

Systeme D

Bricolage et rénovation de la maison

à partir de 69 €

Banc d'essai : six ponceuses vibrantes



N° 866 - MARS 2018

Comment installer une VMC simple flux



8 carreaux de sol XXL de 16 à 71 €/m²



DOSSIER FENETRES

ÉCONOMIES • CONFORT • ISOLATION

BIEN CHANGER SES FENÊTRES

- Critères de choix
- Techniques de pose
- Sélection de pas à pas chiffrés et détaillés



BON À SAVOIR

Crédit d'impôt : plus que 4 mois pour en profiter !

M 02658 - 866 - F: 4,90 € - RD



EN MOYENNE
VOUS ALLEZ MONTER ET
DESCENDRE **89 019 FOIS***
VOTRE ESCALIER.
AUTANT BIEN LE CHOISIR.



lapeyre.fr

 **LAPEYRE**
LE SAVOIR BIEN FAIRE

*Étude habitudes des consommateurs sur échantillon représentatif de la population française (1000 répondants de 18-69 ans) - Juillet 2017 - BVA Group. LAPEYRE Société par Actions
Simplifiée au capital de 20.000.000 € - RCS Nanterre 542 020 862 - Siège social : Les Miroirs - 18 avenue d'Alsace - La Défense 3 - 92400 Courbevoie

Systeme D

Siège social PGV Maison
SAS au capital de 940 000 €
Président Vincent Montagne
La société PGV Maison est une filiale
de Rustica SA
57, rue Gaston Tessier - CS 50061
75166 Paris Cedex 19
Tél. : 01 53 26 30 06

Fondateur Jean-Pierre Ventillard
Directeur de la publication Vincent Montagne
Directrice générale Caroline Thomas

Rédaction 57, rue Gaston Tessier - CS 50061
75166 Paris Cedex 19

Directeur de la rédaction Jacques Loupias
Rédactrice en chef Christine Brambilla
Chefs de rubrique Frédéric Burguière, Thomas Peixoto

Rédacteur Matthieu Chauvin
Secrétaire de rédaction Laurence Bresnu, Gaëlle Cazaban
Première rédactrice graphiste Laure Koehler
Rédacteurs graphistes Charlotte Abélanet, Christian Raffaud, Thierry Pouillieute
Conception graphique Jean-Pierre Marche, François Monville
Assistante Karine Juffrault - Tél. : 01 53 26 11 61
k.juffrault@systemed.fr

Régie commerciale Régie Media Passions
57, rue Gaston Tessier - CS 50061
75166 Paris Cedex 19
Tél. : 01 53 26 30 05

Directrice marketing & diffusion Anne Clébant
Directrice commerciale de la régie Tél. : 01 53 26 32 65

Directeur de la publicité Pascal Declerck - Tél. : 01 44 84 84 92
pascal.declerck@regie-mp.com

Directeurs de clientèle Cédric Cniamis - Tél. : 01 53 26 11 27
c.cniamis@regie-mp.com
Olivier Flot - Tél. : 01 44 84 84 53
olivier.flot@regie-mp.com

Assistant de publicité Cédric Turpin - Tél. : 01 53 26 34 69
cedric.turpin@regie-mp.com

Activités digitales Julien Hermetet - Tél. : 01 53 26 11 36
j.hermetet@systemed.fr

Diffusion/abonnements Benoit Fron - Tél. : 01 53 26 11 59
Contact dépositaires et diffuseurs Rodolphe Durand - Tél. : 01 53 26 32 64

Service abonnements

Pour nous écrire : Système D
B270, 60643 Chantilly Cedex

Tarif abonnement France :
12 n° + 12 plans à 52,90 €

Pour nous contacter :

- par téléphone : 03 44 62 52 28
(du lundi au vendredi de 9 h à 18 h)
- par fax : 03 44 58 44 10

Pour être rappelé : laissez vos coordonnées
sur www.abo.systemed.fr

Responsable communication Agence THINK+
Tél. : 06 16 34 40 60

Directeur de fabrication Claude Pedrono
Tél. : 01 53 45 80 80

Photographe Key Graphic - France
Tél. : 01 49 23 78 78

Impression Stige S.P.A. Via Pescarito 110
10099 San Mauro (TO) Italia
Papiers 100 % PEFC
Papiers intérieurs : Allemagne et Italie
Papier couverture : Autriche
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau : P_{tot} 0,018 kg/tonne

