

ielo

La coopérative innovante qui développe et commercialise l'isolation paille hachée



Mémento de l'isolation en paille hachée à destination des entreprises de mise en oeuvre

Édition du 22 novembre 2024



Objectif du document

- Connaître les fondamentaux de l'isolation en paille hachée
- Pouvoir construire une offre à destination des maîtres d'ouvrage

Accompagné par :



Document évolutif

Inscrivez-vous à notre lettre d'info **ICI** pour recevoir les dernières versions ou via notre site

✉ contact@ielo.coop

🌐 www.ielo.coop



Présentation de l'entreprise

En France, la filière d'isolation paille hachée est développée par ielø.

ielø est une Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC) créée en mars 2021. Elle regroupe des acteurs de la filière bâtiment et agricole : agriculteurs, architectes, maîtres d'œuvre, bureaux d'études, constructeurs, ainsi que des experts et consultants.



Solidarité



Préserver



Évoluer



Transparence



Qualité



Bon sens



L'équilibre

Ses principales missions sont :

- Valoriser les productions agricoles pour sécuriser les revenus des agriculteurs, stimuler l'économie rurale et faciliter la transition du secteur agricole ;
- Proposer une solution d'isolation écologique performante et accessible facilement, pouvant se substituer aux solutions dominantes peu vertueuses.

Cet isolant, composé de paille hachée **sans additif**, est une **solution écologique** polyvalente : **facile à mettre en œuvre**, sans investissement matériel conséquent ni bouleversement des pratiques des entreprises du bâtiment. L'autre avantage de cet isolant est qu'il peut être largement utilisé dans la rénovation des bâtiments existants.

Durant sa phase de développement, cette solution **« premium »** visera les projets à **fortes ambitions environnementales et à hautes exigences de qualité**.

La paille hachée est une ressource agricole issue de la production de blé. La valorisation de la paille permet d'apporter des revenus supplémentaires aux agriculteurs.



Portés par les agriculteurs, les sites de production ont vocation à être dupliqués sur les territoires afin de **réduire l'impact carbone** de ielø et de favoriser **les circuits courts** (la paille ne devra pas parcourir plus de 250 km).

Le produit : La Phi

Origines

La paille hachée ielø est produite à partir de paille de blé.

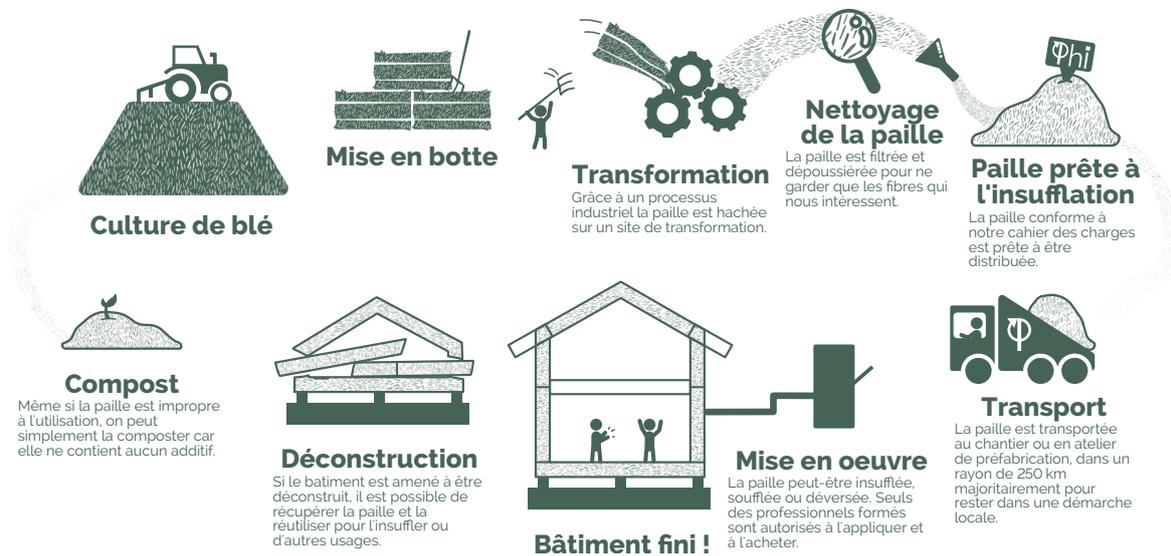
Elle est transformée selon un procédé industriel spécifiquement adapté pour répondre aux exigences du secteur du bâtiment.

Le premier site de production de notre isolant est situé à Bonneuil-Matours, dans la Vienne (au Nord de Poitiers).

