre
	Dimensions	10 m x 60 mm 10 m x 100 mm

<b>TESCON INCAV</b>	Nature	Pièce 3D auto-collante pour angles rentrants en ruban adhésif TESCON VANA
	Domaine d'application	Raccord des coins rentrants des fenêtres de toit
	Conditionnement	60 mm de large et 60 mm de long

## Listes des figures

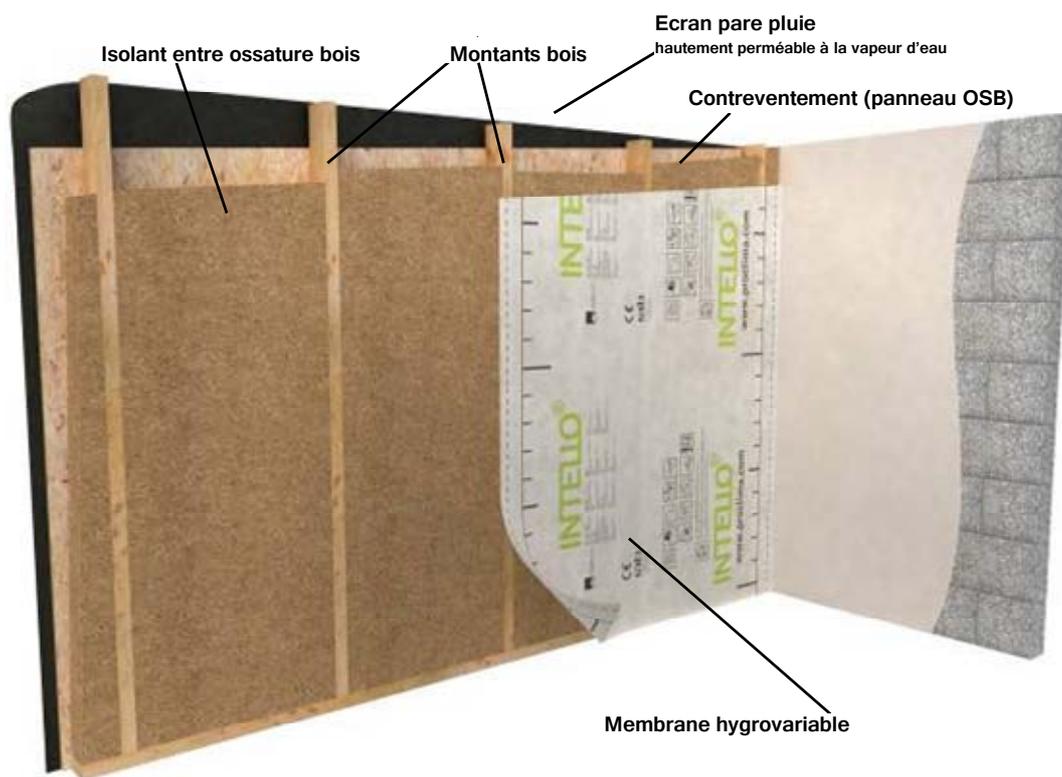


Figure 14: Pose du premier lé de la membrane INTELLO ou INTELLO PLUS en cas de pose parallèle à la structure porteuse

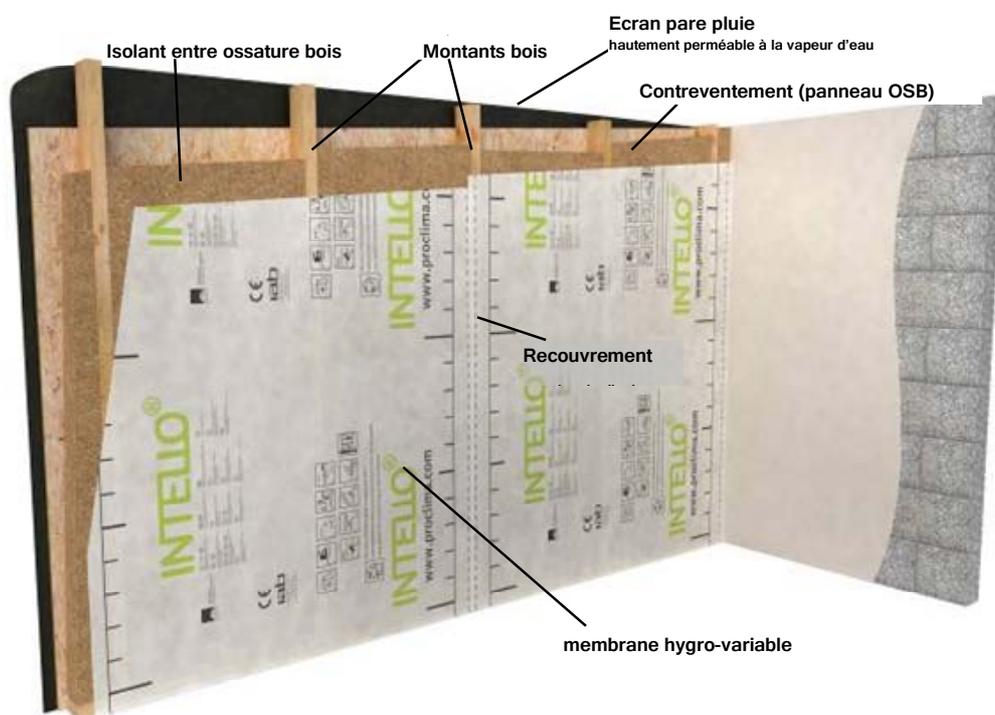


Figure 15: Pose des lés suivants de la membrane INTELLO ou INTELLO PLUS en cas de pose parallèle à la structure porteuse

Nota : Pour le traitement en bas du mur en liaison avec le sol : se référer à la figure 31.

