

UniverCell

Solutions d'isolation naturelle



GUIDE DE POSE UNIVERCELL

☐ Sommaire :

- Procédés de mise en œuvre et domaine d'emploi
- Référentiels
- Hygiène et Sécurité
- Prévention incendie
- Mise en œuvre : SOUFFLAGE / INSUFFLATION / PROJECTION
- ↳ Ateliers pratiques
- Résumé des performances

**1 unique isolant thermique du bâtiment
+
1 machine**



⇒ **Isolation thermique et/ou acoustique des parois**

3 procédés de mise en œuvre

- Soufflage



- Insufflation



- Projection humide



Continuité de l'isolation
~~ponts thermiques~~

⇒ Les caractéristiques de l'isolation sont fonction de la masse volumique appliquée et donc du procédé de mise en œuvre

Ouate de cellulose en vrac

Produit isolant thermique destiné aux applications du bâtiment

Domaine d'emploi	AVIS TECHNIQUES	CPT Cahier de Prescriptions Techniques du CSTB
Isolation de planchers de <u>combles perdus</u>	UniverCell® - Soufflage - Insufflation - Projection humide n° 20/14-312	n° 3693 <i>Mise en œuvre des procédés d'isolation thermique de combles par soufflage d'isolant en vrac</i>
Isolation de parois <u>verticales intérieures</u>		n° 3723 <i>Mise en œuvre des procédés d'isolation thermique de murs par insufflation</i>

FDS : Fiche de Données Sécurité

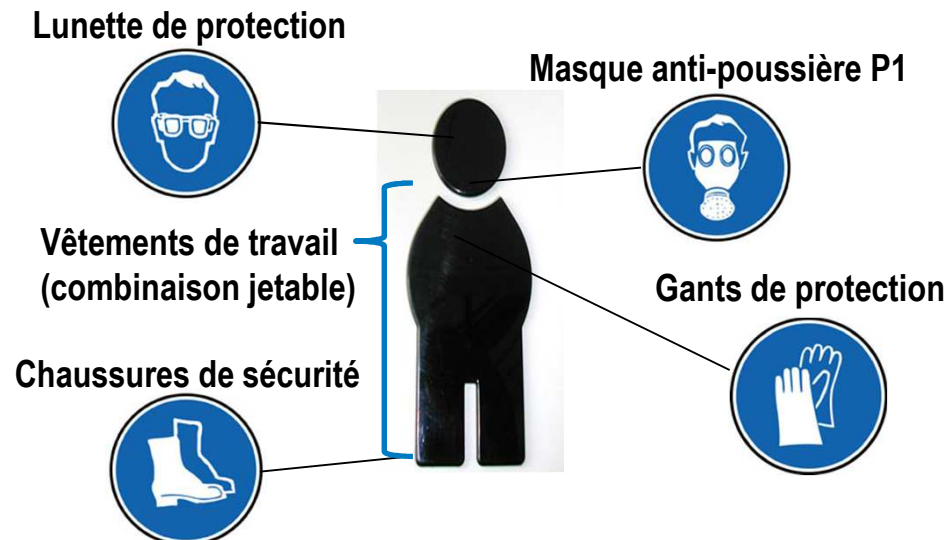
⇒ doit être à disposition dans le camion

Exigences HSE

⇒ Ventiler lors de l'application

⇒ Ne pas manger, boire ni fumer pendant la mise en œuvre

⇒ Port des EPI :



⇒ Laver les parties du corps qui ont été en contact avec le produit

- **La ouate de cellulose UniverCell® est ignifugée**

- ⇒ Classement de réaction au feu M1

- ⇒ UniverCell® est difficilement inflammable mais



PAS incombustible

- **Exigences pour la protection incendie des ouvrages isolés en ouate de cellulose**

- ↳ **Mise en œuvre**

- ⇒ Tout matériel électrique et toute source de chaleur non protégés (spots, transformateurs, ...) sont interdits au sein de l'isolation.