D'autres ateliers de production verront le jour dans les années à venir pour rapprocher la production des projets.

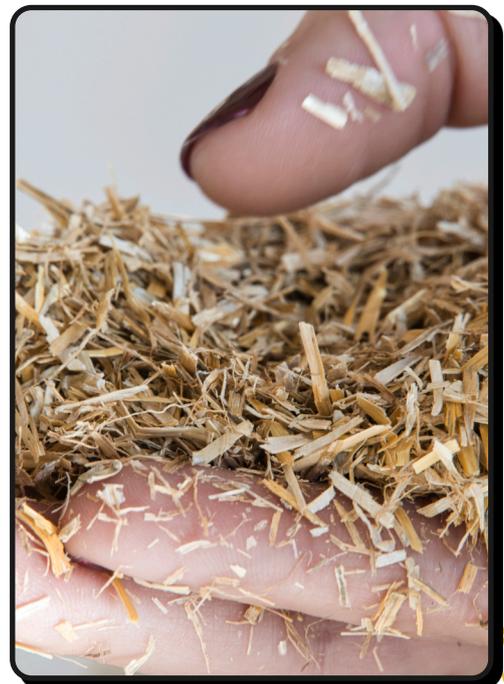
La paille ielø est récoltée et transformée par les agriculteurs selon un cahier des charges bien défini.

Tous nos sites de production seront strictement identiques, afin de garantir une homogénéité des propriétés de la paille ielø dans toutes les régions. Cela permettra également de mutualiser les coûts de développement et de validations réglementaires et techniques.



Points à noter

- Le procédé d'isolation en paille hachée est considéré "hors techniques courantes"
- Il s'agit de paille de blé hachée, composée de brins de taille compris entre 5 et 30 mm de longueur.
- La paille est dépoussiérée et nettoyée de tout résidu, pour garantir une homogénéité et un soufflage ou une insufflation optimale.
- La paille ne comporte aucun additif et est 100 % compostable et biodégradable.
- Tel qu'en témoignent les constructions paille existantes, sa durée de vie est centenaire en conditions normales d'utilisation.
- Grâce à son fort déphasage thermique, la paille assure une protection des surchauffes en été.
- Elle possède une Masse volumique en œuvre comprise entre 105 et 115 kg/m³



Caractéristique de la paille ielo

| PROPRIÉTÉS | RÉFÉRENCES NORMATIVES | VALEURS |
|--|--|--|
| Composition | | Paille de céréales Zéro additif |
| Impact environnemental | FDES bottes de paille | -12 kg eq.CO ₂ Puits de carbone |
| Poids du sac | | 15 kg |
| Masse volumique installée | | 105 à 115 kg/m ³ |
| Conductivité thermique | NF EN 12667 | $\lambda = 0,052$ W/m.K selon Th-Bât (ou) $\lambda_D = 0,049$ W/m.K (selon méthode Acerni tremplin) |
| Émission des polluants volatiles | NF EN ISO 16000 | A+ |
| Capacité thermique spécifique | ISO 11357 | 1512 J/(kg.K) |
| Réaction au feu | EN ISO 11925-2 | E |
| Absorption d'eau à court terme | EN 1609 | 7,62 kg/m ² |
| Taux de tassement par vibrations | NF EN 15101-1 ANNEXE B §B2 | 0 % (95 mm < ép < 400 mm) |
| Rongeurs et insectes | CTBA-BJO-E-012 (DÉRIVÉE DE LA NF EN 117) | Non attractif car sans nutriments |
| Reprise en masse de produit après séchage à 70°C | NF EN 12429 : 1999 | Conditionnement à 23°C / 50 % HR : 8,8 % Conditionnement à 23°C / 85 % HR : 14,8 % |
| Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) | EN 12086 | 2,84 |

Conditionnement du produit et distribution



Actuellement, la paille est vendue directement aux constructeurs, à terme elle sera vendue aussi par un réseau de négoce. Deux options seront possibles pour conditionner la production :

- Pressée dans des sacs de 15 kg
- Stockée en vrac pour être ensuite transvasée (en cours d'étude)
- Conditionnée en gros ballots de paille (en cours d'étude)

Estimation de prix

Évaluation des coûts

Les prix achetés sont conseillés pour une densité de mise en œuvre de 110 kg/m³.