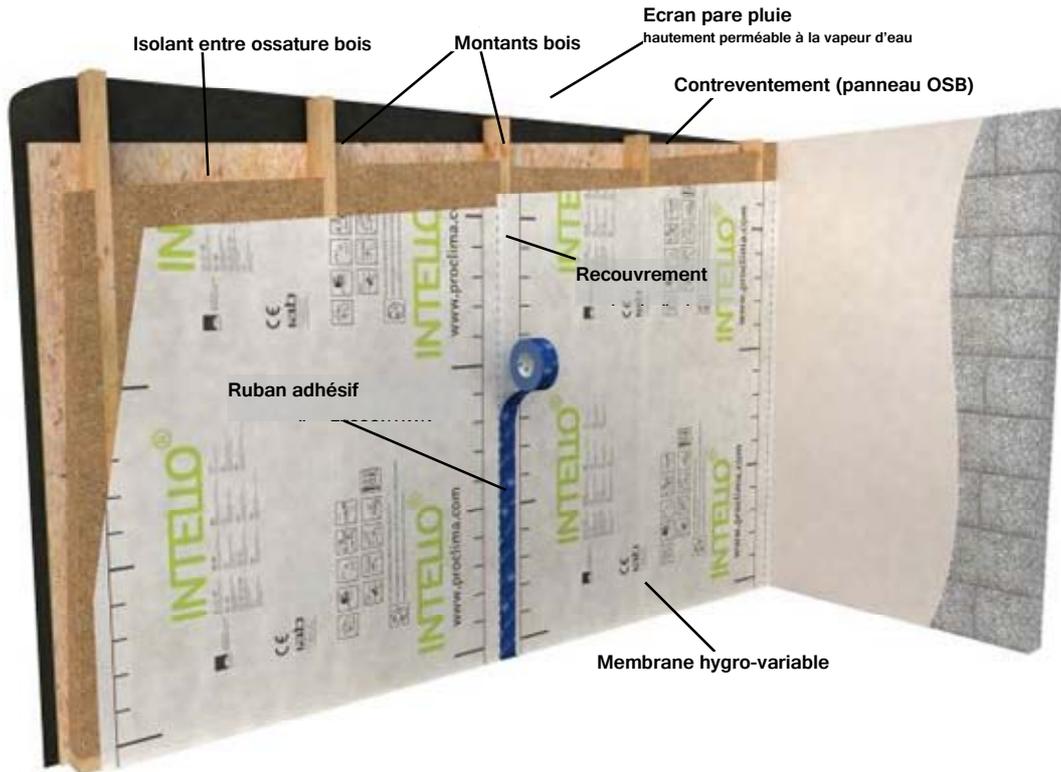


Figure 16: Pose du ruban adhésif entre 2 lés de membrane en cas de pose parallèle à la structure porteuse

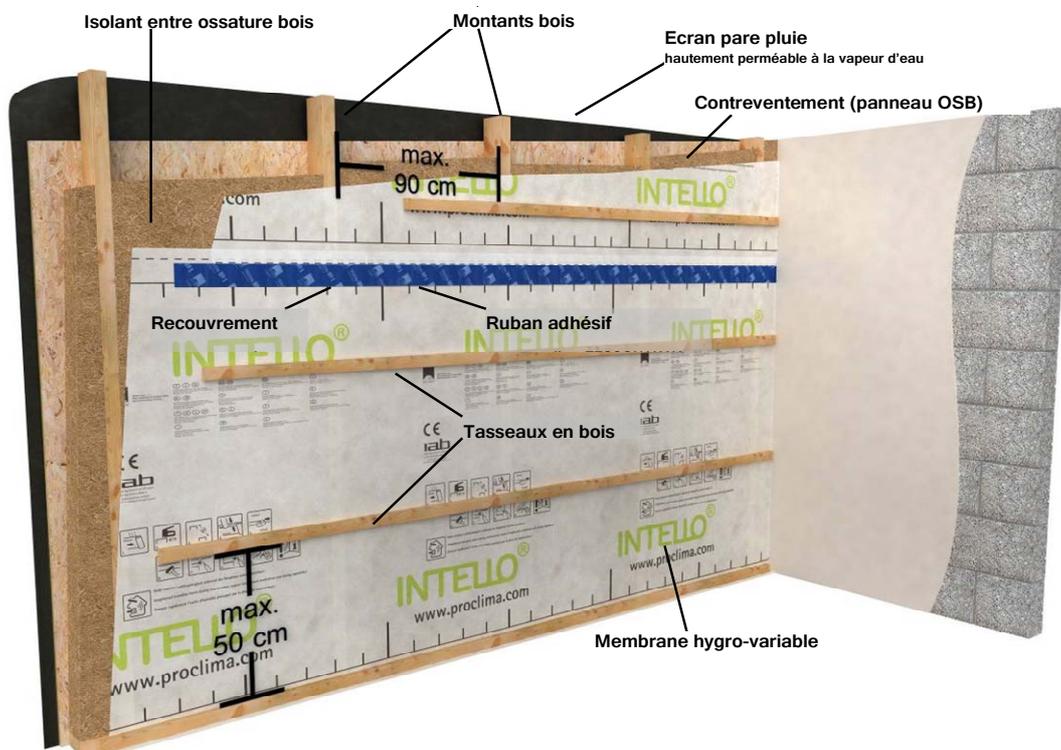


Figure 17: Montage du lattage d'installation (écart max. 50 cm) pour le vide technique

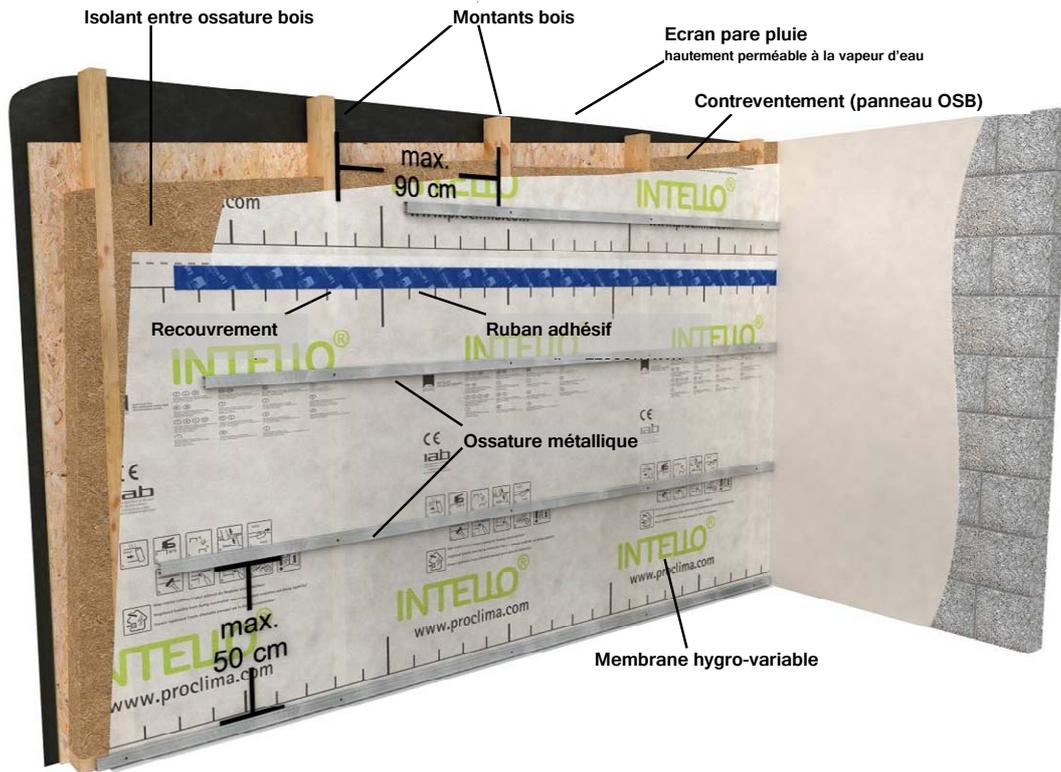


Figure 18: Montage des profilés métalliques (écart recommandé 50 cm) pour le vide technique