- ⇒ Une distance de sécurité entre tout conduit de fumées et l'isolant thermique est obligatoire

- ↳ **Information intervenants ultérieurs**

- ⇒ Etiquette signalétique sur le compteur électrique

Principe

Soufflage pneumatique de la ouate de cellulose sur une **surface horizontale**

Plancher ou entre solives d'un plafond suspendu



Domaine d'emploi

Isolation de planchers de combles perdus

⇒ Bâtiments à faible ou moyenne hygrométrie

⇒ ERP si absence de lame d'air entre l'isolant et le parement intérieur conforme à la réglementation incendie

Caractéristiques de l'isolant soufflé

- $\rho = 28 - 35 \text{ kg/m}^3$

- $\lambda_D = 0,039 \text{ W/(m.K)}$

- Tassement de 22 % ⇒

$$e_{\text{utile}} = e_{\text{appliquée}} \times (1 - 0,22) \Rightarrow R = \frac{e_{\text{utile}}}{\lambda}$$

Préparation du chantier selon CPT 3693 au cours d'une visite préalable du bâtiment

- **Contrôle de l'état de la trappe d'accès**
- **Contrôle de l'étanchéité à l'eau de la toiture**
- **Contrôle de l'état du plancher (plafond suspendu)**
- **Contrôle de l'état des dispositifs de ventilation**
- **Repérage des dispositifs électriques**

- ⇒ boîtiers électriques
- ⇒ spots encastrés
- ⇒ conduits de fumées
- ⇒ moteurs
- ⇒ hottes aspirante
- ⇒ transformateurs,...



Nécessité de contrôler dans le comble et en sous-face du plancher coté intérieur

▪ Charge admissible sur ouvrage en plaque de plâtres

- ⇒ **En rénovation**, la charge admissible d'isolant est de 10 kg/m²
- ⇒ **En neuf**, pour une charge admissible de 10 kg/m² l'entraxe des fourrures doit être de 50 cm selon DTU 25,41

▪ Estimation du nombre de sacs nécessaires

- R imposée → $Nb \text{ sacs} = (R \times S \times \rho) / 250$
- e_{utile} imposée → $Nb \text{ sacs} = (e_{\text{utile}} \times S \times \rho) / 10000$
- Tableau (cf. AT) →

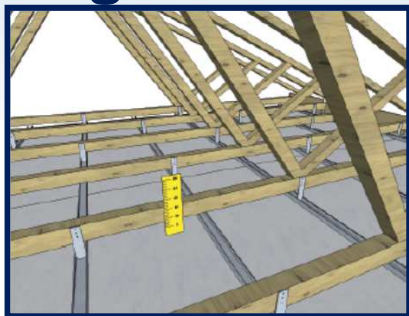
R (m².K/W)
S (m²)
ρ (28 à 35 kg/m³)
 e_{utile} (m)

R	e_{utile}	e_{appli}	Nb sacs (28 kg/m ³)	Pouvoir Couvrant kg/m ² (28 kg/m ³)

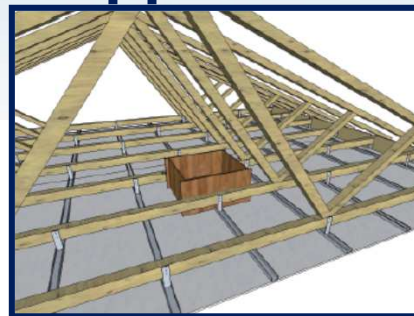
▪ Pare-vapeur non requis (cf. CPT 3647)

Interventions avant mise en œuvre

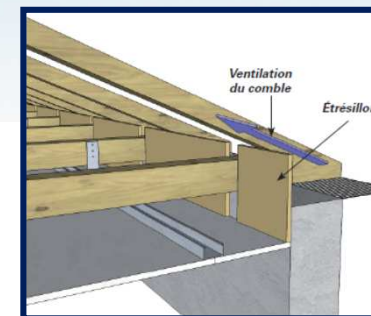
▪ Réglette



▪ Trappe d'accès



▪ Déflecteur



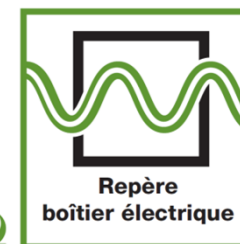
▪ Dispositifs électriques

⇒ Boîtes de dérivation

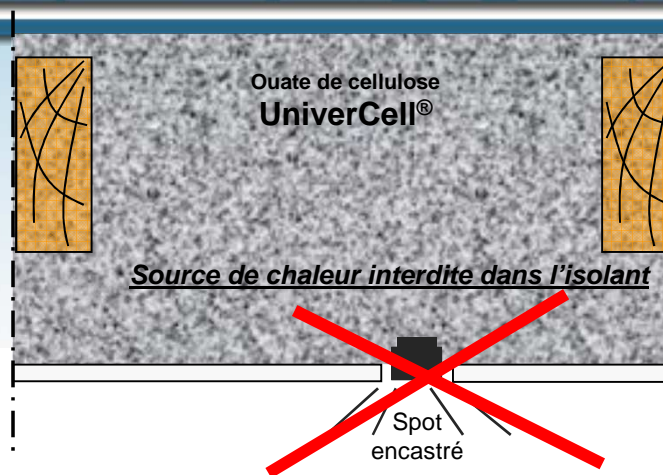
- ◆ fixées hors de l'isolant en travaux neufs
- ◆ repérées sur la charpente en rénovation