Fourniture et pose comprise

Prix indicatif d'un m² fourni et posé par les entreprises +/- 5 €

| Épaisseur cm | Paille HT/m ² |
|--------------|--------------------------|
| 20 | 33€ |
| 22 | 35€ |
| 30 | 42€ |
| 35 | 46€ |
| 40 | 50€ |
| 45 | 55€ |

! Prix d'une mise en œuvre simple, en R+1 max sur chantier, ou insufflation en atelier, sans levage, sans déplacements ou autres !

Ces prix s'entendent :

Fournitures + transport + main d'oeuvre pour préparation, percement, insufflation en 2 min/caisson, rebouchage + marge + amortissement machine ou loc + frais généraux N'hésitez pas à vous rapprocher de la SCIC ielò pour avoir plus de détails sur les calculs.

Évaluation des coûts de transport

- Le point de départ est situé au 02 LD La Forêt 86210 Bonneuil-Matours
- La paille est conditionnée sur des palettes de 100x120 cm
- La hauteur est comprise entre 2 m et 2,80 m en fonction de la taille du camion
- Le poids d'une palette est de 600 kg
- Un semi-remorque permet de transporter environ 15,6 tonnes de paille actuellement



Mise en œuvre

La paille hachée peut être mise en œuvre selon trois modes différents :



Par insufflation
(ATEX de cas a validé
pour les parois verticales)



Par déversement
Hors technique courante



Par soufflage
Hors technique courante

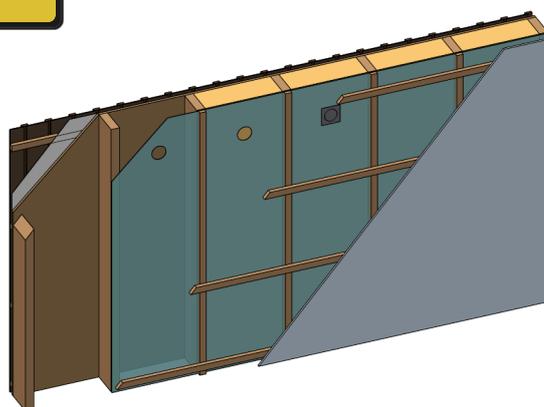
Principe de mise en œuvre pour murs et façades à ossatures bois

- L'isolation des parois verticales consiste à injecter sous pression, à l'aide d'une machine pneumatique, la paille hachée conformément aux dispositions définies au paragraphe 5.2.3 du cahier du CSTB n° 3723 (novembre 2012) et complétées par les points suivants pour une mise en œuvre derrière :
 - Une membrane souple
 - Un panneau rigide
- L'insufflation peut être réalisée sur des cavités positionnées verticalement ou horizontalement.
- L'insufflation est réalisée dans des cavités dont les dimensions sont les suivantes
 - Hauteur maximale : 3 000 mm
 - Plage d'épaisseur de l'isolant : 95 à 327 mm
 - Largeur : 80 à 600 mm
- Les cavités sont insufflées de paille hachée par les trous réalisés, à l'aide d'une machine pneumatique, comprenant une unité de décompactage, une unité de ventilation pour l'acheminement et un tuyau de transport pouvant être muni d'un embout ou d'une buse spécifique.
- Afin de garantir la masse volumique optimale, les paramètres suivants sont réglés sur la machine d'insufflation :
 - Débit d'air : une augmentation du débit d'air entraîne une augmentation de la compression du produit ;
 - Débit matière : une augmentation du débit matière entraîne une diminution de la pression du produit.

- Le contrôle de la masse volumique de l'isolant mis en œuvre est réalisé en fonction du nombre de sacs insufflé par volume de caisson. Cette vérification est réalisée quotidiennement. Les mesures et observations sont consignées sur une Fiche Contrôle Chantier (en Annexe) conforme aux exigences définies.
- L'insufflation de l'isolant est effectuée à l'aide d'une buse, d'un tuyau, d'une aiguille ou d'une canne. L'entreprise veillera à s'assurer que le dispositif d'insufflation est compatible avec l'épaisseur de la cavité.

Insufflation derrière une membrane avec une buse

Le trou d'insufflation est percé, à l'aide d'un cutter à environ 15-30 cm du haut de chaque caisson et au centre de ce dernier. Une plaque rigide percée est disposée devant la membrane afin d'insérer la buse dans la membrane au travers de celle-ci.



Insufflation derrière une membrane avec une aiguille

A travers une membrane souple :

Le trou est à réaliser à environ la moitié de la hauteur de la cavité selon la longueur de l'aiguille.

Insufflation derrière une membrane avec un tuyau

A travers une membrane souple :

Le trou d'insufflation est percé, à l'aide d'un cutter, environ 20-30 cm du haut de chaque caisson et au centre de ce dernier.