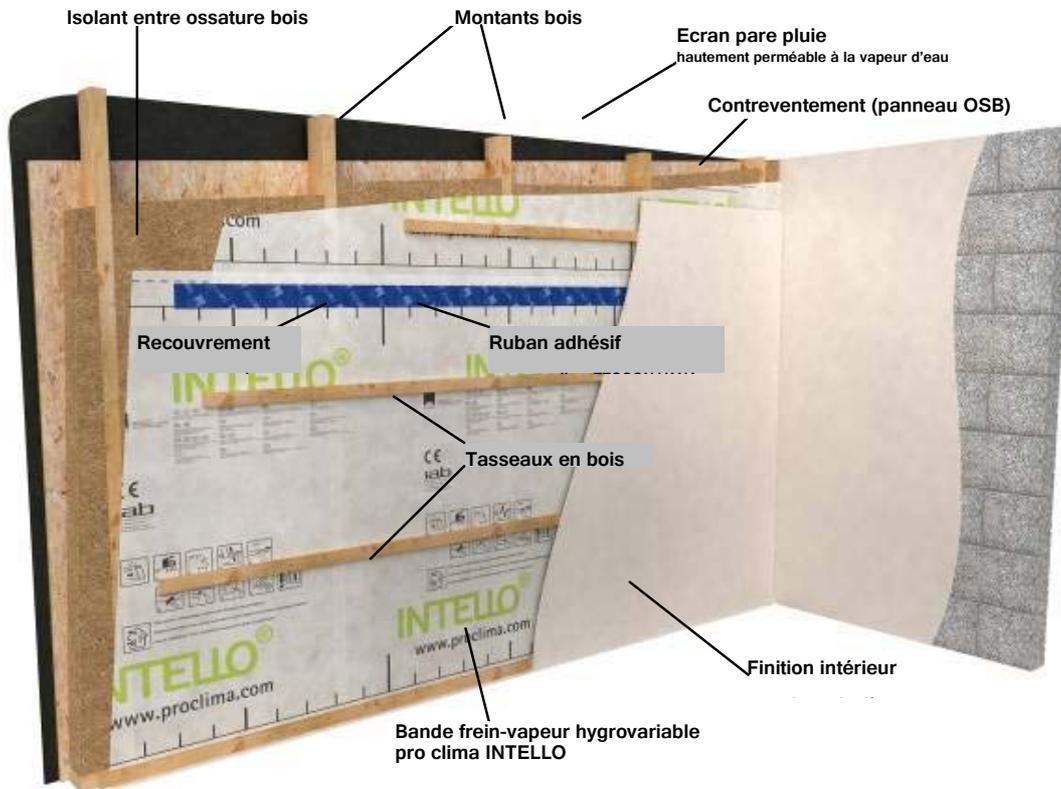


Figure 19: Montage du revêtement intérieur en cas de lattage d'installation

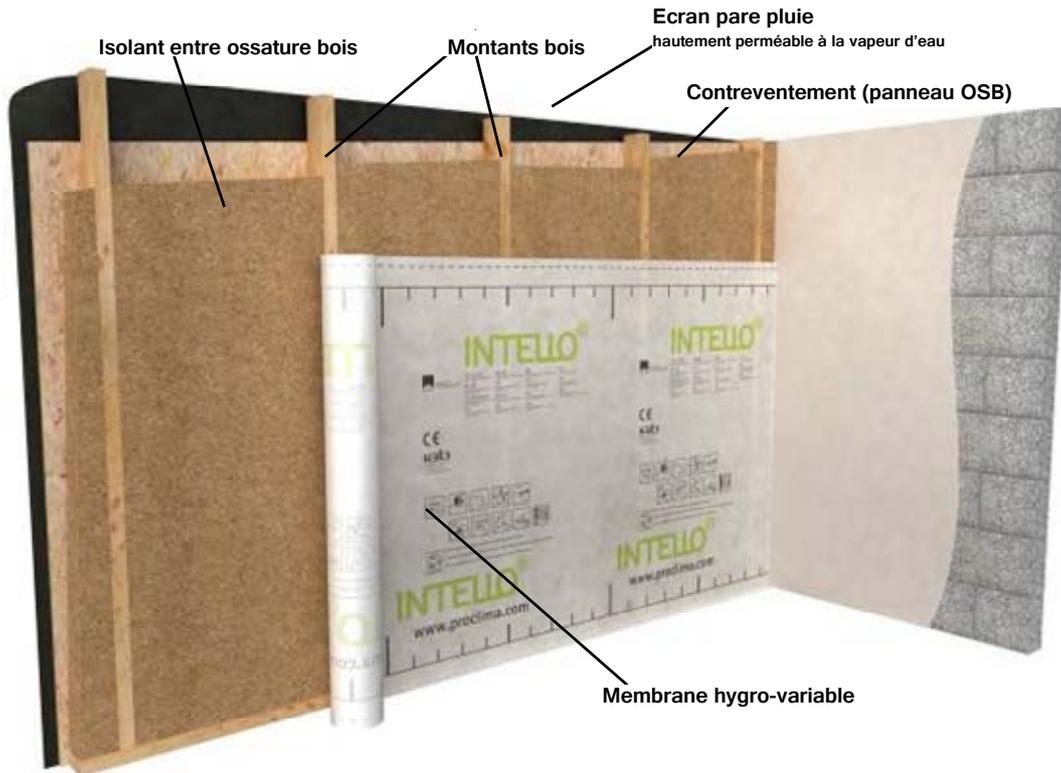


Figure 20: Pose de la première membrane INTELLO ou INTELLO PLUS en cas de pose perpendiculaire à la structure porteuse