⇒ Groupe de ventilation, moteurs et transformateurs de spot électriques hors de l'isolant

UniverCell
by SOPREMA

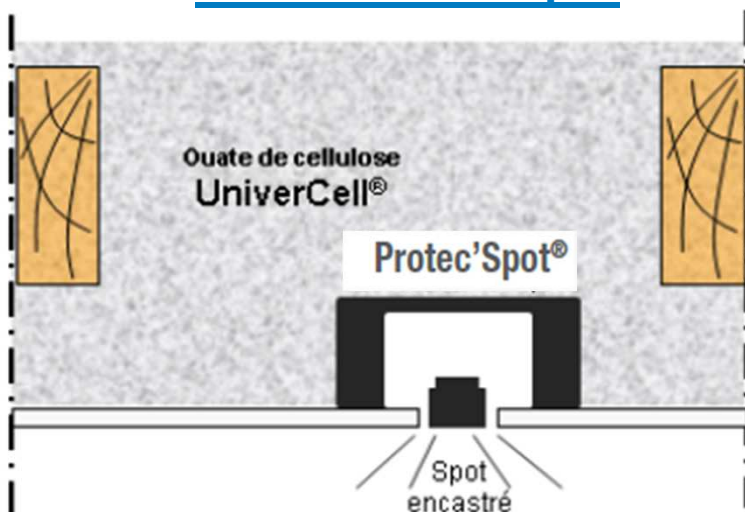


- **Spots encastrés interdits** dans l'isolation

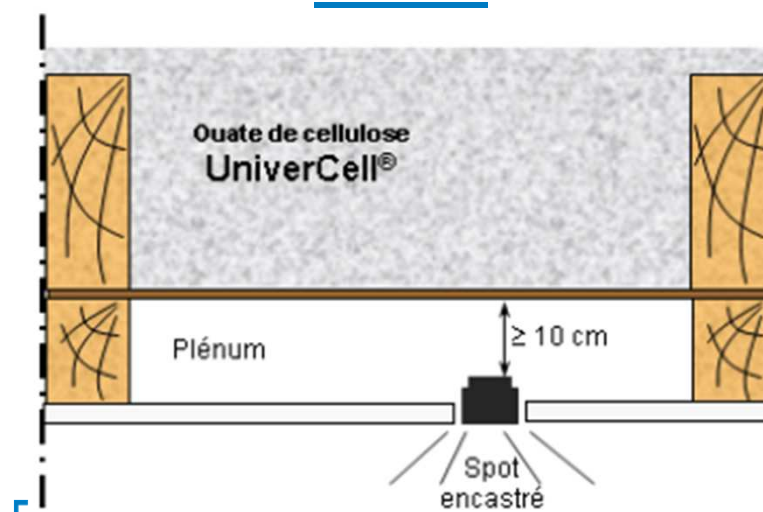


⇒ 2 solutions possibles pour l'installation de spots encastrés

① Protection du spot



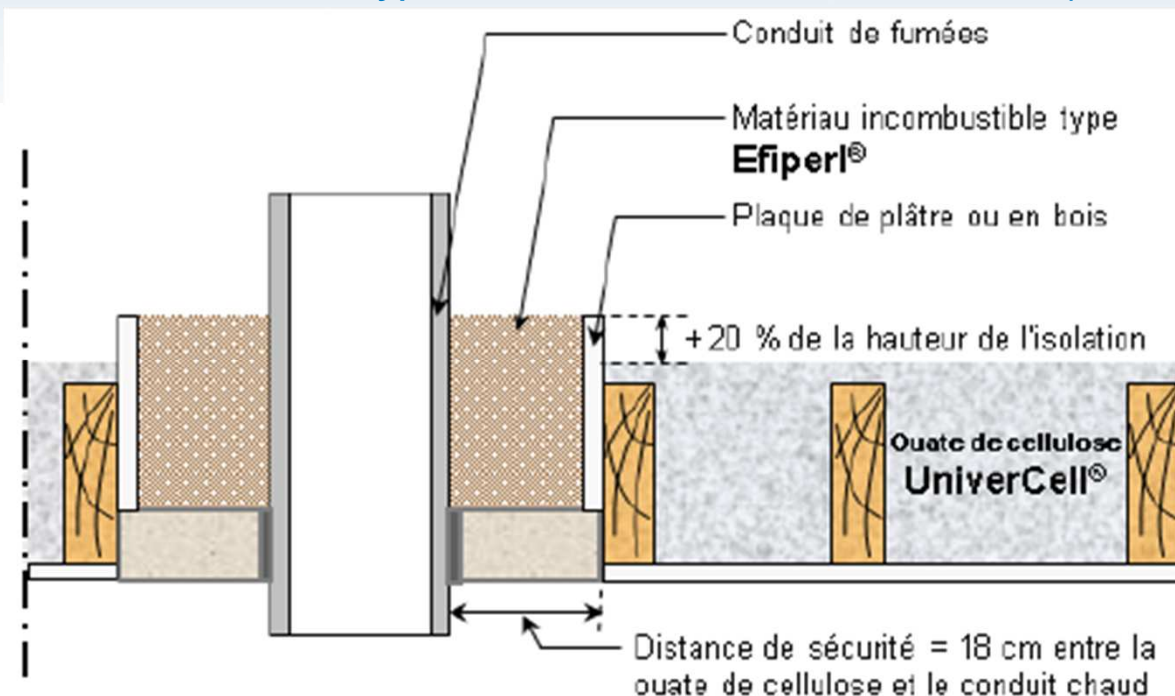
② Plénum



▪ Conduits de fumées

⇒ Distance de sécurité entre le conduit et l'isolant combustible = 18 cm

Distance = fonction du type de conduit et de sa classe de T (cf fabricant du conduit)

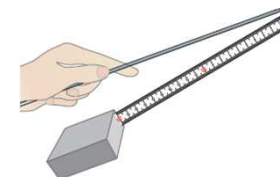
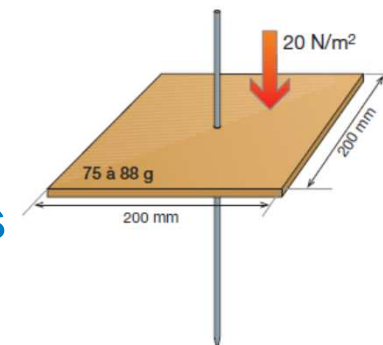


*Efiperl® = mélange de vermiculite et perlite en vrac à déverser,
produit incombustible – Euroclasse A1*

Equipement Mise en œuvre



- ⇒ Porter les EPI
- ⇒ Régler la machine (débit air, débit matière, ...)
- ⇒ Souffler la ouate en insérant ou non le tuyau dans le matelas d'isolant en formation
- ⇒ Contrôles à effectuer
 - ◆ Epaisseur appliquée
 - ◆ Compter le nombre de sacs soufflés
 - ◆ Déterminer la masse volumique



ATELIER PRATIQUE

Interventions après mise en œuvre

▪ Information pour intervenants ultérieurs

⇒ Apposer sur le tableau électrique l'étiquette « Interventions ultérieures dans les combles » disponible sur www.soprema.fr

Interventions ultérieures dans les combles isolés par soufflage



- Respecter **la distance de sécurité** entre l'isolation et tout conduit de fumées.
- Tout matériel électrique et toutes sources de chaleur (**spots, transformateurs,...**) **non protégés** sont interdits au sein de l'isolation.

Voir fiche de déclaration de chantier agrafée dans les combles.

Plus d'informations sur www.soprema.fr

■ Compléter la Fiche de déclaration de chantier

⇒ Formalisation du chantier effectué

⇒ Elle est réalisée en **3 exemplaires**

- ❶ agraphé sur chantier,
- ❷ adressé au maître d'ouvrage,
- ❸ conservé par l'entreprise ayant réalisée l'isolation

