

APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

Numéro de référence CSTB : 3534_V1

ATEx de cas a

Validité du 14/05/2025 au 14/05/2028



Copyright : Filature COLBERT

L'Appréciation Technique d'expérimentation (ATEx) est une simple opinion technique à dire d'experts, formulée en l'état des connaissances, sur la base d'un dossier technique produit par le demandeur. *(extrait de l'art. 24)*

A LA DEMANDE DE :

La Filature COLBERT
64 bis rue du Barry
FR – 12360 CAMARES

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3534_V1

Note Liminaire : Cette Appréciation porte essentiellement sur le procédé d'isolation thermique de planchers de combles perdus et de planchers intermédiaires entre deux locaux chauffés en même temps « ISOLAÏNA – Application en combles perdus ».

Selon l'avis du Comité d'Experts en date du 14/05/2025, le demandeur ayant été entendu, la demande d'ATEX ci-dessous définie :

- demandeur : Filature COLBERT
- technique objet de l'expérimentation : procédé d'isolation thermique, à partir de rouleaux en laine de mouton de 170 mm d'épaisseur, de :
 - Plancher de combles perdus, avec mise en œuvre d'un pare-vapeur ;
 - Planchers intermédiaires entre deux locaux chauffés en même temps.

Cette technique est définie dans le dossier enregistré au CSTB sous le numéro ATEX 3534_V1 et résumé dans la fiche sommaire d'identification ci-annexée,

donne lieu à une :

APPRECIATION TECHNIQUE FAVORABLE A L'EXPERIMENTATION

Remarque importante : Le caractère favorable de cette appréciation ne vaut que pour une durée limitée au **14/05/2028**, et est subordonné à la mise en application de l'ensemble des recommandations et attendus formulés aux § 5 et 6.

1°) Sécurité

1.1 – Stabilité des ouvrages et/ou sécurité des équipements

Dans les conditions d'application du procédé décrites dans le Dossier Technique, les dispositions proposées ne présentent pas de risques spécifiques vis-à-vis de la sécurité des usagers. En œuvre, le procédé ne doit être soumis à aucune charge, ni sollicitation.

Le procédé ne participe, en aucun cas, à la stabilité de l'ouvrage isolé.

1.2 – Sécurité des intervenants

La sécurité des intervenants peut être normalement assurée.

1.3 – Sécurité en cas d'incendie

La conception de l'ouvrage intégrant le procédé doit respecter les exigences de la réglementation sécurité incendie relative aux bâtiments d'habitation, aux bâtiments relevant du code du travail et aux ERP.

Notamment, dans le cas où la paroi à isoler présente un conduit de fumées. Il est nécessaire de vérifier la conformité des dispositions relatives aux distances minimales de sécurité entre le conduit et l'élément combustible ainsi que des dispositions relatives aux conduits conformément à la norme NF DTU 24.1 et l'e-cahier du CSTB 3816 en vigueur.

L'isolant ne doit jamais être en contact direct avec des spots encastrables (y compris les spots à LED) ou d'autres sources de chaleur (ex. transformateur, etc.). Un plénum doit être créé entre l'isolant et le spot avant la réalisation de l'isolation. Les transformateurs associés doivent être sortis de la couche d'isolation.

La classe de réaction au feu du produit est F. Par conséquent, la création de plénum, de vide technique ou de lame d'air entre le produit et le parement de finition, est interdite en ERP. Les spots ne sont donc pas admis en ERP.

1.4 – Sécurité en cas de séisme

L'isolant thermique ne participe pas à la stabilité du bâtiment, au-delà de sa contribution aux charges permanentes à considérer dans la combinaison de charge, pour le dimensionnement de l'ouvrage en situation de séisme.

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3534_V1

2°) Faisabilité

2.1 – Production

Le produit ISOLAINA est fabriqué en France dans l'usine de la Filature Colbert à partir de laine de mouton, récoltées essentiellement des éleveurs de la région Occitanie, puis lavées par la Société Lanaspay en Espagne.

2.2 – Contrôles

Les contrôles réalisés en cours de fabrication et sur produit finis sont décrits au § 4.3 du dossier technique. Les résultats sont conservés dans un registre de contrôle.

2.3 – Mise en œuvre

Le produit ISOLAINA est mis en œuvre sur plancher de comble perdu ou entre solives ou solivettes d'un plafond suspendu à ossatures apparentes conformément aux prescriptions précisées au § 9.2 du dossier technique.

La mise en œuvre est conforme au Cahier du CSTB 3560_V3 à l'exception de la mise en œuvre de tasseaux pour la mise en œuvre par le dessous des solives ou du plancher.

2.4 – Assistance technique

L'accompagnement technico-commercial et l'assistance technique sont réalisés par Mr Lignon (07 82 14 23 38, contact@filaturecolbert.fr), ou par Mr Frayssinhes (06 75 49 64 56, production@filaturecolbert.fr).

3°) Risques de désordres

Le risque principal de désordre peut être dû à la détérioration du produit en cas de non-respect des conditions de fabrication et des contrôles opérés (lavage de la laine, aspersion du traitement antimite), de stockage et d'emploi (cf. § 9 du dossier technique). Le risque associé est notamment une perte en efficacité du traitement insecticide dans le temps pouvant engendrer un développement de mites. Une attention particulière doit ainsi être portée sur l'absence de développement d'insecte sur le produit après sa mise en œuvre.

4°) Appréciations complémentaires

La date de fin de validité de l'ATEX est le 14/05/2028.

Une attention particulière a été portée sur la justification de la durabilité de l'antimite dans le temps. Des essais de résistances aux insectes kératophages avant et après vieillissement Florida-Africain ont été réalisés au laboratoire T.E.C. qui atteste que ces essais ne permettent pas de conclure à une perte globale d'efficacité du produit antimite après ce vieillissement.

Afin de vérifier la durabilité de ce traitement dans le temps, un suivi annuel, avec rapport photo, de 10% des chantiers réalisés avec un minima de 5 chantiers devra être réalisé afin de vérifier :

- L'épaisseur de l'isolant en œuvre ;
- L'absence visuelle de mites et de larves en surface et à l'intérieur du produit.

De plus, proche de la date de fin de validité de l'ATEX, des échantillons d'isolant devront être prélevés sur au moins 3 chantiers, dont 1 en présence du CSTB, pour effectuer des tests de résistance au développement d'insectes kératophages, selon le DEE 040005-00-1201, dans un laboratoire externe. Les chantiers choisis devront être les plus anciens possibles et la date de pose de l'isolant doit être connue.

Les éléments de ce suivi pourront consister des éléments de justification pour une future démarche d'instruction (renouvellement de l'ATEX ou passage à l'Avis Technique).

5°) Recommandations

Il est recommandé de :

- Respecter les prescriptions relatives au risque incendie, concernant notamment les éléments dégagant de la chaleur, les distances de sécurité et les recouvrements éventuels ;
- S'assurer que la mise en œuvre soit réalisée conformément au Dossier Technique objet de la présente ATEX ;
- Respecter les dispositions préalables et les vérifications à réaliser, dans le cas de la rénovation, indiquées au § 6 du Dossier Technique.

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3534_V1

6°) Attendus

Les éléments suivants sont attendus :

- Essais de vérification de la reprise en épaisseur du produit : mesure de l'épaisseur en plusieurs endroits, selon le § 4.1.2 du « Référentiel Produit n°1 - Produits manufacturés en laine minérale » de l'ACERMI : après 9 semaines, à compter de la date de fabrication, conditionné dans le sac. Le rouleau est extrait de son emballage, est déroulé et plusieurs mesures d'épaisseur sont réalisées dans un laps de temps permettant au matériau isolant de reprendre son épaisseur initiale ;
- Réalisation du suivi annuel et des prélèvements tels qu'indiqués au § 4.