Insufflation à plat avec une canne rigide ou télescopique

À travers de la lisse basse, le trou d'insufflation est percé au centre de la lisse

Insufflation derrière un panneau rigide, depuis l'intérieur ou l'extérieur

Le principe d'insufflation derrière un panneau rigide respecte les préconisations du présent dossier ainsi que celle décrite au paragraphe 5.2.3.2 du CPT 3723 pour l'insufflation par l'intérieur. Les spécificités liées à l'insufflation par l'extérieur (non décrite dans le CPT 3727) sont précisées ci-après.

Principe général d'insufflation par l'intérieur et l'extérieur

Insufflation avec une buse derrière un panneau rigide :

Le trou d'insufflation est percé à l'aide d'une scie cloche, à environ 15-30 cm du haut du caisson et au centre.

Les diamètres des trous sont adaptés en fonction des diamètres des buses d'insufflation et de manière à permettre à l'air de s'échapper au fur et à mesure du remplissage.

Les découpes du panneau rigide sont conservées. Une fois l'ensemble des cavités insufflées, ces découpes peuvent être re positionnées à l'aide d'un adhésif compatible afin de reconstituer le panneau.

Le remplissage complet est atteint lors du ralentissement puis du débrayage du moteur de la machine. Après la vérification du remplissage dans les angles et en partie haute du caisson, un complément manuel est apporté pour remplir la partie manquante au niveau des trous d'insufflation.

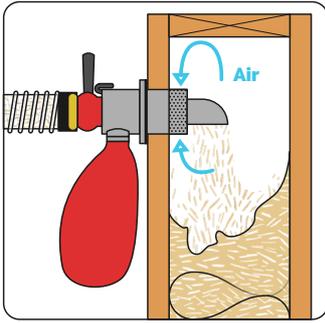
Spécificités pour une insufflation depuis l'extérieur

L'insufflation par l'extérieur est réalisée en préfabrication en usine ou sur site avant mise en œuvre dans un endroit sec, exempt d'humidité et protégé des conditions climatiques extérieures.

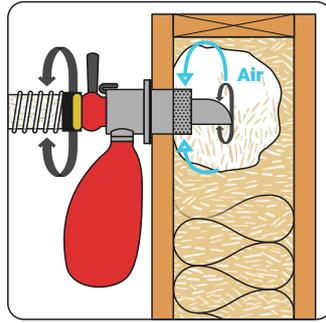
Le rebouchage doit être réalisé conformément à la méthode préconisée par le fabricant pour assurer la fonction de pare-pluie.

En l'absence de préconisation spécifique du fabricant, le rebouchage des trous est réalisé à l'aide de tasseaux de bois ou des fourrures de longueur minimale de 140 mm passés côté isolant et fixés au panneau par 2 vis placées à chaque extrémité des tasseaux. Sur ces tasseaux sont alors fixés les disques de panneau par 2 vis. Les joints et têtes de vis sont traités à l'aide de l'adhésif ou du produit de jointoiement préconisé par le fabricant pour assurer la continuité de la barrière étanche à l'eau.

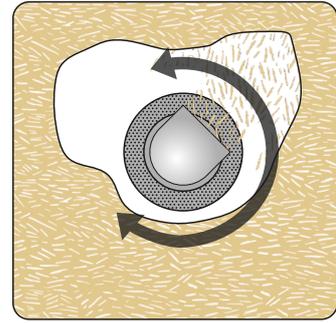
Insufflation avec une buse



Utiliser une scie cloche pour percer un trou aux dimensions de la buse.

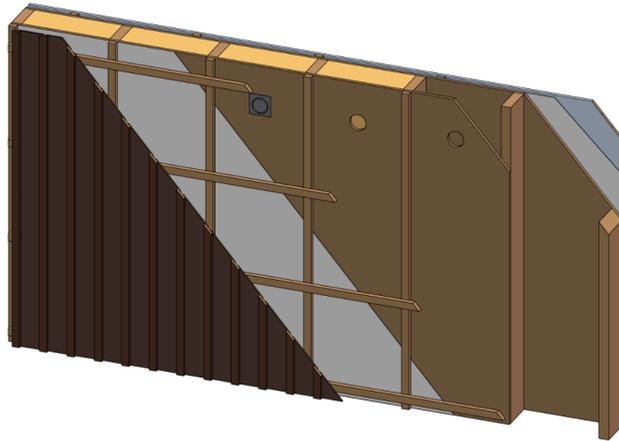


Rempir le caisson jusqu'à ce que la paille hachée arrive au niveau de la buse. Le son devient plus fort lorsque le caisson est plein du fait de la pression.