UniverCell by SOPREMA
www.univercell.fr

Quate de cellulose en vrac, pour isolation naturelle thermique et phonique

DOC 10007/14

FICHE DE DECLARATION DE CHANTIER

CHANTIER		ENTREPRISE (cachet)	
Nom		Nom	
Adresse		Adresse	
Type de construction : <input type="checkbox"/> Maison individuelle <input type="checkbox"/> Bâtiment tertiaire <input type="checkbox"/> Logement collectif <input type="checkbox"/> ERP ⁽¹⁾ <input type="checkbox"/> Neuf <input type="checkbox"/> Rénovation		Agent d'exécution : Signature : Nom	
Date et/ou durée d'exécution du chantier		Date	
PRODUIT			
Poids du sac (kg)			
Code de fabrication (1 n° de lot / palette) > } agrafer les étiquettes			
MISE EN ŒUVRE		Surface isolée [m ²]	
Type de pose : <input type="checkbox"/> Soufflage N° Avis Technique <input type="checkbox"/> Insufflation N° <input type="checkbox"/> Projection humide N°		Applications : <input type="checkbox"/> Combles perdus <input type="checkbox"/> Parois verticales <input type="checkbox"/> Autre :	
Isolation prévue : R ⁽²⁾ [m ² .K/W]		Isolation réalisée : R ⁽²⁾ installée [mm]	
Épaisseur à appliquer [mm]		Épaisseur mesurée [mm]	
Nombre de sacs prévus		Nombre de sacs utilisés	
Machine : Type		Volume de bois ⁽³⁾ [m ³]	
Réglage(s)		Volume réel d'isolant [m ³]	
		Masse volumique [kg/m ³]	
		Pouvoir couvrant ⁽⁴⁾ [kg/m ²]	
Relevés : Nombre de spots		Nombre de conduits de cheminée	
⁽¹⁾ Etablissement recevant du public		⁽³⁾ Volume de bois (ferme, solive, bois d'ossature, ...) occupent le volume à isoler	
⁽²⁾ Résistance thermique		⁽⁴⁾ Déterminé dans le cas du soufflage	
Fiche à remplir en 3 exemplaires : 1 sur chantier, à agraffer (avec étiquettes des sacs) dans le comble de façon visible, 1 à conserver sur l'entreprise d'isolation et 1 à adresser au maître d'ouvrage avec la facture.			
Rappels de mise en œuvre			
- Tout matériel électrique et toutes sources de chaleur non protégées (spots, transformateurs...) sont interdits au sein de l'isolation. - Une distance de sécurité entre tout conduit de fumées et l'isolant thermique est obligatoire > Voir documentation technique. - Apposer sur le tableau électrique l'étiquette « Intervention ultérieure dans les combles » (disponible sur www.univercell.fr)			
Toute information complémentaire est à mentionner au verso =>			

Principe

Injection sous pression et à sec de la ouate de cellulose dans une **cavité** à l'aide d'une machine pneumatique



Domaine d'emploi

Isolation de parois par remplissage de cavités :

Parois verticales

- ⇒ Bâtiments à faible ou moyenne hygrométrie
- ⇒ ERP si absence de lame d'air entre l'isolant et le parement intérieur conforme à la réglementation incendie

Caractéristiques de l'isolant insufflé

- $\rho = 50 - 60 \text{ kg/m}^3$
- $\lambda_D = 0,042 \text{ W/(m.K)}$

Préparation du chantier selon CPT 3723 au cours d'une visite préalable du bâtiment

- Isolant hydrophile

⇒ Paroi étanche à l'eau, non humide, absence de remontées capillaires

- Stabilité, forme, dimensions, séparation des cavités

- Protection par fourreau des conduites (eau, ventilation) situées dans l'isolation

- Conduits de fumées

⇒ Distance de sécurité entre le conduit et l'isolant combustible mini 18 cm

- Estimation du nombre de sacs nécessaires

⇒ e_{montant} connue donc $\text{Nb sacs} = (e_{\text{montant}} \times S \times \rho) / 12,5$

S (m²)
 ρ (kg/m³)
 e_{montant} (m)

- Pose d'un pare-vapeur ($S_d \geq 18$ m) indépendant et continu obligatoire

Equipement Mise en œuvre



⇒ 2 cas

- ① insufflation derrière un parement rigide, de type panneau dérivé de bois
- ② insufflation derrière un parement souple, de type pare-vapeur