Distribution SAEM Transports Presse

Il appartient au réalisateur d'un modèle décrit dans la revue de s'assurer au préalable des conditions de sécurité et de conformité aux règlements et aux lois en vigueur, inhérents à son propre cas. La rédaction n'est pas responsable des textes, dessins et photo publiés, qui engagent la seule responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus, et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro sont la propriété exclusive de Système D qui se réserve tous les droits de cession, de reproduction et de traduction dans le monde entier.

N° d'autorisation 12455

Dépôt légal Mars 2018

N° de la commission paritaire

1121 K 88493

Copyright 2018 / PGV Maison

ISSN 1154-2829

Le précédent numéro a été tiré à 135 995 exemplaires.

Édito



Les fenêtres en priorité

Nous ne cesserons jamais de le répéter, le confort thermique passe par deux actions prioritaires : la pose d'une bonne isolation et le remplacement des fenêtres simple vitrage. Le bénéfice est quasiment immédiat : sensation de confort chez soi et surtout baisse significative des factures de chauffage ! Malgré les aides financières (caisses de retraite, collectivités territoriales, Anah, éco-prêt à taux zéro...) et les dispositifs fiscaux (crédit d'impôt, TVA à 5,5 %...), ces travaux représentent un budget considérable pour la plupart des Français. Un fait est certain, la pose de fenêtres performantes constitue un investissement rentable à coup sûr.

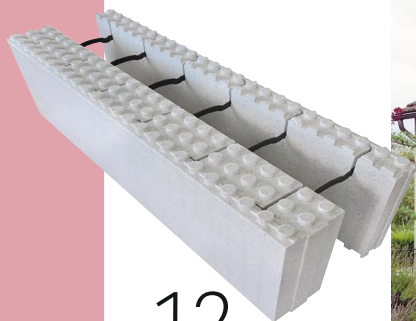
Les plus bricoleurs d'entre vous seront tentés de réaliser les travaux eux-mêmes. Notre dossier (p. 17) vous guide dans l'organisation de vos chantiers à travers une sélection de réalisations « pas à pas » chiffrées et détaillées. Pour ceux qui décident de confier les travaux à une entreprise, il faudra agir vite (mais sans précipitation !) car le crédit d'impôt associé au changement de fenêtres (par du double vitrage) s'éteint le 30 juin 2018. Le taux n'est plus que de 15 % (au lieu de 30 %) et pour en bénéficier il faudra remplir deux conditions : signer un devis et verser un acompte avant cette date. Prudence toutefois sur le choix de l'entreprise (obligatoirement RGE*), le contenu du devis et l'attestation d'assurance professionnelle qui doit être jointe.

Si le changement de fenêtres n'est pas d'actualité pour vous, faites le plein d'idées pratiques à travers les autres rubriques de ce numéro : des reportages pas à pas pour tous les niveaux de bricolage (p. 44 à 66 et p. 80) et des tests d'outillage (p. 86 à 97). Enfin, rendez-vous en page 100 pour découvrir la réplique d'un avion mythique : le biplan Breguet XIV réalisé par l'un de nos lecteurs pour ses petits-enfants.

Christine Brambilla
Rédactrice en chef

* Annuaire des entreprises RGE (reconnu garant de l'environnement) :
<http://renovation-info-service.gouv.fr/trouvez-un-professionnel>

Léger, étanche à l'air et à l'eau, ce bloc coffrant isolant permet une construction très rapide.



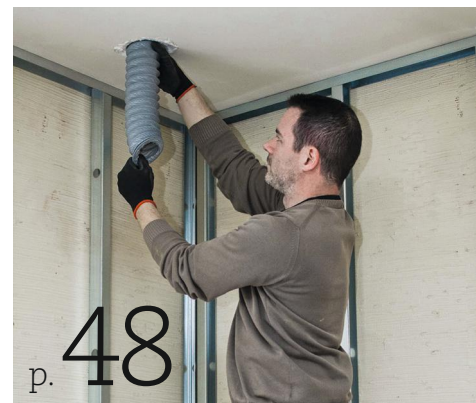
p. 12

Une bonne isolation passe aussi par des menuiseries performantes. Vingt pages pour bien choisir vos fenêtres.