7°) Rappel

Le demandeur devra communiquer au CSTB, au plus tard au début des travaux, une fiche d'identité de chaque chantier réalisé, précisant l'adresse du chantier, le nom des intervenants concernés, les contrôles spécifiques à réaliser et les caractéristiques principales à la réalisation.

Dans le cas de volumes vendus par un distributeur, le demandeur devra communiquer au CSTB pour chaque distributeur le volume vendu.

En complément, l'Avis de Déclaration des applications couvertes par l'ATEX, et disponible via le site de gestion des comités d'ATEX par le titulaire, devra être fourni.

EN CONCLUSION

En conclusion et sous réserve de la mise en application des recommandations et attendus ci-dessus, le Comité d'Experts considère que :

Conclusion FAVORABLE

- La sécurité est assurée,
- La faisabilité est réelle,
- Les désordres sont limités.

Champs sur Marne,
Le Président du Comité d'Experts,
Alain PHONG

ANNEXE 1

FICHE SOMMAIRE D'IDENTIFICATION (1)

Demandeur : La Filature COLBERT
64 bis rue du Barry
12360 CAMARES
FRANCE

Désignation : **ISOLAINA – Application en combles perdus**

Définition de la technique objet de l'expérimentation :

« ISOLAINA – Application en combles perdus » est un procédé destiné à l'isolation thermique de planchers de combles perdus et de planchers intermédiaires, entre deux locaux chauffés en même temps, à partir de rouleaux de laine de mouton.

Mise en œuvre :

La mise en œuvre du procédé doit être réalisée par des entreprises qualifiées. Elle est décrite au paragraphe 9 du Dossier Technique.

Destination :

Le produit ISOLAINA est appliqué en France métropolitaine, en climat de plaine et de montagne (altitude > 900m), y compris en zones très froides. Le procédé est mis en œuvre en combles perdus ou en planchers intermédiaires entre deux locaux chauffés en même temps, en neuf ou en rénovation. Le domaine d'emploi est détaillé au paragraphe 2 du Dossier Technique.

(1) La description complète de la technique est donnée dans le dossier déposé au CSTB par le demandeur et enregistré sous le numéro ATEx 3534_V1 et dans le cahier des charges de conception et de mise en œuvre technique (cf. annexe 2) que le fabricant est tenu de communiquer aux utilisateurs du procédé.

ANNEXE 2

CAHIER DES CHARGES DE CONCEPTION ET DE MISE EN OEUVRE

Ce document comporte 31 pages.

Procédé ISOLAINA – Application en combles perdus

« Dossier technique établi par le demandeur »

Version tenant compte des remarques formulées par le comité d'Experts

Datée du 14/05/2025

A été enregistré au CSTB sous le n° d'ATEX 3534_V1.

Fin du rapport

Dossier technique pour une demande d'ATEx ISOLAINA Isolant laine de mouton en rouleaux

Applications combles perdus

Version du 19 mai 2025





Table des matières

Table des figures	4
Table des tableaux	4
1. Principe	5
2. Domaine d'application	5
3. Description du produit	6
3.1 Caractéristiques du produit	6
3.2 Conditionnement et stockage	7
4. Fabrication, plan qualité, marquage et traçabilité	7
4.1 Fabrication	7
4.2 Composition massique	7
4.3 Contrôles de fabrication	9
4.4 Marquage	9
4.5 Traçabilité	10
5. Commercialisation et assistance technique	10
6. Considérations préalables en rénovation	10
7. Principes généraux de conception	12
7.1 Combles perdus	12
8. Système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur	12
8.1 Choix du système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur	12
8.2 Positionnement du système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur	12
9. Mise en œuvre	12
9.1 Combles perdus	12
9.1.1 Plancher béton ou maçonné	12
9.1.2 Plancher bois	13
9.1.3 Combles sans plancher (avec plafond uniquement)	15
9.2 Planchers intermédiaires entre locaux chauffés en même temps	17
9.2.1 Isolation des planchers intermédiaires en sous face des planchers poutrelles hourdis et Planchers Bétons	17
9.2.2 Isolation des planchers bois (plancher intermédiaire)	18
9.3 Parements intérieurs	21
9.3.1 Dispositifs de suspension	21



9.3.2	Pose de parements décoratifs	21
9.4	Traitement des points singuliers	21
9.5	Découpe du produit	21
10.	Sécurité Incendie	22
10.1	Dispositions relatives aux bâtiments d'habitation	22
10.2	Dispositions relatives aux Etablissements Recevant du Public (ERP).....	22
10.3	Traitement des éléments dégageant de la chaleur	23
10.3.1	Ecart au feu (conduits de fumée)	23
10.3.2	Dispositifs d'éclairage	24
11.	Information intervenants ultérieurs	25
12.	Annexes	26
	Annexe 1 : Liste des essais de caractérisation	26
	Annexe 2 : Protocole de l'évaluation de la tenue de l'aiguilletage	27
	Annexe 3 : Photos tenue de l'isolant sur ossature	28
	Annexe 4 : Tolérances d'épaisseurs	29
	Annexe 5 : Exemple d'étiquette.....	30
	Annexe 6 : Process de lavage de la société Lanas Payo	31



Table des figures

Figure 1 : Processus de fabrication de l'isolant.....	8
Figure 2 : Adaptation de l'épaisseur des solives	11
Figure 3 : Isolation des combles perdus, plancher béton	13
Figure 4 : Isolation des combles perdus, plancher bois	14
Figure 5 : Isolation des combles perdus, sans plancher par le dessus	15
Figure 6 : Isolation des combles perdus, sans plancher par le dessous des solives	16
Figure 7 : Planchers poutrelles hourdis doublage inférieur	17
Figure 8 : Planchers bois : isolant entre solives.....	18
Figure 9 : Planchers bois : isolant sous les solives.....	19
Figure 10 : Planchers bois : isolant entre solives et sous les solives	20
Figure 11 : Exemple d'un outil de découpe	21
Figure 12 : Conduit de fumée traversant une toiture (Cahier de prescriptions techniques 3693_V2)	23
Figure 13 : Spot non-protégé au contact de l'isolant interdit.....	24
Figure 14 : Spot encastré dans un plénum (hors ERP)	24
Figure 15 : Etiquette signalétique à appliquer sur les tableaux électriques.....	25

Table des tableaux

Tableau 1 : Les propriétés du produit.....	6
Tableau 2 : Contrôles qualité réalisés durant le processus de production	9
Tableau 3 : Configurations et caractéristiques nécessitant un système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur	12



1. Principe

Le produit ISOLAINA est un produit à base de laine de mouton en rouleaux destiné à réaliser l'isolation thermique des combles perdus ou des planchers intermédiaires.

2. Domaine d'application

Le procédé est destiné à l'isolation thermique de combles et de planchers intermédiaires de locaux de type EA, EB, EB+ privatif¹, dans lesquels la quantité de vapeur produite dans de l'ambiance intérieure est inférieure en moyenne, pendant la saison froide, à celle de l'ambiance extérieure majorée de 5 g/m³ (locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens du Cahier du CSTB 3567_V2 tels que $W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$).