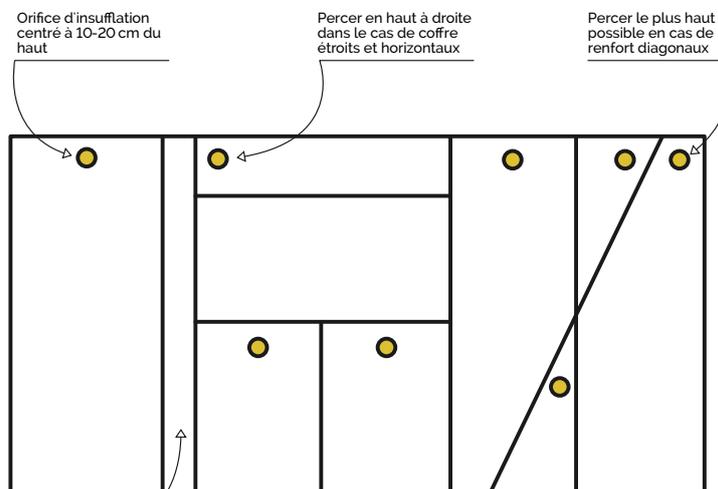


Faire une dernière rotation avec la buse pour s'assurer que la paille soit répartit de manière homogène partout dans le caisson.

Insufflation derrière un panneau



Emplacement des orifices d'insufflation



Orifice d'insufflation centré à 10-20 cm du haut

Percer en haut à droite dans le cas de coffre étroits et horizontaux

Percer le plus haut possible en cas de renfort diagonal

Ne pas insuffler des éléments de moins de 8 cm mais les bourrer manuellement

Insufflation à plat

Pour les cavités préfabriquées en atelier, il est possible de réaliser l'insufflation à plat par le dessus de la cavité ouverte en utilisant un système de platine d'insufflation spécialement adapté aux besoins de la construction industrielle en bois. Cette solution offre plusieurs avantages, notamment un contrôle précis du processus, une rapidité d'exécution et une réduction significative de la production de poussière.



Le système se compose principalement d'une platine d'insufflation qui est positionnée à plat sur le caisson à isoler. Cette platine est équipée de plusieurs buses de grandes tailles ainsi que de vannes de dérivation du matériau isolant, ce qui permet un débit de matière important et donc une augmentation de la vitesse d'isolation. La platine est connectée à une machine d'insufflation capable de maintenir un débit de matière constant pendant les opérations de remplissage. En complément, il est possible d'utiliser un silo pour assurer une alimentation continue en paille hachée des boosters pour augmenter la puissance et la cadence du processus.

La platine d'insufflation est munie d'une tablette de commande qui permet de superviser le remplissage, d'enregistrer et d'archiver les données relatives aux quantités de paille injectées dans la paroi, ce qui permet un contrôle en temps réel de la masse volumique pendant le processus. De plus, le résultat de l'isolation peut être vérifié visuellement au moment où la plaque d'insufflation est retirée. Cette méthode offre ainsi une isolation efficace et contrôlée, tout en répondant aux exigences spécifiques de la construction industrielle en bois.

Insufflation par lisse basse

Il est possible d'insuffler la paille hachée dans les éléments préfabriqués en bois, en atelier ou sur chantier, en utilisant la lisse basse comme point d'entrée, à travers l'emploi d'une lance d'insufflation spécialement conçue pour assurer une répartition uniforme de l'isolant dans les cavités.

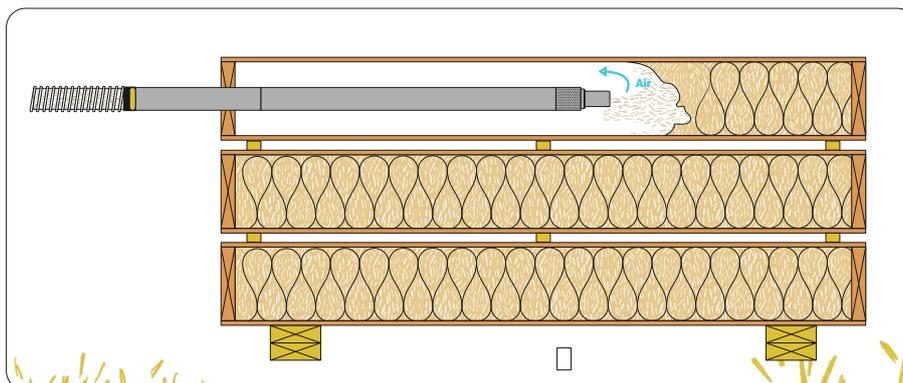
La préparation des éléments en bois est nécessaire, ces derniers doivent être propres, secs et disposent d'ouvertures du même diamètre que celles des lances d'insufflation dans les lisses basses.