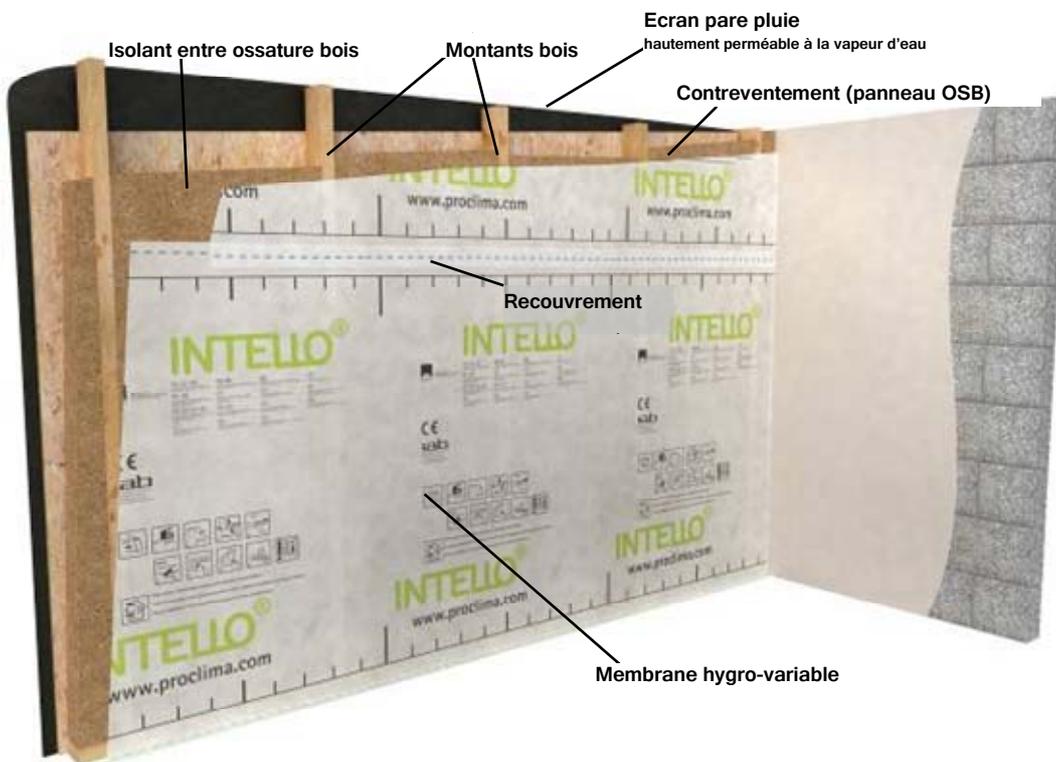


Figure 21: Pose des lés suivants de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS en cas de pose perpendiculaire à la structure porteuse

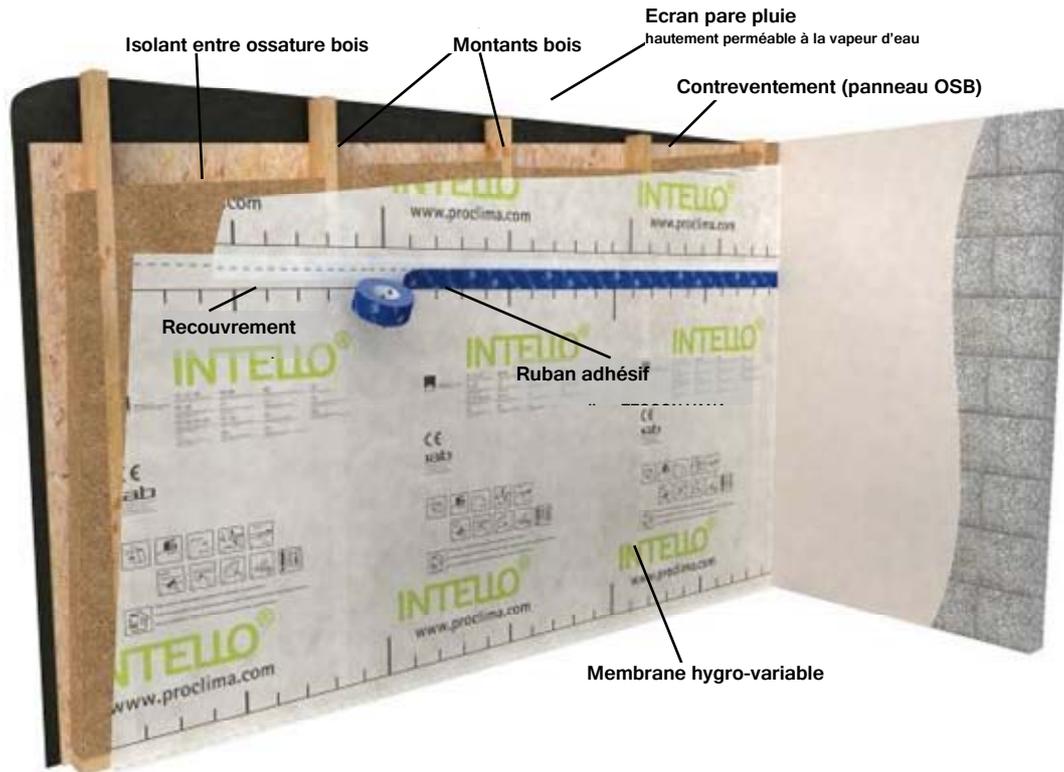


Figure 22: Pose du ruban adhésif entre 2 lés de membrane en cas de pose perpendiculaire à la structure porteuse