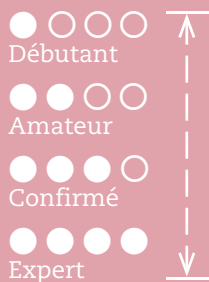
p. 18

La VMC simple flux: un équipement facile à installer pour ventiler une salle de bains aveugle.



p. 48

Nos niveaux de difficulté



Plan de réalisation

- Téléchargeable sur systemed.fr pour les acheteurs en kiosque
- Encarté au centre de ce numéro pour les abonnés

- 6 Défi chantier** Créer un dressing façon boudoir dans un grenier
- 8 Combien ça coûte** Rénover une salle à manger
- 10 Leader** Un poêle à bois hybride et connecté
- 12 Actualités** Matériaux

LE DOSSIER

SPÉCIAL MENUISERIES EXTÉRIEURES

- 18** Changer ses fenêtres: du projet à la réalisation
- 20** Installer une fenêtre en PVC à double vitrage
- 25** Six critères pour bien choisir une fenêtre
- 26** Créer des ouvertures dans un mur pignon
- 30** Remplacer une fenêtre par une porte-fenêtre
- 34** Poser une fenêtre de toit sur une couverture en tuiles

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

- 40** Guide d'achat: huit carreaux de sol grand format en grès cérame
- 44** Couler une dalle et poser du grès cérame
- 48** Raccorder une VMC simple flux dans un faux plafond
- 51 Fiche Éclairage** Ajouter un micromodule à une prise
- 53 Fiche Serrurerie** Encastrer une serrure à larder

LES ESSENTIELS

- 55 MENUISERIES EXTÉRIEURES - OCCULTATION**
- 63 Fiche Mobilier** Rénover un fauteuil de jardin en bois
- 65 Fiche Maçonnerie** Construire un brasero en briques

Systeme D

Les termites : la prévention est encore la méthode la plus simple à mettre en œuvre pour éviter ce fléau. Explications.



Six ponceuses vibrantes au banc d'essai pour que le ponçage ne soit plus une corvée ! Choisissez la vôtre.



Pierre-Élie Ferrier, dessinateur, a réalisé pour ses petits-enfants la réplique miniature d'un Breguet XIV.



67 **Que dit la loi?** Contrats d'assurance : nos conseils pour les résilier


CONSTRUCTION RÉNOVATION

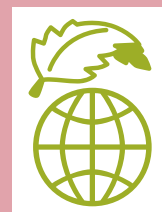
- 72 Enquête : termites, votre maison est-elle concernée ?
- 76 Une barrière anti-termites pour construction neuve
- 79 Lutter contre les termites dans l'ancien
- 80 Remplacer des volets battants en bois

OUTILLAGE

- 86 Actualités
- 87 Testé pour vous : un aspirateur sur batterie
- 88 Mode d'emploi : le niveau laser rotatif
- 92 Banc d'essai : six ponceuses vibrantes

LE CAHIER DES LECTEURS

- 100 Reportage : la réplique miniature d'un avion
- 104 Les pros du système D 
- 106 Concours Opti-Machines
- 108 Les gagnants du concours Stihl-Viking
- 110 Courrier des lecteurs
- 111 Le saviez-vous ? La plaque de ciment
- 112 Guédelon : fabriquer une roue cerclée
- 113 Nos bons plans
- 115 Notre prochain numéro



Éco-responsable

Le pictogramme «éco-responsable» signale une attention vigilante aux problèmes environnementaux. Qu'il s'agisse de matériaux, de produits, d'outillage, de mise en œuvre ou de gestion du bâtiment.



Les travaux les plus courants
expliqués en pas à pas
EN VENTE ACTUELLEMENT

PHOTO DE COUVERTURE : Bruno Guillou - ICONOGRAPHIE : Charlotte Abélanet
PLAN broché au centre du magazine sur les exemplaires abonnés.