Il concerne plus précisément l'isolation par l'intérieur, en France métropolitaine, des :

- Logements individuels ou collectifs,
- Locaux commerciaux et bureaux
- Etablissements recevant du public (ERP)

Et les applications suivantes :

- Combles perdus :
 - Isolation sur plancher de combles
 - Isolation entre solives
- Planchers intermédiaires entre deux locaux chauffés en même temps

Ce procédé est associé aux parements intérieurs à base de plaques de plâtre cartonnées (NF DTU 25.41), panneaux de particules de bois ou lambris bois (NF DTU 36.2).

Par ailleurs, le procédé est associé :

- Aux ouvrages relevant des normes DTU des séries 40.1 et 40.2 pour les couvertures.
- Aux parements relevant du NF DTU 25.41 Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à faces cartonnées
- Aux parements relevant du NF DTU 36.2 Menuiseries intérieures en bois

Exclusions

Ne sont pas visés par le présent document :

- Les bâtiments industriels, agricoles, agroalimentaires, ou à ossatures porteuses métalliques
- Les ouvrages à forte et très forte hygrométrie

¹ Cahier CSTB 3567_V2 « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclatures des supports pour revêtements muraux intérieurs



3. Description du produit

3.1 Caractéristiques du produit

Les caractéristiques du produit sont énoncées ci-dessous :

- Composition (voir paragraphe 4.2)
- Longueur : 2,5 m ± 0,05 m
- Largeur : 1,2 m ± 0,05 m
- Epaisseurs : 17 cm (classe de tolérance T2 : voir annexe 4)
- Masse volumique : 16 kg/m³ ± 1 kg

Les propriétés du produit sont présentées ci-contre par le Tableau 1.

Tableau 1 : Les propriétés du produit

Absorption d'eau par capillarité ou à court terme par immersion partielle	NF EN ISO 29767	2,78 kg/m ²
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle	NF EN ISO 16535	9,3 kg/m ²
Conductivité thermique	Annexe XII de l'arrêté de la RE2020	0,046 W/(m ² .K)
Facteur de transmission de la vapeur d'eau : μ	NF EN 12086	2,61
Résistance au développement fongique selon le scénario HR85	Annexe A3 du Cahier 3713_V3	Résistant
Résistance au développement des mites kératophages	DEE 040005-00-1201	Le produit n'a pas permis le développement des larves de mites
Résistance au développement des mites kératophages après vieillissement Florida-Africain	DEE 040005-00-1201	Le produit n'a pas permis un développement des mites <i>Tineola bisselliella</i> , adultes, larves et œufs.
Réaction au feu (Rapport de classement)	NF EN 13501-1	F
Corrosion	CPT 3713V3 Annexe A2.4	Aucune perforation
COV	ISO 16000	A+

Le produit comporte deux faces différentes (une face aiguilletée et une face non aiguilletée) (voir paragraphe 4.1).



3.2 Conditionnement et stockage

Le produit est conditionné en colis de rouleaux. Le conditionnement est réalisé sous film polyéthylène.

Les colis de rouleaux sont palettisés et filmés :

- Nombre de rouleaux par paquet : 1
- Nombre de paquets par palette : 6

Le produit doit être stocké au sec, à l'abri des intempéries.

4. Fabrication, plan qualité, marquage et traçabilité

4.1 Fabrication

Le site de fabrication (SAS La Filature Colbert du sud Aveyron) se situe à Camarès (64 B Rue du Barry) dans le département de l'Aveyron dans la région Occitanie. Les laines sont récoltées et transportées. Puis, ces laines passeront par 6 étapes de fabrication pour déboucher sur le produit fini : l'isolant (voir Figure 1).

Tout d'abord, les laines sont triées et lavées par la société Lanax Payo en Espagne (voir Annexe 6 : Process de lavage de la société Lanax Payo). La laine est ouverte puis traitée manuellement par aspersion (ajout d'une solution de 1% d'huile d'ensimage (ORLYTEX GNR 115), de 0.4% de traitement antimite (EULAN SPA01) et de 3% d'eau). L'huile d'ensimage sert au cardage de la laine pour la lubrification des garnitures de la cardé. La laine traitée après 12h de séchage est convoyée dans une cardé qui va la transformer en voiles. Ces voiles sont ensuite superposés jusqu'à l'obtention d'un matelas de 22 cm. Ce matelas passe ensuite dans une aiguilleuse qui lie les fibres entre elles pour confectionner le produit fini. Ce dernier mesure 2,50 m de longueur, 1,20 m de lèze 17 cm d'épaisseur.

La quantité d'huile d'ensimage et de traitement antimite est contrôlée à chaque battue², au moment de leurs ajouts.

4.2 Composition massique

- Laine de mouton : entre 98.525% et 98.675% (valeur cible 98.6%)
- Huile d'ensimage (ORLYTEX GNR 115) : entre 0.95% et 1.05% (valeur cible 1%)
- Traitement antimite (EULAN SPA 01) : entre 0.375% et 0.425% (valeur cible 0.4%)

² Une battue correspond à un volume de laine ouverte, traité et ensimé, en cours de séchage et en attente d'être cardé.



Figure 1 : Processus de fabrication de l'isolant





4.3 Contrôles de fabrication

Les contrôles qualités, tout au long de la ligne de production, sont exposés par le Tableau 2 ci-dessous. Pour chaque nouvelle battue, une nouvelle fiche de production est remplie afin d'avoir un suivi des paramètres de production et des poids de chaque rouleau.

Tableau 2 : Contrôles qualité réalisés durant le processus de production

Phase	Type de contrôle	Moyen de contrôle	Validation	Fréquence de contrôle
Stockage des balles	Vérification de la conformité	Visuel	Bon état de l'emballage et conformité à la note de poids	Chaque livraison de balle
Ouverture laine lavée	Propreté de la laine	Visuel et manuel	Vérification de l'absence de suint et de corps étrangers	Chaque ouverture de balle
Traitement antimite	Volume	Verre mesureur	Vérification du pourcentage de produit, consignation dans un cahier	Chaque battue
Sortie de ligne	Masse	Balance	Entre 7,65 kg et 8,67 kg	Chaque rouleau
	Épaisseur	EN 823	Classe de tolérance T2	Tous les 10 rouleaux
	Longueur et largeur	Mètre à ruban	L=2,5± 0,05m l=1,2± 0,05m	Tous les 10 rouleaux
	Aiguilletage/tenu	Manuel suivant le protocole voir annexe 2	Non rupture de l'échantillon allongement < 150%	Tous les 35 rouleaux

4.4 Marquage

Contenu de l'étiquette :

- L'identification de la société et de l'usine de fabrication
- La marque commerciale du produit
- Le n° de Lot et la date de fabrication
- Les dimensions : longueur, largeur et épaisseur
- Réaction au feu
- La résistance thermique et le lambda
- L'étiquetage sanitaire sur l'émission des COV
- Le numéro d'ATEX (une fois obtenus)

Un exemple d'étiquette est donné en Annexe 5 : Exemple d'étiquette.



4.5 Traçabilité

Les laines travaillées proviennent essentiellement des éleveurs de la région Occitanie, et principalement auprès de nombreuses exploitations situées dans les départements du Tarn, de l'Aveyron et de la Lozère. La collecte et le transport de la laine sont assurés par un transporteur qui récupère la laine brute en petits camions de 10 tonnes. En moyenne, un chargement regroupe la production d'environ 24 exploitations. Une fois collectée, la laine en suint est stockée chez le transporteur avant d'être envoyée en Espagne dans des semi-remorques pour le lavage. Lors de ces opérations (transport et lavage), les laines sont mélangées, ce qui rend difficile une traçabilité individuelle par exploitation.