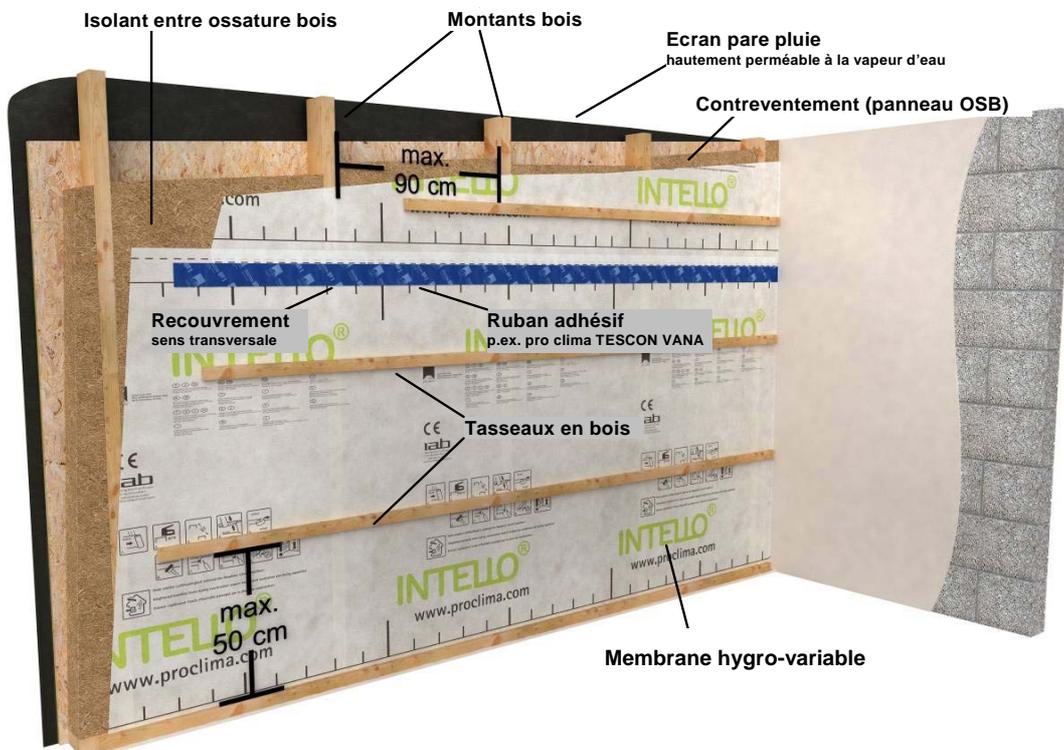


Figure 23: Montage du lattage d'installation

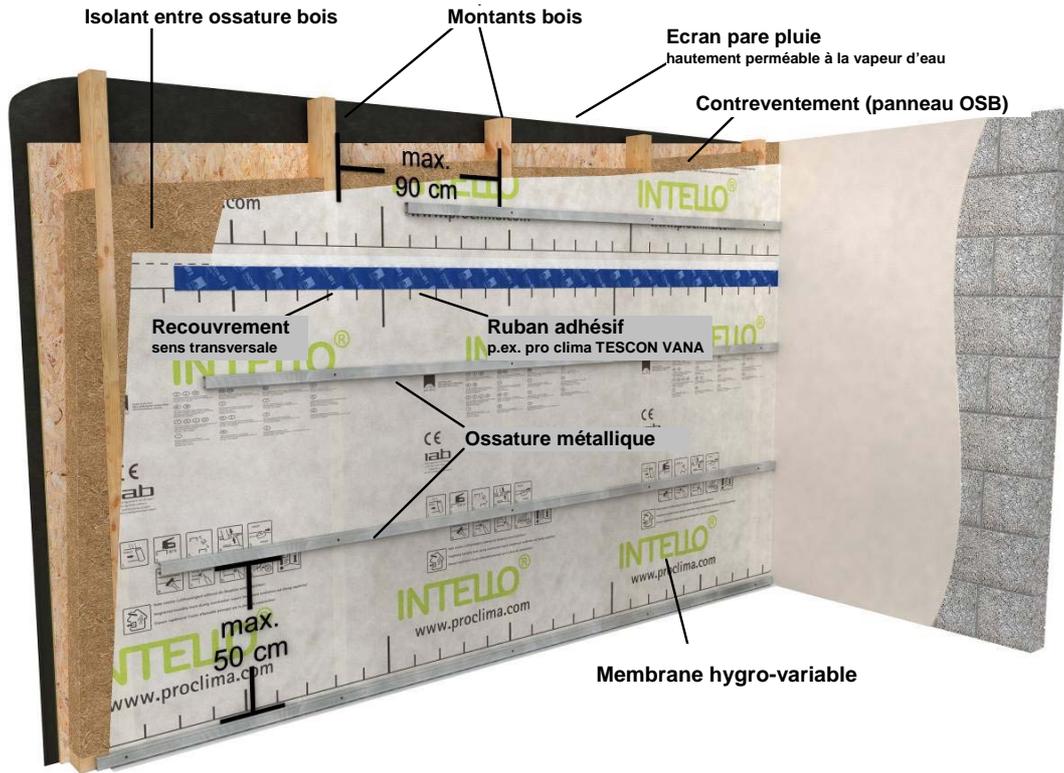


Figure 24: Montage des profilés métalliques

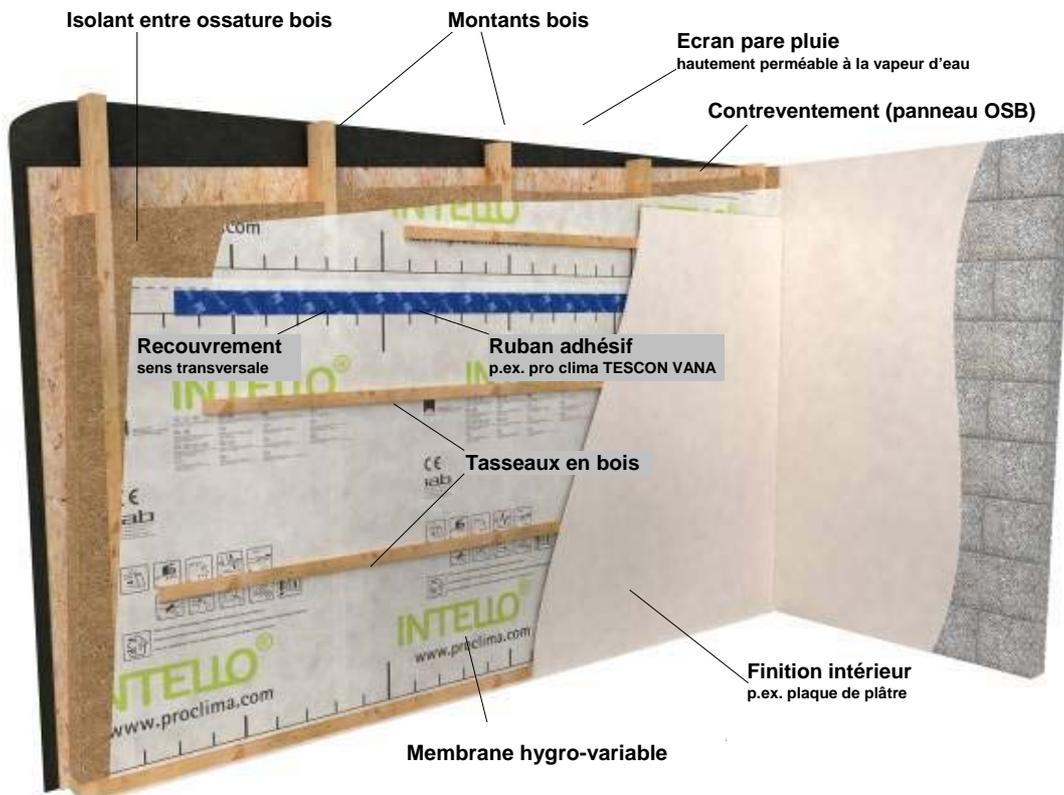


Figure 25: Montage du revêtement intérieur en cas de lattage d'installation

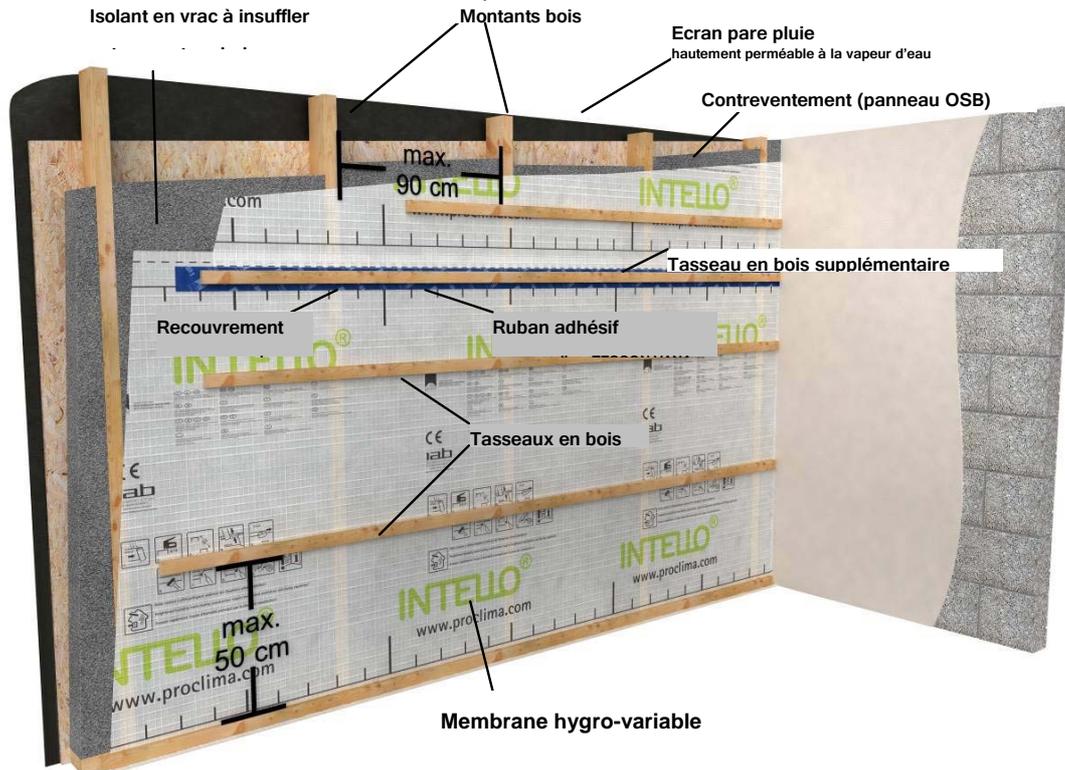