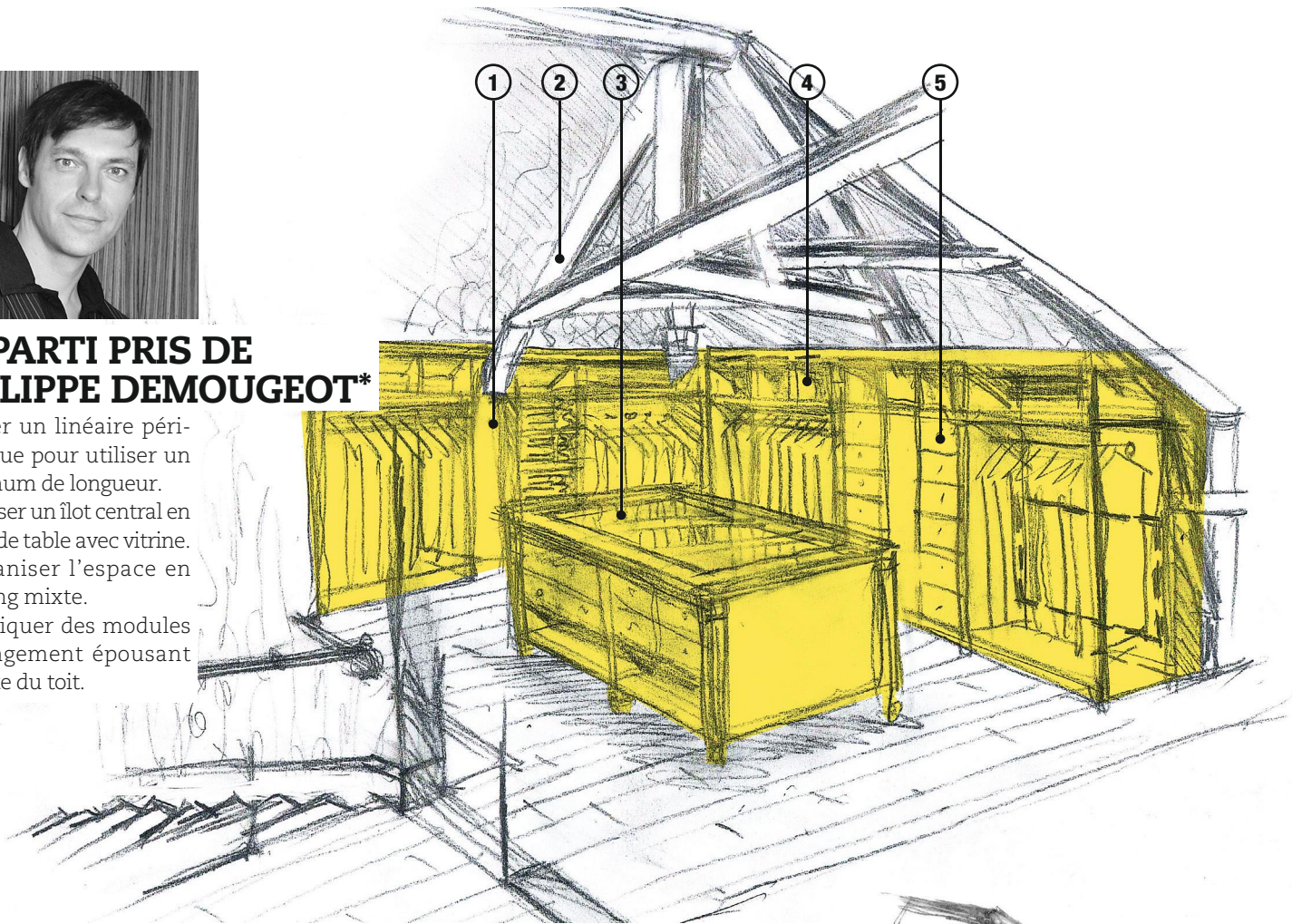
Créer un dressing façon boudoir dans un grenier

Un grenier de 40 m² a été transformé en dressing pour compléter une suite parentale. **De nombreux rangements, adaptés à l'imposante charpente**, recréent l'ambiance d'une boutique de mode, dans un esprit boudoir bien affirmé.