Chaque lot de laine au départ du dépôt du transporteur vers l'Espagne sera identifié par un numéro de lot. Ce numéro sera ensuite reporté sur chaque balle de laine lavée. Lors de la fabrication de l'isolant, chaque fiche de production mentionnera le numéro de lot correspondant à la balle de laine lavée utilisée. Ce système permettra de remonter l'information depuis le produit fini jusqu'à la laine lavée, puis jusqu'au lot brut de départ.

5. Commercialisation et assistance technique

Dans un premier temps le produit sera en vente directe à partir de la filature aux professionnels. Dans un second temps il sera distribué par des vendeurs de matériaux de construction.

L'accompagnement technico-commercial et l'assistance technique sera réalisé par Mr Lignon (07 82 14 23 38, contact@filaturecolbert.fr), ou par Mr Frayssinhes (06 75 49 64 56, production@filaturecolbert.fr).

Des journées techniques avec visite de la filature et de la ligne de production et démonstration de mise en œuvre seront réalisées régulièrement.

Une plaquette commerciale et technique sera diffusée et un site internet a été développé.

<https://filature-colbert.com/>

6. Considérations préalables en rénovation

En rénovation, l'entreprise qui met en œuvre le procédé doit établir un diagnostic des points suivants :

- Isolant existant :

Dans tous les cas, on retire l'isolant et le système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur existants.

- Stabilité mécanique des structures supports d'isolant :

On vérifie que les structures existantes qui vont recevoir l'isolant peuvent supporter le poids de l'isolant rapporté. Pour cela on pourra s'appuyer sur le DTU 25.41, Partie 1.1 CCT, paragraphe 6.2.2 dimensionnements des ossatures.

- Etat des supports :

Les supports doivent être sains, solides, secs et prémunis de toute remontée d'humidité.

- Conformité des réseaux électriques :

Les réseaux électriques sont mis en conformité.

- Spots, transformateurs et autres dispositifs électriques dégageant de la chaleur :

On vérifie qu'aucun spot quel qu'en soit la nature (donc y compris spots à LED), transformateur et autres dispositifs dégageant de la chaleur ne sera en contact avec l'isolant

- Ventilation de la couverture :

On vérifie que les dispositifs de ventilation de la sous-face de la couverture et de l'écran sont conformes au NF DTU de la couverture et au NF DTU 40.29 Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des écrans souples de sous-toiture.

- Ventilation des combles :

On vérifie la section des orifices de ventilation d'un comble perdu

- Pièces humides :

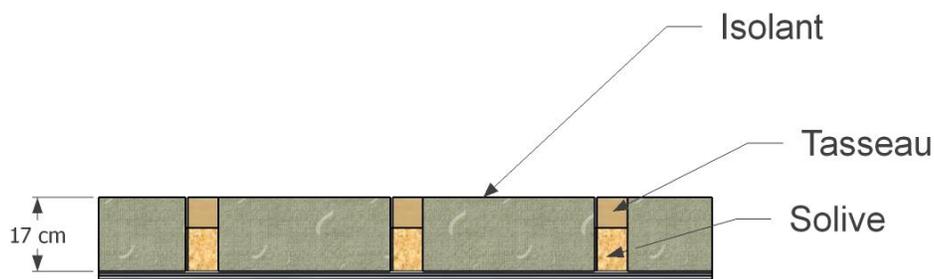
Le débit d'air des pièces humides est mis en conformité. Le document de référence est l'arrêté du 24 mars 1982 modifié, relatif à l'aération des logements.

Dans tous les cas les locaux sont de type EA, EB, EB+ privatif³

- Adaptation de l'épaisseur des solives à l'épaisseur de l'isolant :

Dans le cas où l'épaisseur des solives est inférieure à l'épaisseur de l'isolant, un tasseau, de la largeur des solives, est fixé mécaniquement (vissage) aux solives afin que l'épaisseur des solives plus l'épaisseur du tasseau soit égale à l'épaisseur de l'isolant (soit 17 cm) (voir Figure 2).

Figure 2 : Adaptation de l'épaisseur des solives



³ Cahier CSTB 3567 de mai 2006 « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclatures des supports pour revêtements muraux intérieurs



7. Principes généraux de conception

7.1 Combles perdus

L'isolation est complétée par un système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur en fonction de la nature du support conformément à la section 8.

8. Système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur

8.1 Choix du système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur

Les systèmes d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur sont des membranes souples définies dans la NF EN 13984. Elles sont utilisées avec des adhésifs permettant la jonction entre 2 membranes. Lorsqu'un système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur est nécessaire, il doit être posé de manière indépendante et continue. Les conditions qui nécessitent ce type de système d'étanchéité sont énoncées par le Tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 : Configurations et caractéristiques nécessitant un système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur

Applications	Nécessité d'un système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur	
Combles perdus	Hors zone très froide	Zone très froide
- plancher béton	Oui $s_d \geq 18$ m	Oui $s_d \geq 57$ m
- plancher bois	Oui $s_d \geq 18$ m	Oui $s_d \geq 57$ m

8.2 Positionnement du système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur

Le système d'étanchéité à l'air ayant fonction de pare-vapeur est placé côté intérieur.

9. Mise en œuvre

L'isolant emballé est comprimé, il est nécessaire de le laisser reprendre son épaisseur. Il faut compter au moins 24 à 48 heures avant qu'il ait entièrement repris toutes son épaisseur.

9.1 Combles perdus

9.1.1 Plancher béton ou maçonné

Le support est soit en béton, soit maçonné et parementé, soit avec un enduit ou encore avec un parement en plaque de plâtre utilisé sous le plancher.

Si le parement est perforé pour passage de câbles, le percement ou la boîte de connexion doit être étanché par un joint mastic. Les supports maçonnés ont une dalle de compression sur leur face supérieure, l'étanchéité à l'air est assurée sur toute la paroi.

Le pare-vapeur est mis en place sur le plancher. Le produit isolant doit être déroulé ou posé, face aiguillée vers le bas, sur le plancher sans lame d'air, les bord à bord jointifs. Aucune fixation n'est nécessaire. L'isolant doit être posé jusqu'à la panne sablière et remonté sur celle-ci. L'isolant doit être posé en deux couches ou plus. La deuxième couche, déposée sur la première, est à joint décalé ou croisé (voir Figure 3). On procède de la même façon pour les couches suivantes.