Figure 26: Fixation d'une latte supplémentaire sur le chevauchement des membranes INTELLO PLUS posées dans le sens transversal dans le cas d'isolants en vrac à insuffler

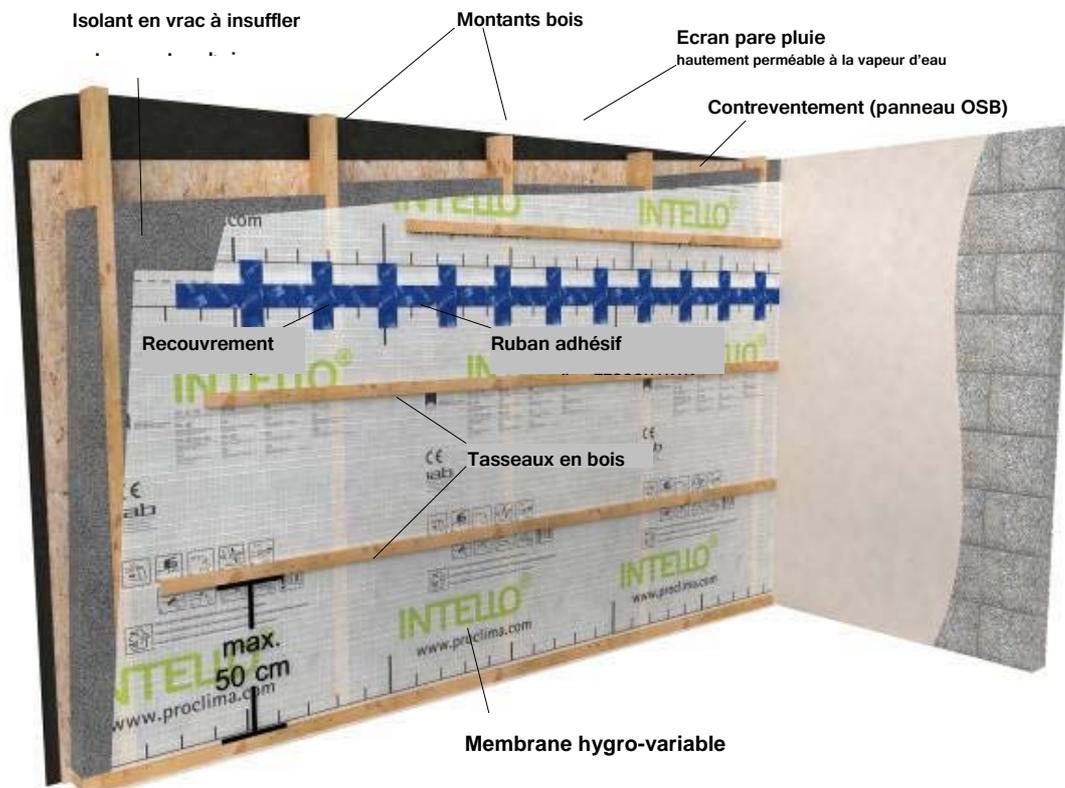


Figure 27: Pose des rubans adhésif PRO CLIMA supplémentaires, destinés à la décharge des forces de traction en cas d'isolants en vrac à insuffler (INTELLO PLUS)