L'applicateur doit se positionner en face de l'ouverture dans la lisse basse afin de s'assurer d'avoir suffisamment d'espace derrière pour permettre l'insertion et le retrait de la lance une fois l'insufflation terminée.

La lance d'insufflation doit être retirée de manière progressive pendant le processus de remplissage, et l'opérateur doit être capable de détecter acoustiquement l'émergence d'un bourrage, ce qui signale la nécessité de décaler la lance vers lui et de poursuivre l'opération de remplissage de la cavité.

Une vérification de la masse volumique doit être effectuée en utilisant la méthode de comptage des sacs.

Cette méthode est adaptée à l'isolation des éléments en bois préfabriqués et permet de réduire les charges sur les revêtements existants.



Le matériel



Tuyau lisse



Buse d'insufflation



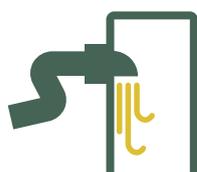
Machine à insuffler

- La mise en œuvre de l'isolant doit se faire à l'aide d'une machine d'insufflation transportable comprenant un bac d'alimentation, des pales de décompactage ainsi que d'une turbine permettant de pulser l'isolant dans un tuyau de transport.
- La machine d'insufflation doit être de puissance suffisante :

Débit d'air ≥ 500 m³/h

Pression de poussée ≥ 350 mbar

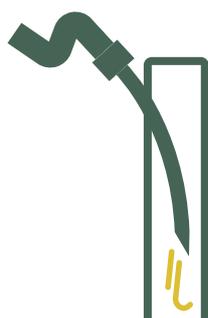
- Les machines à insuffler de la ouate de cellulose ou de la fibre de bois sont adaptées pour insuffler de la paille.
- L'usage d'un tuyau lisse (boyau) est nécessaire pour réduire la résistance d'écoulement du flux. Les buses doivent être rotatives et à décompression pour éviter de mettre le caisson en pression trop importante.
- En cas de grande longueur de tuyau ou de fort dénivelé, il est conseillé d'utiliser des machines puissantes ou d'avoir recours à des boosters pour atteindre la masse volumique visée.



Buse



Canne



Aiguille

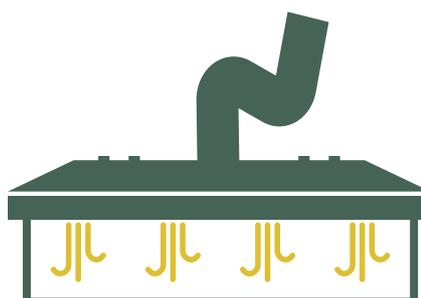


Table d'insufflation

À noter

Il est nécessaire de prévoir des maquettes préalables sur les façades ossatures bois et l'ITE. Ces maquettes permettent de réaliser des essais de mise en œuvre et des mesures de tassement dans les conditions les plus défavorables.

Suivi de chantier

Une fiche de chantier doit être utilisée par le poseur. Cette fiche type, est conforme aux exigences définies dans [CPT 3723](#) et a pour objectif de matérialiser la quantité d'isolant insufflé. Elle constitue l'élément central du marché entre le maître d'ouvrage et l'applicateur.

Cette fiche de déclaration est réalisée en deux exemplaires :

- Un exemplaire est conservé par l'entreprise ayant réalisé l'isolation.
- Un exemplaire est adressé au maître d'ouvrage avec la facture.

En début de chantier, un engagement signé par l'applicateur est remis au maître d'ouvrage. Il précise le nombre minimal de sacs prévus.

La fiche de chantier

Une fiche chantier conforme aux exigences définies dans le CPT 3723 a pour objectif de matérialiser la quantité d'isolant insufflée. **Cette fiche est obligatoire.** Elle doit être complétée pour chaque chantier de mise en œuvre de paille hachée ielo. Elle doit être réalisée en deux exemplaires :

- Un exemplaire est conservé par l'entreprise ayant réalisé l'isolation.
- Un exemplaire est adressé au Maître d'Ouvrage avec la facture.

Procédure qualité

Une isolation de qualité nécessite de suivre les préconisations suivantes avec rigueur.