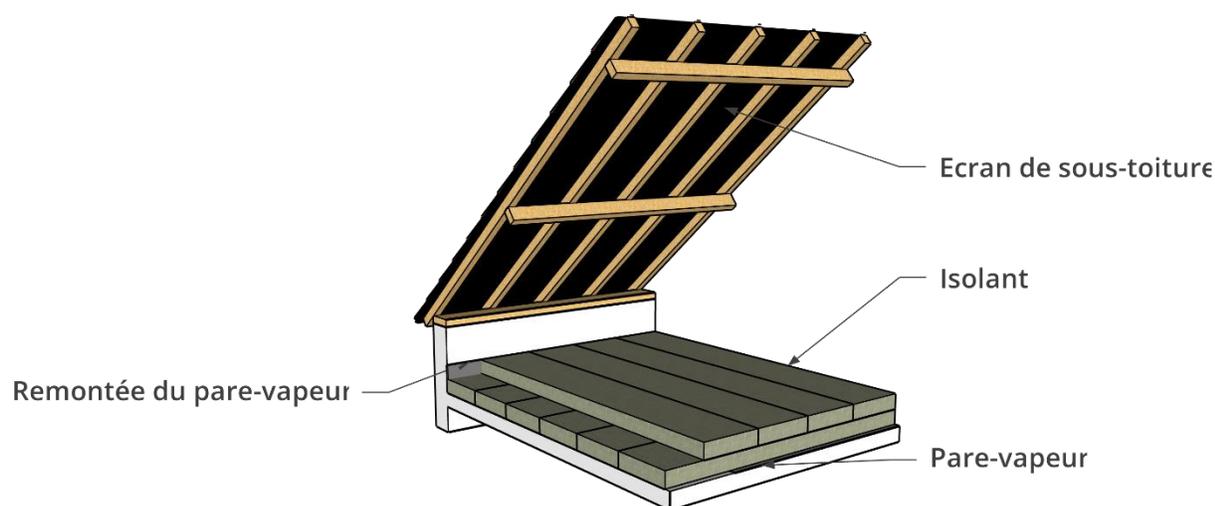
Le stockage d'objets sur l'isolant n'est pas possible. Il est interdit de circuler sur l'isolant (le comble est perdu).

Si pour des raisons de maintenance, il y a circulation, il faut dégager l'isolant du chemin et le remettre en place après intervention.

À défaut, rapporter un chemin de circulation en panneaux de particules de 19 mm sur lambourdes conforme aux DTU 51.1 et DTU 51.3 (NF P63-201, NF P63-203).

Le chemin de circulation est limité au passage d'une personne et couvre un entraxe de lambourdes. Le chemin de circulation doit être réalisé en laissant une circulation de l'air en sous-face de celui-ci.

Figure 3 : Isolation des combles perdus, plancher béton



9.1.2 Plancher bois

- Pose sur le plancher

Le pare-vapeur est mis en place sur le plancher. L'isolant doit être déroulé ou posé, face aiguilletée vers le bas. L'isolant doit être posé jusqu'à la panne sablière et remonté sur celle-ci (voir Figure 4). L'isolant doit être posé en deux couches ou plus. La deuxième couche, déposée sur la première, est à joint décalé ou croisé (voir Figure 4). On procède de la même façon pour les couches suivantes.

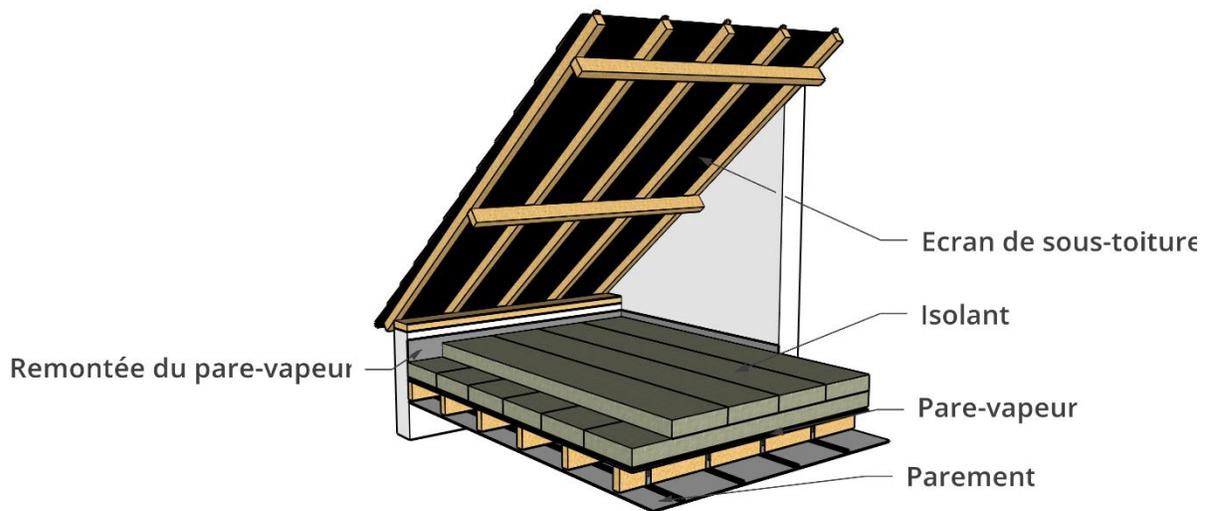
Le stockage d'objets sur l'isolant n'est pas possible. Il est interdit de circuler sur l'isolant. Le comble est perdu.

Si pour des raisons de maintenance il y a circulation, on doit en priorité dégager l'isolant du chemin et le remettre en place après intervention.

À défaut, rapporter un chemin de circulation en panneaux de particules de 19 mm sur lambourdes conforme au DTU 51.1 et DTU 51.3 (NF P63-201, NF P63-203).

Le chemin de circulation est limité au passage d'une personne et couvre un entraxe de lambourdes. Le chemin de circulation doit être réalisé en laissant une circulation de l'air en sous-face de celui-ci.

Figure 4 : Isolation des combles perdus, plancher bois



9.1.3 Combles sans plancher (avec plafond uniquement)

- Pose par le dessus des solives

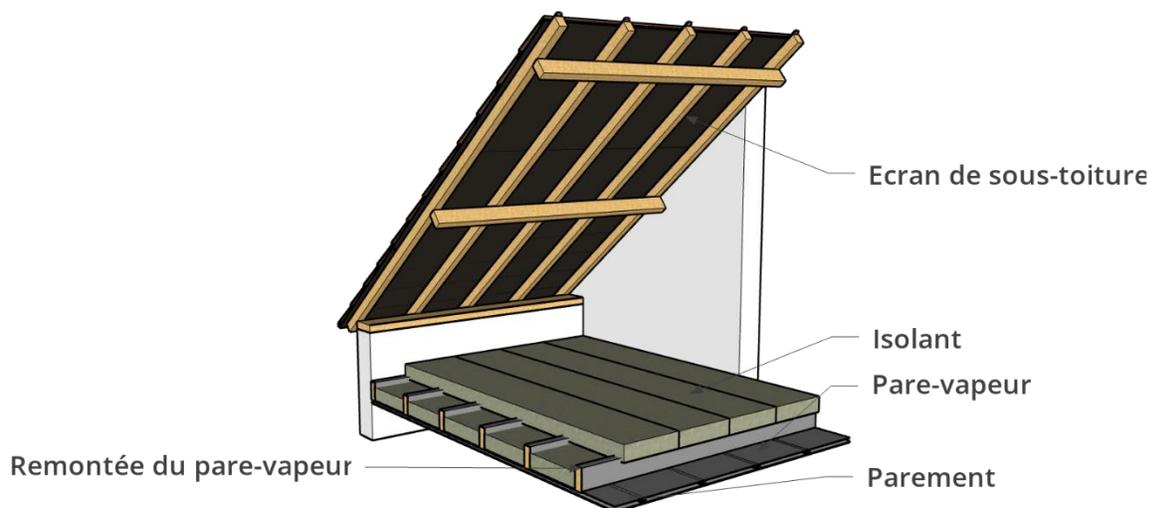
Le pare-vapeur est mis en place sur le plafond et remonte sur les solives.

L'isolant doit être déroulé ou posé, face aiguilletée vers le bas.

Pour la première couche, l'isolant d'épaisseur identique ou inférieure aux solives est découpé pour obtenir la dimension de l'entraxe entre les solives et est insérés entre les solives. Cette première couche repose sur le plafond. Dans le cas où l'épaisseur des solives est inférieure à l'épaisseur de l'isolant, on procède comme décrit au paragraphe 6. L'isolant doit être posé en deux couches ou plus. La deuxième couche, déposée sur la première, est à joint décalé ou croisé (voir Figure 5). On procède de la même façon pour les couches suivantes.