Figure 28: Colmatage des « trous » d'insufflation



Figure 29: Raccord entre la membrane INTELLO et un support lisse non-minéral

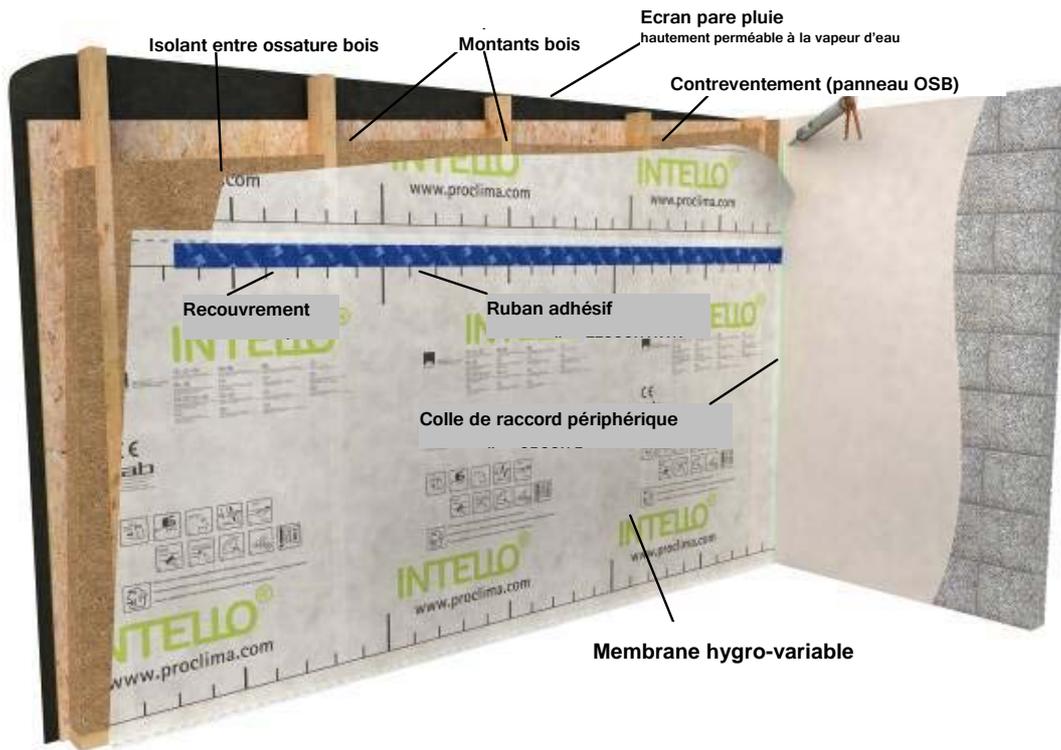


Figure 30: Raccord de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS à un mur massif enduit à l'aide des colles de mastic ORCON CLASSIC / ORCON F

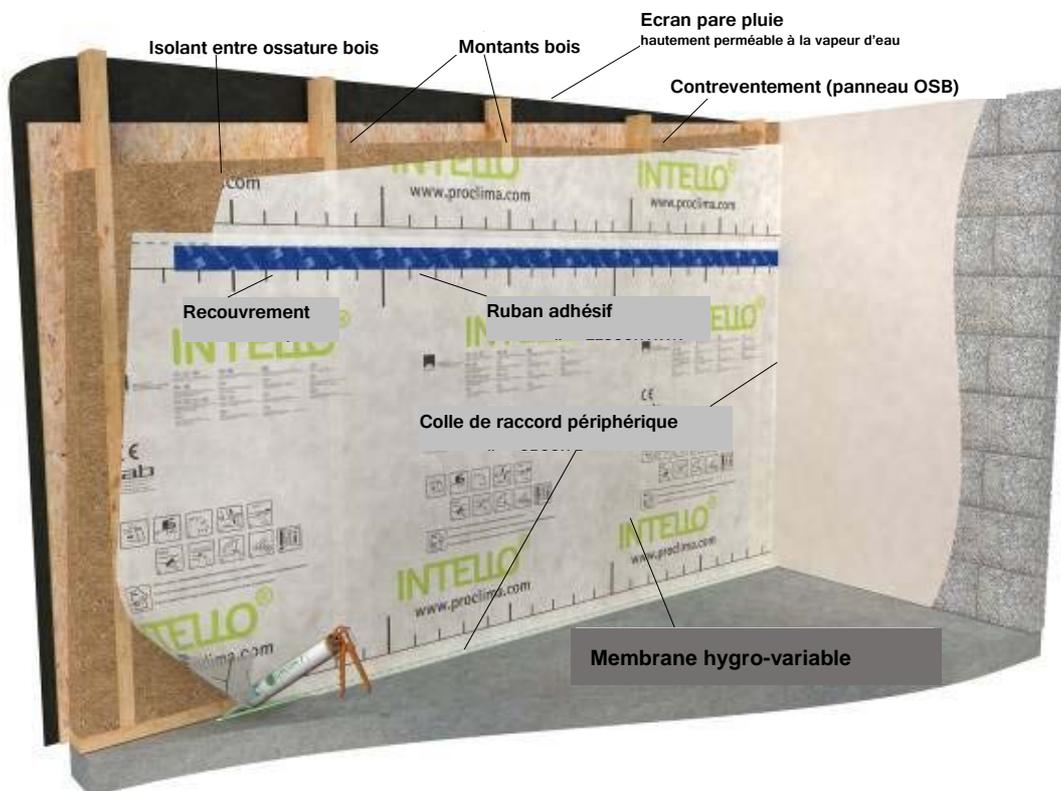


Figure 31: Raccord de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS à une dalle de béton à l'aide des colles de mastic

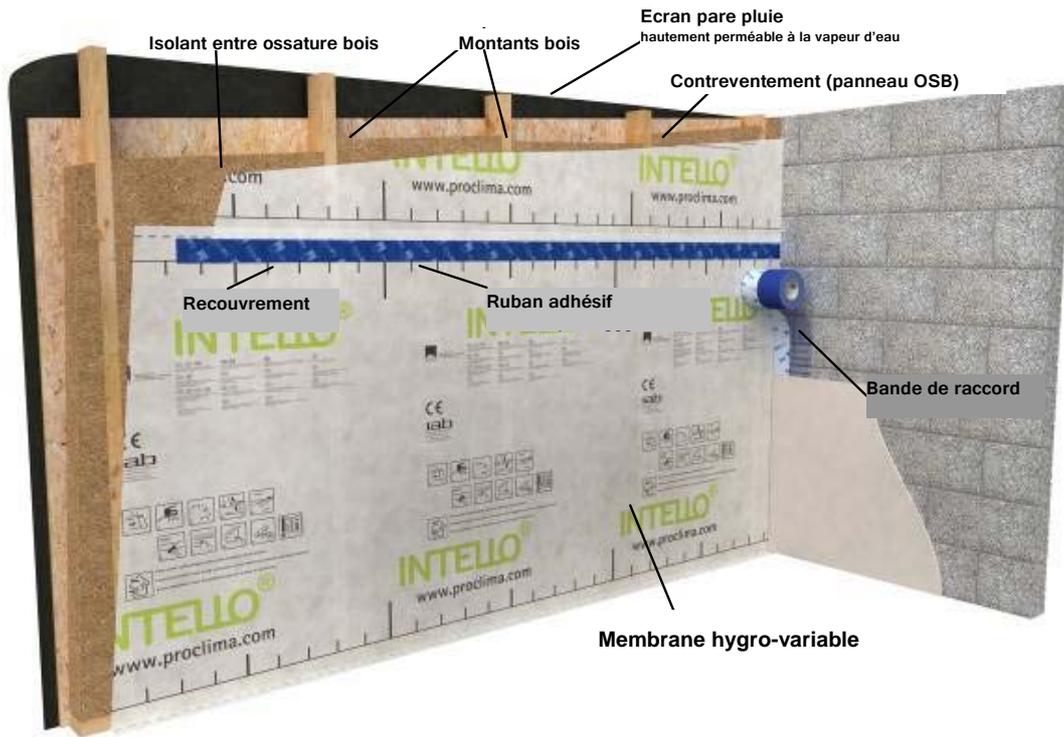


Figure 32: Raccord de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS à un mur pignon massif non-enduit à l'aide de CONTEGA PV