⇒ **Contrôler la masse volumique**

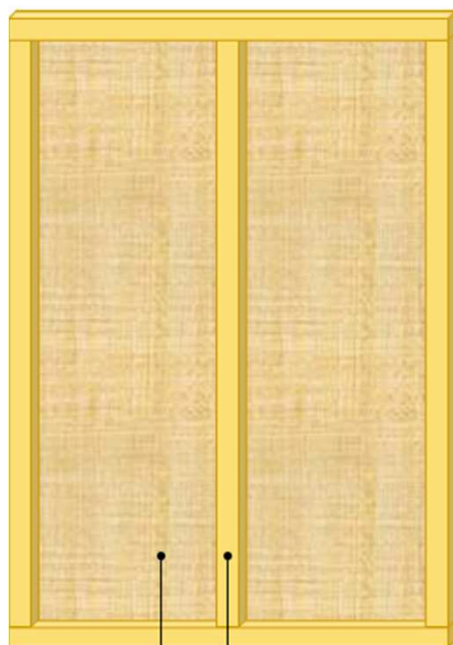


⇒ Compléter la **Fiche de déclaration de chantier**

① Insufflation derrière un **parement rigide** à l'aide d'une buse à dépression

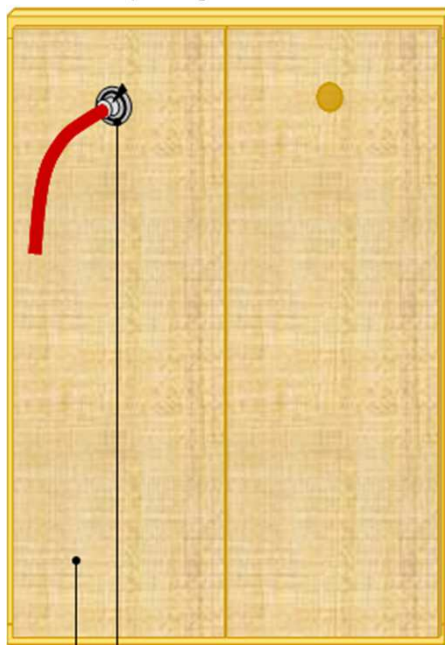
Dimensions des cavités { hauteur max 3 m
entraxe 80 à 600 mm
épaisseur 50 à 450 mm

Mur à ossature bois



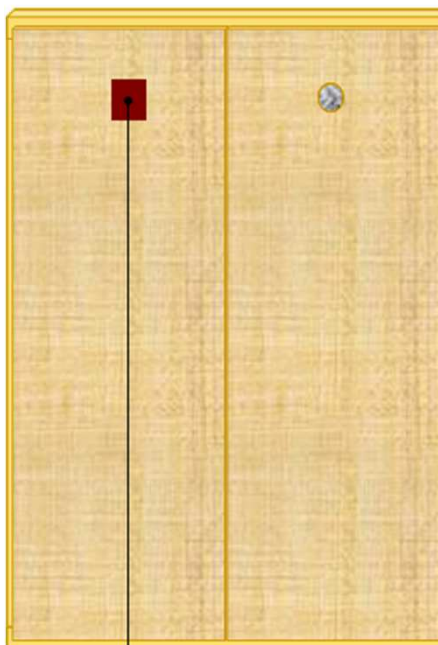
Montant
Panneau de contreventement

Remplissage de la cavité



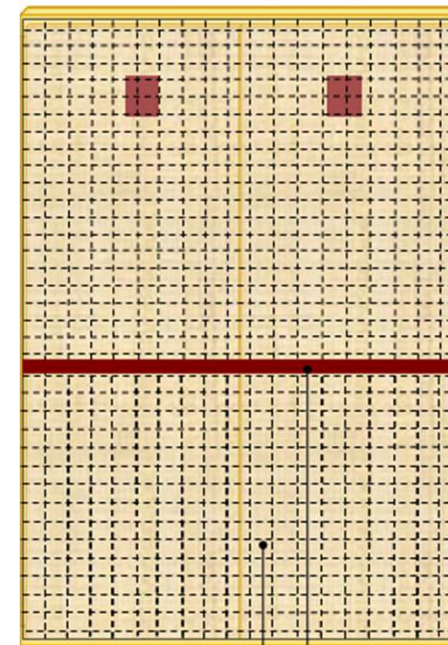
Buse à dépression rotative
Panneau rigide