La pose des pieuvres qui sont sur le support plafond et les boîtes de dérivation qui sont posées sur l'isolant ne doivent pas le comprimer. L'ensemble doit être conforme aux prescriptions de la norme NF C15-100.

Figure 5 : Isolation des combles perdus, sans plancher par le dessus



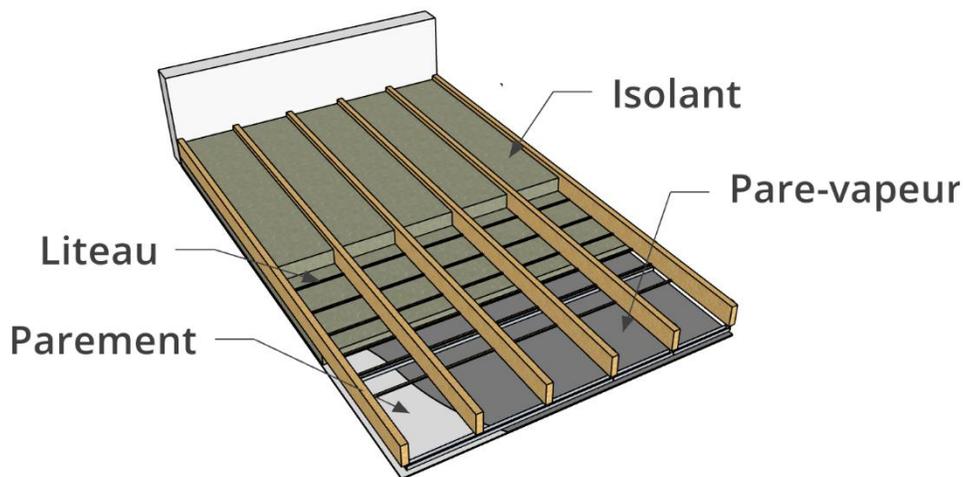
- Pose par dessous les solives

L'isolant doit être déroulé ou posé, face aiguilletée vers le bas, en deux couches (Figure 6).

Pour la première couche, l'isolant d'épaisseur identique ou inférieure aux solives est découpé pour obtenir la dimension de l'entraxe. Dans le cas où l'épaisseur des solives est inférieure à l'épaisseur de l'isolant, on procède comme décrit au paragraphe 6. Il est inséré entre les solives et est maintenu entre les solives à l'aide d'un liteau fixé sous les solives tous les 60 cm. Un liteau doit être fixé à 5 cm du bord de chaque rouleau (dans le sens de la longueur) de façon à maintenir l'isolant en place.

Pour la deuxième couche, l'isolant est posé perpendiculairement aux solives sur les rails supportant le parement intérieur. Le pare-vapeur est mis en place sur les rails supportant le parement intérieur.

Figure 6 : Isolation des combles perdus, sans plancher par le dessous des solives



9.2 Planchers intermédiaires entre locaux chauffés en même temps

Dans le cadre de ce chapitre seule l'isolation des planchers intermédiaires entre locaux chauffés en même temps est visée.

NB : concernant la non semi-rigidité du produit : Le produit n'est pas semi-rigide par conséquent afin d'assurer sa tenue dans certaines configurations il convient de mettre en place des dispositifs spécifiques (mise en place de liteaux support tous les 60 cm par exemple). Des photos sont présentées annexe 3.

9.2.1 Isolation des planchers intermédiaires en sous face des planchers poutrelles hourdis et Planchers Bétons

Le processus de réalisation de l'isolation est le suivant :

- Mise en place des suspentes

Elles sont mises en place suivant le DTU 25.41 travaux de bâtiment - ouvrage en plaques de parement en plâtre – Parties 1-1 et 1-2. On tiendra compte notamment de la charge apportée par l'isolant.

- Pose des fourrures

Les fourrures qui doivent recevoir le parement intérieur sont fixées sur les suspentes conformément aux textes en vigueur.

- Mise en place de l'isolant en une couche

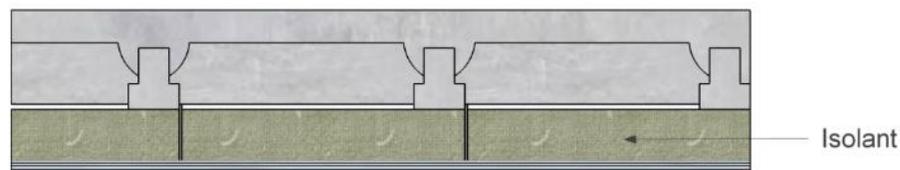
L'isolant est mis en place au-dessus des fourrures. Les panneaux sont posés bord à bord en vue d'assurer la continuité acoustique de la paroi. La pose de panneaux complets est privilégiée.

- Mise en place du parement

Le parement est mis en place conformément au DTU 25.41 travaux de bâtiment - ouvrage en plaques de parement en plâtre.

La Figure 7 schématise la structuration de l'isolation sur les planchers poutrelles hourdies selon ces préconisations.

Figure 7 : Planchers poutrelles hourdies doublage inférieur



9.2.2 Isolation des planchers bois (plancher intermédiaire)

Remarque préalable : Dans cette configuration, 3 cas sont possibles :

- Cas 1 : Une seule couche d'isolant entre solives (voir Figure 8)
- Cas 2 : Une seule couche d'isolant sous les solives sur les fourrures (voir Figure 9)
- Cas 3 : Deux couches d'isolants une entre solives et l'autre sous les solives sur les fourrures (Figure 10)

9.2.2.1 Cas 1 : Une seule couche d'isolant entre solives

- Mise en place du liteau support d'isolant

Un liteau est fixé perpendiculairement aux solives et espacé de 60 cm. Un liteau doit être fixé à 5 cm du bord de chaque rouleau (dans le sens de la longueur) de façon à maintenir l'isolant en place.

- Mise en place de l'isolant :

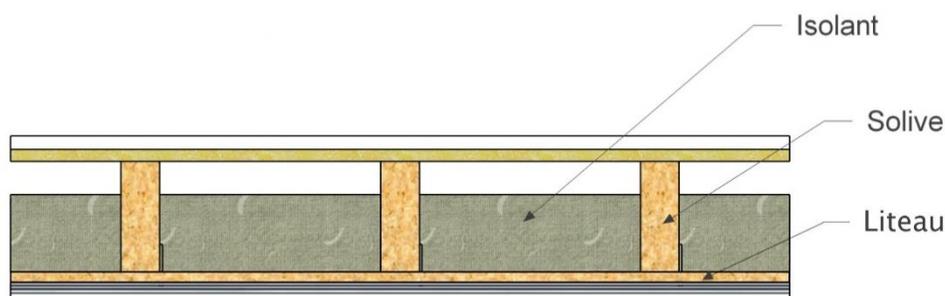
L'isolant a une épaisseur identique ou inférieure à la solive à la solive et est découpé à la largeur de l'espacement entre les solives. Il est placé, face aiguillée vers le bas, entre les solives et sur le liteau support d'isolant.

Veiller à assurer un bon calfeutrement aux jonctions (isolant – murs, isolant – trappe de visite)

- Mise en place du parement :

Le parement est mis en place conformément au DTU 25.41 travaux de bâtiment - ouvrage en plaques de parement en plâtre. On tiendra compte notamment de la charge apportée par l'isolant.