LE PARTI PRIS DE PHILIPPE DEMOUGEOT*

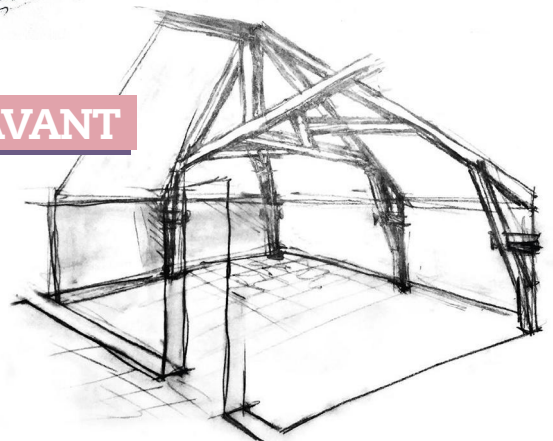
- Créer un linéaire périphérique pour utiliser un maximum de longueur.
- Réaliser un îlot central en forme de table avec vitrine.
- Organiser l'espace en dressing mixte.
- Fabriquer des modules de rangement épousant la pente du toit.



1. Habillage charpente
2. Charpente rénovée
3. Îlot central
4. Penderies et niches
5. Tiroirs pour accessoires

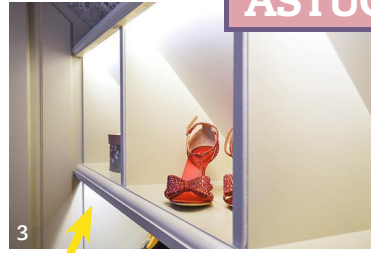
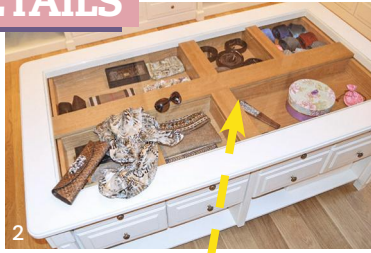


AVANT





DÉTAILS



ASTUCES



1. Un parquet flottant de faible épaisseur remplace les anciennes tomettes. 2. Le dessus de l'îlot central, renfermant cravates et chaussettes, est équipé d'une vitre, comme dans une boutique de mode.

3. Des bandeaux leds permettent de disposer d'un éclairage indirect sur les vêtements et les accessoires. 4. La pièce est éclairée par un lustre en cristal qui met en valeur la charpente traditionnelle lasurée.



AVANT DE DÉBUTER

L'idée était de composer une **pièce harmonieuse**, aux courbes régulières. Mais la structure de la charpente, particulièrement envahissante, rendait l'opération plutôt ardue... D'abord, **les tomettes recouvrant le sol ont été déchaussées avant ragréage**. Un parquet flottant a ensuite été posé, apportant un équilibre avec les éléments du dressing. Enfin, avant de transformer ce grenier d'une surface au sol d'environ 40 m², **des travaux d'isolation** ont été réalisés.



LE CHANTIER

Dans cette maison du début du XVIII^e siècle, des **rangements linéaires aux formes et dimensions régulières** ont été privilégiés. Pour ce faire, il a fallu adapter chaque module en fonction des poutres qui devaient les traverser, ce qui a demandé une grande précision. La pose d'un **isolant mince**, multicouche, a permis de conserver un maximum de hauteur sous plafond. **La charpente a été traitée**, repeinte et mise en valeur grâce à un éclairage permettant de conserver le caractère de la pièce. Enfin, un tissu tendu a été appliqué sur les murs et les rampants afin de compléter l'isolation thermique et acoustique.

Rénover une salle à manger

Afin de favoriser une plus grande fluidité entre les pièces, les propriétaires de cette maison ont pris le parti d'agrandir l'ouverture entre le salon et la salle à manger. L'occasion de rénover intégralement cette dernière pour un peu moins de **2 200 €*.**

Rénovation
du plafondEnduisage
des mursRemplacement de
la porte-fenêtrePose
du parquet**Attention**

Les prix des matériaux sont des tarifs moyens pratiqués par les fournisseurs qui ne tiennent pas compte des remises dont ces derniers bénéficient parfois.