Contrôle de la palette

Vérifier la solidité des palettes et la tenue de leur chargement pour pouvoir les déplacer sur chantier.

Contrôle des sacs

Les sacs ne doivent pas avoir été abîmés. Ils ne doivent pas contenir de traces ni de variations de couleurs et doivent être hermétiquement fermés.

Mesure du taux d'humidité - cible : inférieure à 15 %

Il est nécessaire de mesurer le taux d'humidité d'un échantillon de sacs au moment de la mise en œuvre. 1 à 2 sacs par palette par exemple. Cela permet d'avoir une traçabilité en phase chantier et permet d'avoir une référence de départ en cas d'intempéries ou de doute pour des mesures ultérieures. Une teneur en eau massique maximum de 15 % est recommandée. Une fiche chantier avec les mesures d'humidité sera proposée dans le cadre des évaluations techniques.

Vérification de la machine d'insufflation

Le matériel d'insufflation doit être bien entretenu. Un contrôle préalable permet de vérifier qu'il n'y ait pas de pièces défectueuses. La cuve doit être vide et propre. Les tuyaux doivent être solidement raccordés. Il ne doit pas y avoir de fuites d'air. Les buses d'insu

Vérification de l'environnement

L'espace autour de la machine et des caissons à insuffler doit être dégagé. Il ne doit pas y avoir de risque de pénétration d'eau dans la machine, les sacs ou le caisson de remplissage. Les sources de chaleur, les flammes et les étincelles sont à bannir du périmètre de travail.

Recherche des réglages optimum

Il est conseillé de commencer avec les réglages au minimum et de progressivement augmenter les réglages jusqu'à trouver les paramètres adaptés à la situation. Une grande quantité d'air peut détruire le caisson si celui-ci n'est pas conçu pour.

Vérification de la masse volumique - cible : entre 105 et 115 kg/m³

Il est indispensable de vérifier la densité de paille dans les caissons (lors des premiers remplissages puis périodiquement) afin de s'assurer de ne pas avoir de désordres; En réalisant un contrôle journalier sur les trois premiers caissons à insuffler par la méthode de comptage des sacs et vérification de la quantité mise en œuvre.

Vérification du remplissage

La qualité du remplissage est difficile à vérifier lorsque les caissons sont fermés par des panneaux rigides. Un test sonore, en tapotant le caisson, permet parfois d'estimer la qualité du remplissage. Le risque est l'absence de paille dans les angles supérieurs. Une autre solution consiste à compter les sacs insufflés par caisson et à calculer la densité.

Précision concernant la maquette d'essais

Les caractéristiques propres à chaque caisson associées aux spécificités de chaque machine et de ses équipements impliquent une recherche et une validation des réglages optimum avant remplissage définitif des caissons.

La recherche optimum des réglages doit aboutir à :

- Un remplissage homogène.
- Pas de tassement suite à des essais de vibration et de chocs.
- Pas de bourrage de la machine.
- Une vitesse de remplissage optimale.

Afin de réaliser ces réglages dans de bonnes conditions, nous vous conseillons de fabriquer un module échelle 1 de l'élément concerné par le marché.

Par exemple, pour une façade constituée de caissons de dimensions 2600×600×220 mm, il est conseillé de réaliser un unique caisson de cette dimension.

Ce caisson sera réalisé à l'identique des caissons prescrits pour le marché, à l'exception du panneau opposé au côté où est réalisé le trou d'insufflation que nous vous conseillons de fermer avec un panneau de polycarbonate d'épaisseur suffisante pour tenir la pression.

Nous conseillons une épaisseur minimum de 10 mm de polycarbonate et un préperçage tous les 15 cm ou un recouvrement par une pièce de bois adaptée ou équivalente.

Cela permet ainsi d'observer le remplissage et de constater les anomalies.



Une fois le caisson insufflé à la densité prescrite, il faudra procéder à une mesure de densité.

Le caisson sera alors soumis à une vérification de la tenue du tassement.

Pour cela, il faudra secouer le caisson et lui appliquer une dizaine de chocs correspondants à une chute de 5 cm.

Dans la pratique, une grue ou un pont roulant peuvent être utilisés.

Certains peuvent aussi réaliser un circuit en empruntant des dos d'ânes avec le caisson chargé sur un plateau.

Les formations ielø

Afin de permettre aux entreprises de répondre aux premiers chantiers expérimentaux, des formations sont programmées pour apporter les enseignements indispensables à la bonne mise en œuvre de paille par insufflation.