Fermeture des orifices d'insufflation



Patch adhésif

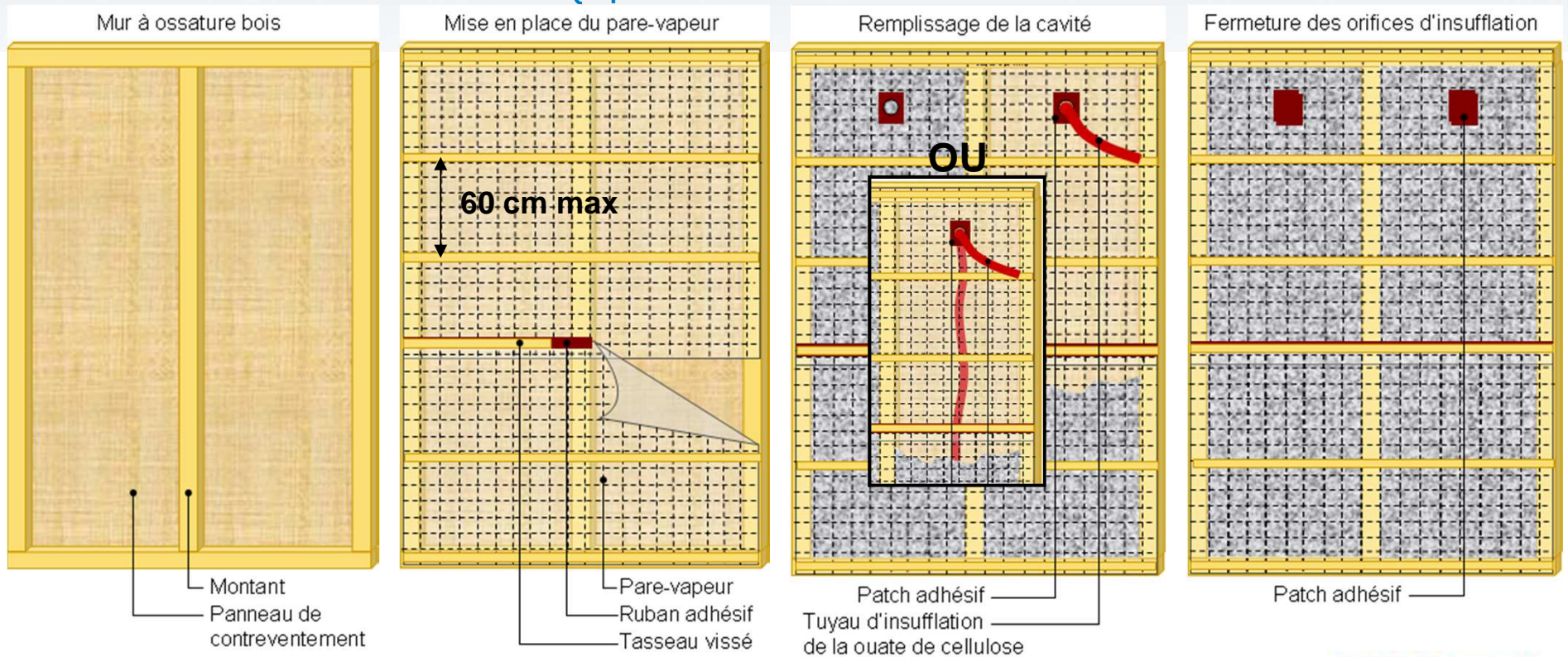
Mise en place du pare-vapeur



Pare-vapeur
Ruban adhésif

② Insufflation derrière un **pare-vapeur** (Sopravap® Visio)

Dimensions des cavités { hauteur max 3 m
entraxe 80 à 600 mm
épaisseur 50 à 300 mm



Principe

Projection sous pression d'une faible quantité d'eau de la ouate de cellulose sur une paroi par l'intermédiaire d'une machine pneumatique



Domaine d'emploi

Isolation de **parois verticales** par **remplissage de cavités**

⇒ Bâtiments à faible ou moyenne hygrométrie

⇒ ERP si absence de lame d'air entre l'isolant et le parement intérieur conforme à la réglementation incendie

Caractéristiques de l'isolant projeté

- $\rho = 40 - 50 \text{ kg/m}^3$
- $\lambda_D = 0,041 \text{ W/(m.K)}$

Préparation du chantier (*idem Insufflation*)