Figure 8 : Planchers bois : isolant entre solives



9.2.2.2 Cas 2 : Une seule couche d'isolant sous les solives sur les fourrures

- Mise en place des suspentes

Elles sont mises en place suivant le DTU 25.41 travaux de bâtiment - ouvrage en plaques de parement en plâtre – Parties 1-1 et 1-2. On tiendra compte notamment de la charge apportée par l'isolant.

- Pose des fourrures

Les fourrures qui doivent recevoir le parement intérieur sont fixées sur les suspentes conformément aux textes en vigueur.

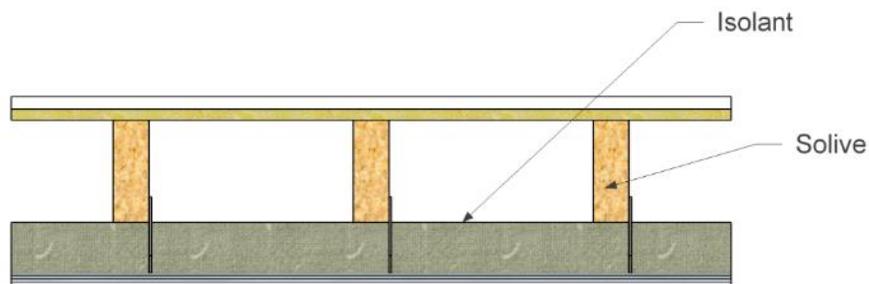
- Mise en place de l'isolant

L'isolant est mis en place au-dessus des fourrures, face aiguillée vers le bas. Les panneaux sont posés bord à bord en vue d'assurer la continuité thermique de la paroi. La pose de panneaux complets est privilégiée.

- Mise en place du parement

Le parement est mis en place conformément au DTU 25.41 travaux de bâtiment - ouvrage en plaques de parement en plâtre.

Figure 9 : Planchers bois : isolant sous les solives



9.2.2.3 Cas 3 : Deux couches d'isolants une entre solives et l'autre sous les solives (sur les fourrures)

- Mise en place du liteau support d'isolant

Un liteau est fixé perpendiculairement aux solives et espacé de 60 cm. Un liteau doit être fixé à 5 cm du bord de chaque rouleau (dans le sens de la longueur) de façon à maintenir l'isolant en place

- Mise en place de la première couche d'isolant :

L'isolant a une épaisseur identique à la solive et est découpé à la largeur de l'espacement entre les solives est placé entre les solives et sur les liteaux supports d'isolant, face aiguillée vers le bas.

Veiller à assurer un bon calfeutrement aux jonctions (isolant – murs, isolant – trappe de visite).

- Mise en place des suspentes

Elles sont mises en place suivant le DTU 25.41 travaux de bâtiment - ouvrage en plaques de parement en plâtre – Parties 1-1 et 1-2. On tiendra compte notamment de la charge apportée par l'isolant.

- Pose des fourrures

Les fourrures qui doivent recevoir le parement intérieur sont fixées sur les suspentes conformément aux textes en vigueur.

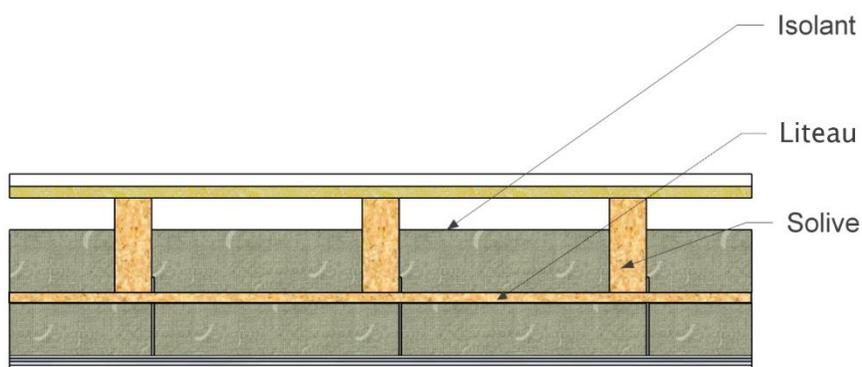
Mise en place de la deuxième couche d'isolant

L'isolant est mis en place au-dessus des fourrures. Les rouleaux sont posés bord à bord en vue d'assurer la continuité thermique de la paroi. La pose de rouleaux complets est privilégiée.

- Mise en place du parement

Le parement est mis en place conformément au DTU 25.41 travaux de bâtiment - ouvrage en plaques de parement en plâtre.

Figure 10 : Planchers bois : isolant entre solives et sous les solives





9.3 Parements intérieurs

9.3.1 Dispositifs de suspension

Les suspentes sont nécessaires pour pouvoir fixer mécaniquement le parement intérieur. Elles doivent satisfaire aux exigences de la norme NF DTU 25.41 afin de permettre de réaliser l'ensemble : suspentes, ossatures et fixations des parements lorsqu'ils sont en plaque de plâtre (les ossatures ont un rôle de maintien de l'isolant lors de la réalisation de l'ensemble de la paroi). Il convient donc de se reporter à la norme NF DTU 25.41 qui décrit les conditions de mise en œuvre des dispositifs de suspension et des plaques de plâtre.

9.3.2 Pose de parements décoratifs

Concernant les lambris, ils sont constitués de lattes de bois assemblées et la pose d'un film pare-vapeur indépendant sur toute la surface de la paroi est obligatoire pour assurer à la fois l'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau de la paroi réalisée.

9.4 Traitement des points singuliers

Les points singuliers (traitement des pieds-droits, étanchéité mur/plafond, raccords d'angles, réseaux...) seront traités conformément au CPT 3560_V3 « Isolation thermique des combles perdus ou aménagés : Procédés d'isolation à l'aide de produits manufacturés à base de fibres végétales, faisant l'objet d'un avis technique ou d'un document technique d'application » .

9.5 Découpe du produit

Le produit peut être découpé avec une cisaille ou un cutter (voir Figure 11).

Figure 11 : Exemple d'un outil de découpe





10. Sécurité Incendie

10.1 Dispositions relatives aux bâtiments d'habitation

Il convient de se référer à l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation, en vigueur.

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 ».

10.2 Dispositions relatives aux Etablissements Recevant du Public (ERP)

Il convient de se référer à l'arrêté du 6 octobre 2004 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP). La mise en place du produit ISOLAÏNA dans les ERP doit respecter les préconisations du « Guide d'emploi des isolants combustibles dans les établissements recevant du public » (annexe à l'arrêté modifié du 6 octobre 2004).

L'aménagement d'un vide technique, créant une lame d'air, est interdit en ERP. Ce vide technique doit alors être comblé par un complément d'isolation.

10.3 Traitement des éléments dégageant de la chaleur

Dans tous les cas, l'isolant ne doit pas être en contact direct avec des éléments pouvant dégager de la chaleur (ex : conduits de fumée, transformateurs, bobine, etc.).