Ces formations sont destinées aux entreprises ayant déjà de l'expérience dans la mise en œuvre d'isolants par insufflation et aux entreprises de construction bois répondant à des marchés d'isolation paille hachée.

La SCIC ielø développe 2 modules de formation :

- **Prescrire l'isolation paille hachée ielø** : ce module est particulièrement destiné aux maîtres d'œuvre, bureaux d'études, économistes et indépendants. Il permet d'aborder les aspects techniques spécifiques à l'isolation en paille hachée ielø, de dimensionner correctement les projets, de préparer les interventions, de maîtriser les coûts, d'anticiper les risques, de connaître les propriétés, de savoir prescrire et vendre l'isolation paille hachée...
- **Mettre en œuvre l'isolation paille hachée ielø par insufflation** : ce module est destiné aux compagnons et indépendants réalisant de la mise en œuvre, sur chantier et en atelier ainsi qu'à tout professionnel désirant maîtriser la mise en œuvre de l'isolation paille hachée ielø. Ce module permet d'appréhender la préparation du chantier, l'utilisation des machines, le choix des équipements, l'analyse des supports, la mise en œuvre dans différentes situations, la correction des désordres...

Un examen clôture les 2 formations.

Les certificats délivrés aux stagiaires de ces entreprises sont nominatifs et numérotés.

! A noter : La SCIC ielø commercialisera de la paille hachée pour l'isolation uniquement sur présentation d'un numéro de certificat attestant de la réussite à la l'examen de la formation "mise en œuvre".

Plusieurs sessions de formation ielø sont programmés courant année 2024.

Assistance technique

La société ielø assure la commercialisation et la distribution de son produit. Les entreprises de mise en œuvre doivent être formées par ielø pour acheter et mettre en œuvre de la paille hachée ielø.

ielø assure une assistance technique auprès des entreprises de mise en œuvre et des équipes de conception. L'adresse de contact est la suivante : **contact@ielø.coop**

Pourquoi n'y a-t-il pas d'Avis Technique ?

Le développement d'un nouvel isolant destiné à être compatible avec la majorité des exigences du marché nécessite de passer par un parcours d'évaluation technique complexe, qui peut prendre entre 3 et 8 ans et coûter plusieurs millions d'euros.

Créée en mars 2021, la SCIC ielø est au début de ce parcours. Une ATEEx de cas A à été validé sur les parois verticales fin 2023 pour permettre la reconnaissance en technique courante dans des conditions précises. Le reste des domaines d'emplois tels que les rampants, en plus de l'Acermi, arriveront courant 2024 ou 2025.

Nous ne pouvons pas avoir de certitudes sur le temps nécessaire à l'obtention de ces certifications à ce jour.

Comment concevoir des caissons adaptés ?

Il n'y a pas d'exigence particulière. Les caissons ou cavités à insuffler doivent être conformes aux DTU et réglementations en vigueur.

Des optimisations et astuces permettant d'optimiser la performance, les délais et l'économie de chantier sont enseignées lors de la formation "prescription" dispensée par la SCIC ielø.

Comment estimer le temps de mise en œuvre ?

Un caisson de paroi ossature bois de 2600×600×300 insufflé avec une buse rotative et une **machine pneumatique Xfloc de série EM300 ou EM 400** nécessite une durée de remplissage **entre 1'30 et 2 minutes**.

Le temps de mise en œuvre à la main dépend du nombre de cavités à remplir.

L'opérateur faisant varier le débit en fonction de la taille du caisson, deux caissons de taille différente peuvent nécessiter le même temps de remplissage.

Chaque caisson nécessite les mêmes étapes de percement et de rebouchage.

La conception du caisson, notamment sa décompression, influence fortement la vitesse de remplissage.

Un opérateur bien équipé, formé à l'isolation en paille hachée ielø et expérimenté, peut aller jusqu'à 5 fois plus vite qu'un opérateur lambda.

Où et comment se procurer de la paille hachée ielø ?

À ce jour, la SCIC ielø est l'unique distributeur en France de paille hachée à destination de l'isolation de bâtiment neuf et existants.

La commercialisation de notre isolant est lancée depuis le premier trimestre 2023.

Les professionnels commanderont directement l'isolation paille hachée auprès de la SCIC ielø (par semi-complète) ou **de ses sociétaires distributeurs**.

A noter : seuls les professionnels formés et certifiés par ielø pourront commander de la paille hachée ielø (formation "mise en œuvre d'isolation paille hachée ielø").

Information complémentaire

Ce document n'est pas exhaustif et ne se substitue pas à un apprentissage des bases de l'insufflation de paille hachée.