Equipement Mise en œuvre



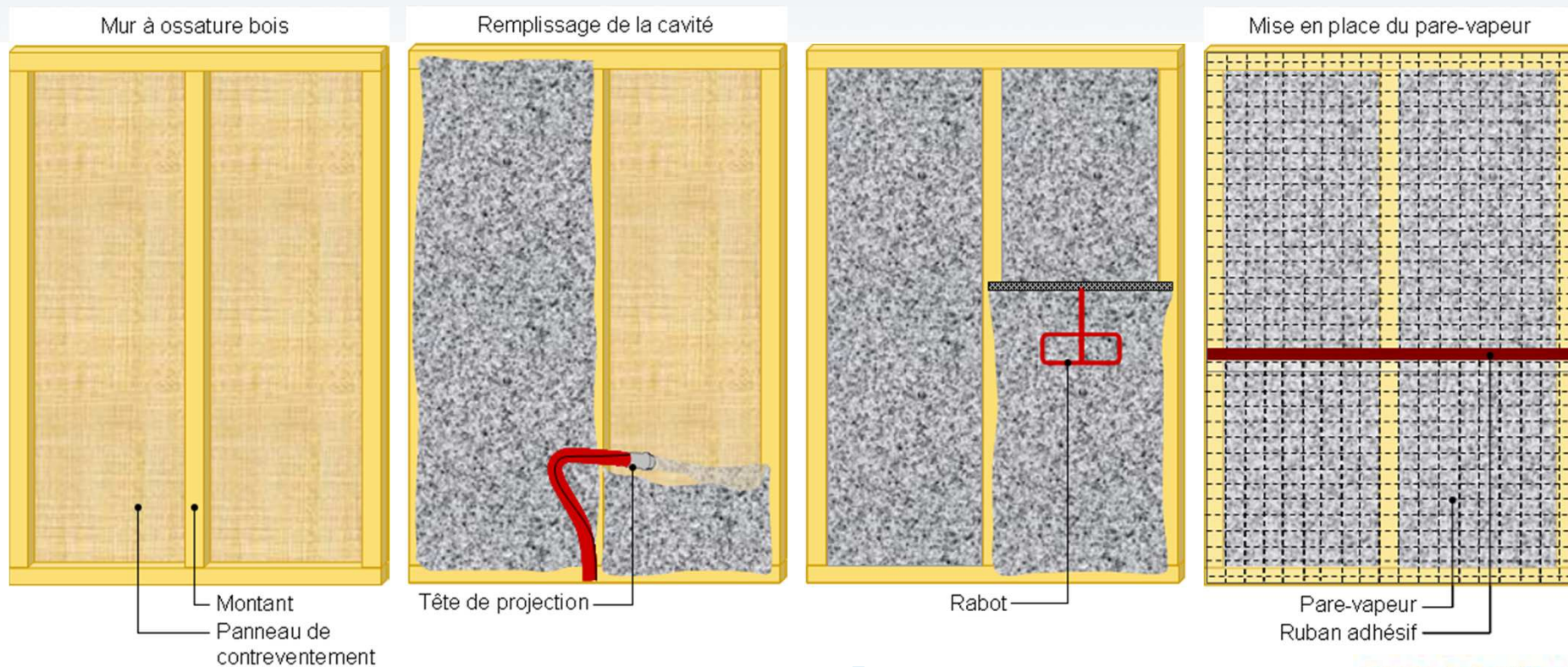
- Projeter la ouate entre les montants en l'humidifiant de façon homogène et continue
- Racler le surplus à l'aide du rouleau-brosse rotatif
- Mettre en place le pare-vapeur une fois la ouate projetée sèche (humidité < 18%)
Délai de séchage = f(humidification de la ouate lors de la projection, conditions ambiantes)
- Compléter la **Fiche de déclaration de chantier**



Mise en œuvre : PROJECTION

Dimensions des cavités { hauteur 3 m
entraxe ≤ 800 mm (entraxe du rouleau-brosse rotatif)
épaisseur 30 à 200 mm

Si $h > 2,5$ m : Recoupement en hauteur



Performances

Avis Technique n°20/14-312 UNIVERCELL® Soufflage – Projection humide - Insufflation



ACERMI n°12/141/747

Domaine d'emploi

Plancher de combles



Murs et parois verticales

Pare-vapeur requis coté chaud

Mise en œuvre	Soufflage	Projection humide	Insufflation
Masse volumique	28 – 35 kg/m ³	40 – 50 kg/m ³	50 – 60 kg/m ³
Tassement	22 %	---	---
Conductivité thermique	0,039 W/(m.K)	0,041 W/(m.K)	0,042 W/(m.K)
Épaisseur appliquée	100 – 450 mm	30 – 200 mm	50 – 450 mm
Résistance thermique	2,00 – 9,00 m ² .K/W	0,70 à 4,85 m ² .K/W	1,15 à 10,70 m ² .K/W
Réaction au feu	Euroclasse F et Classement M1*		
Résistance aux moisissures	Fongistatique – Classe 0 (NF EN 15101-1)		
Stockage	à l'abri des UV et des intempéries		

┌ **Pour toutes questions commerciales : +33 (0)3 86 63 29 00**

Pour toutes questions techniques : +33 (0)4 90 82 79 66 └