Figure 33: Raccord de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS à une fenêtre avec l'adhésif TESCO PROFIL

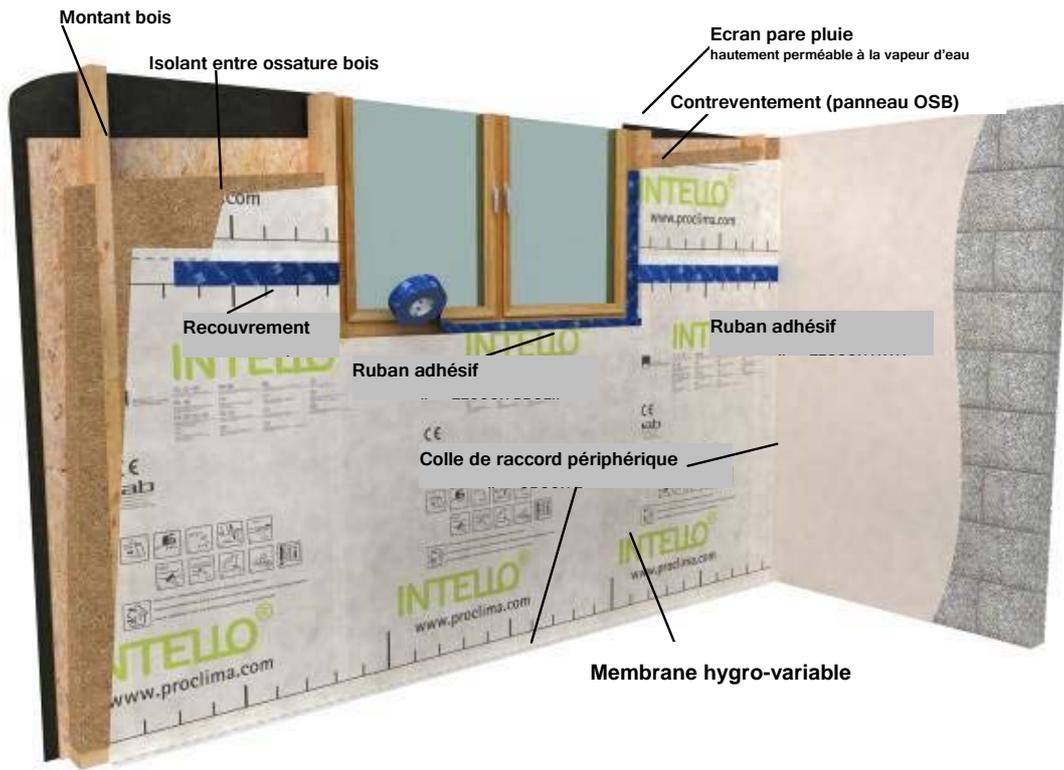


Figure 34: Raccord de la membrane INTELLO / INTELLO PLUS à une fenêtre à l'aide de l'adhésif TESCON PROFIL



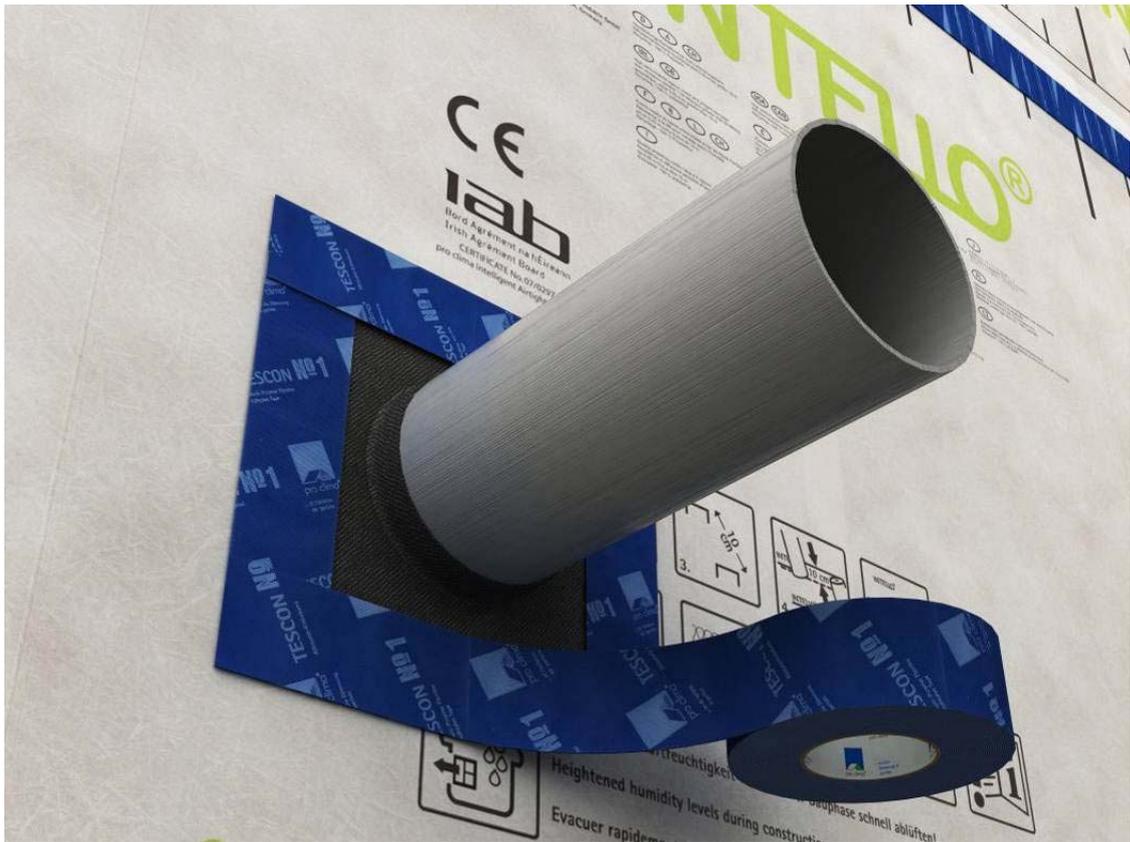
Figure 35: Collage de la manchette KAFLEX sur la membrane INTELLO / INTELLO PLUS



Figure 36: Mise en place de la manchette ROFLEX 20



Figure 37: Mise en œuvre de la manchette ROFLEX sur le conduit



*Figure 38: Mise en œuvre de la manchette ROFLEX sur la membrane INTELLO / INTELLO PLU*