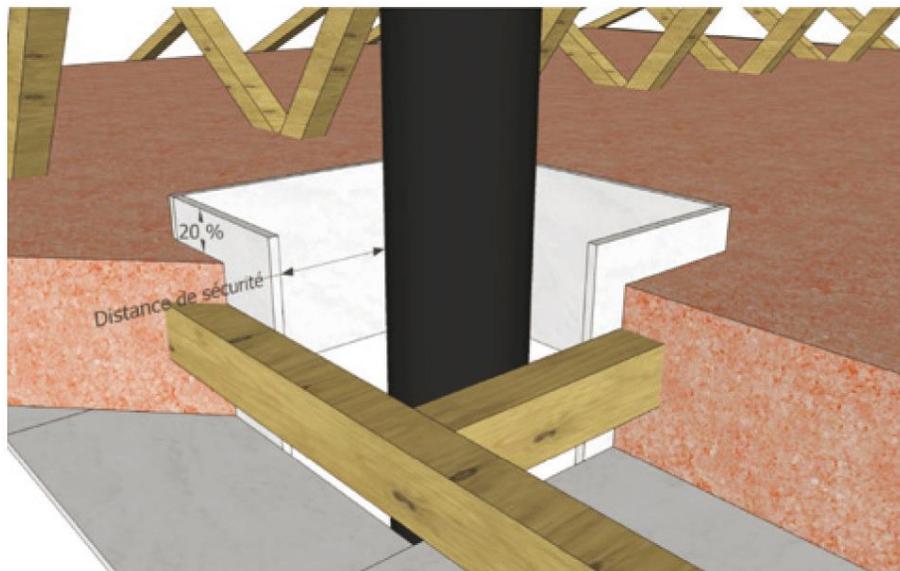
10.3.1 Ecart au feu (conduits de fumée)

Les conduits de fumée sont traités conformément au Cahier 3816 « Guide sur les travaux d'isolation thermique de parois horizontales et verticales traversées ou adjacentes à un conduit de fumée » de juillet 2020.

La norme NF DTU 24.1 prévoit une distance de sécurité visant à assurer une protection incendie qui dépend de la nature et du type du conduit de fumées ainsi que de sa classe de température.

La distance de sécurité peut être créée par la réalisation d'un coffrage avec des plaques de plâtre ou en bois d'une hauteur minimum de 20% au-dessus de la hauteur de l'isolant (voir Figure 12). Le DTU 24.1 prévoit de ne pas isoler l'espace correspondant à cette distance de sécurité. Il est toutefois possible d'utiliser les solutions d'isolation proposées par le fabricant du conduit de fumée et visées par un Avis Technique pour cet usage. Le recours à ces solutions permet d'assurer des conditions de sécurité équivalentes à celles du NF DTU 24.1, y compris en cas de feu de cheminée.

Figure 12 : Conduit de fumée traversant une toiture (Cahier de prescriptions techniques 3693_V2⁴)



⁴ Cahier 3693_V2 : Isolation thermique des combles : procédés d'isolation par soufflage d'isolant en vrac faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application.

10.3.2 Dispositifs d'éclairage

Les isolants ne doivent jamais être en contact direct avec des spots encastrables (y compris les spots à LED) ou d'autres sources de chaleur (transformateur). Les dispositifs d'éclairage encastrés ne sont pas admis en ERP.

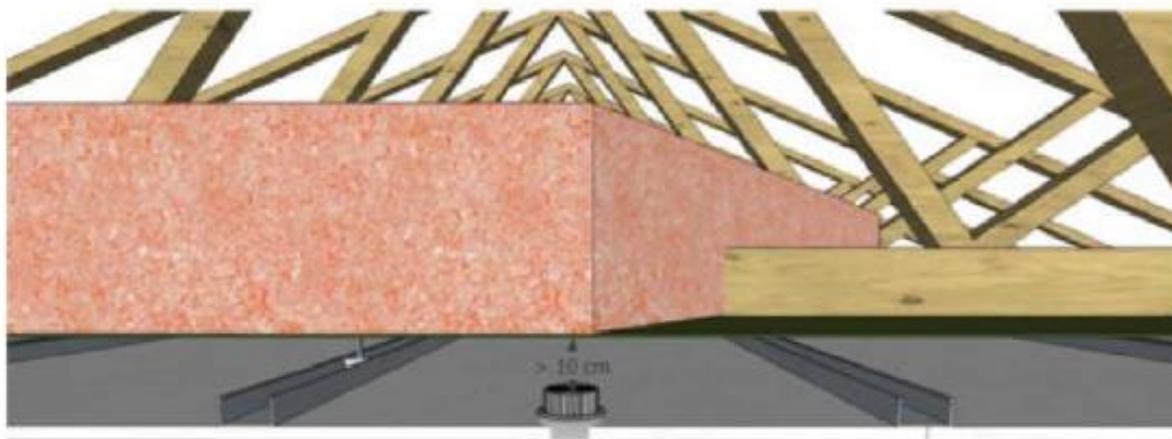
Figure 13 : Spot non-protégé au contact de l'isolant interdit



Afin de respecter cette exigence, la solution technique possible est la suivante, à la fois en neuf et en rénovation :

Création d'un espace entre l'isolant et le spot par la réalisation d'un plénum continu sur toute la surface de la paroi dans lequel le spot pourra être encastré sans risque de contact avec l'isolant. Un voile de maintien fixé sur les solives est mis en place sous l'isolant. Les dimensions du plénum doivent être telles que la chaleur produite par les spots se dissipent dans le plénum. Pour cela, on considérera que la distance entre la sous-face du plancher isolé et la hauteur du spot doit être au minimum de 10 cm (voir Figure 14). En l'absence de protection au droit des spots, ce plénum est continu sur la surface du plancher traité.

Figure 14 : Spot encastré dans un plénum (hors ERP)





11. Information intervenants ultérieurs

Une étiquette signalétique doit être appliquée sur les tableaux électriques, à destination des futurs corps de métiers intervenant dans le bâtiment où a été appliquée l'isolant. Cette étiquette doit expliquer les risques d'incendies et les bons gestes concernant la pose d'éléments électriques ou dégageant de la chaleur (voir Figure 15).

Figure 15 : Etiquette signalétique à appliquer sur les tableaux électriques

		
Nom commercial/fabricant	Classe de réaction au feu	Application et position
ISOLAINA	F	
	Respecter la distance de sécurité entre l'isolation et tout conduit de fumée.	
	Tout contact direct entre l'isolation et une source de chaleur (spot, transformateur...) est interdit	



Annexe 2 : Protocole de l'évaluation de la tenue de l'aiguilletage

Afin de vérifier la tenue de la partie aiguilletée de l'isolant le protocole suivant doit être respecté.

1. Découpe d'une bande de 10 cm de large dans la partie aiguilletée de l'isolant
2. Essai de résistance en traction (non rupture) avec une masse de 10 kg au bout de la bande
3. Essai d'allongement

Pour être validé il faut que la bande résiste à la charge de 10kg.

La bande doit avoir un allongement après essais de moins de 150%. (1,5 fois sa taille initiale)



Annexe 4 : Tolérances d'épaisseurs

Les classes de tolérances d'épaisseurs sont les suivantes :

Niveau ou classe	Tolérances	
	Inférieure	Supérieure
T1	- 5 mm	Pas de limite supérieure
T2	- 5 mm	+ 15 % ou + 15 mm ^a
T3	- 4 mm	+ 10 % ou + 10 mm ^a
T4	- 3 mm	+ 5 % ou + 5 mm ^a
T5	- 1 mm	+ 3 mm

^a Celui qui donne la plus petite tolérance numérique.



Annexe 5 : Exemple d'étiquette

SAS FILATURE COLBERT DU SUD AVEYRON au capital de 311000€ 64 bis rue du Barry 12360 Camarès		
ISOLAINA		
R (m².K/W) 3,65	lambda λ 0,046	COV A+
Epaisseur 170mm	Longueur 250cm	Largeur 120cm
Surface 3m²	Date de fabrication	N° de lot
euroclasse F	N° ATEX 3534-v1	