PRIX TTC* MATÉRIAUX	DURÉE RÉALISATION	PRIX TTC** ENTREPRISE
------------------------	----------------------	--------------------------

Murs (13 m²)

- Agrandissement de l'ouverture ép. 20 cm y compris linteau, tableau et enlèvement des gravats
- Ponçage de l'ancienne peinture
- Installation de prises électriques 16 A avec terre et raccordement
- Enduit de lissage et enduit gras extra-fin, peinture satinée à base de résines alkydes et acrylique sur couche intermédiaire

36 €	12 h	760 €
0 €	1 h	47 €
58 €	2 h	194 €
32 €	3 h	194 €

Sol (10 m²)

- Parquet en chêne massif cloué sur lambourdes, lames de 20 cm
- Plinthes en MDF mélaminé blanc 10 x 70 cm

1 020 €	9 h	1 752 €
19 €	1 h	115 €

Plafond (13 m²)

- Sablage de la ferme, des poutres et du lambris y compris arrachage des clous
- Traitement préventif des bois de charpente, insecticide et fongicide
- Lasure satinée
- Pose de deux lustres Ø 40 cm
- Raccordement électrique et commandes simple allumage

PRIX TTC* MATÉRIAUX	DURÉE RÉALISATION	PRIX TTC** ENTREPRISE
------------------------	----------------------	--------------------------

65 €	3 h	270 €
16 €	3 h	181 €
44 €	1 h	125 €
77 €	0,5	121 €
62 €	2 h	170 €

Menuiserie

- Dépose de la porte-fenêtre en bois
- Pose de la baie coulissante à galandage en aluminium à double vitrage 4/16/4, 215 x 90 cm

0 €	1 h	60 €
740 €	3 h	1 061 €

* Prix matériaux hors pose ** Prix fourniture et pose

Variante :

Pose d'un carrelage en grès cérame 60 x 60 cm plus jointoiement : 342 € pour la fourniture (922 € fourni/posé).

we
care

AFFICHEZ VOTRE MEILLEURE FAÇADE

Avec **weberdeko viva**,
ravivez la couleur
de votre maison

Retrouvez
weberdeko viva,
rénovateur
d'enduit minéral,
sur www.fr.weber



 **weber**
SAINT-GOBAIN



Un poêle à bois hybride et connecté

Fonctionnant avec des bûches ou des granulés, ce poêle allie la convivialité du feu de bois à un système de chauffage performant et autonome.

Le choix du combustible

À bûches ou à granulés ? Jusqu'alors, le choix d'un poêle à bois comme chauffage principal ou d'appoint se résumait souvent à cette question. Avec pour leitmotiv de tenter d'identifier les avantages et inconvénients de chaque technologie : pour quelle utilisation, surface de chauffe, coût, performance énergétique... Le fabricant danois Aduro simplifie la vie des indécis avec ce poêle hybride H1, qui peut fonctionner avec chacun des deux combustibles, le tout dans des dimensions classiques (H. 120 x L. 50 x P. 50,8 cm), pour un rendement de 86 % en mode granulés et de 81 % en mode bois de chauffage.

Vue panoramique

Sa surface vitrée à 180° à nettoyage automatique laisse apparaître un foyer tapissé d'un revêtement réfractaire conçu à partir de vermiculite et un brasier en fonte intégrant une bougie électrique en céramique chargée de brûler les

granulés. Avec ses 40 cm de largeur, la chambre de combustion peut recevoir des bûches standard de 33 cm sans détériorer le brasier, dont le chargement s'effectue par la porte frontale, qui donne également accès au bac à cendres. En partie basse, le réservoir à granulés de 15 kg, avec entonnoir, est équipé d'un système de vis sans fin acheminant le combustible vers la chambre à combustion.

Souplesse d'utilisation

L'intérêt de ce poêle est de profiter d'un joli feu de bois pouvant servir de chauffage d'appoint, tout en offrant la possibilité de basculer en mode granulés pour chauffer la maison (jusqu'à 140 m²). Le poêle peut fonctionner en continu pendant 24 heures de façon autonome grâce au réservoir intégré (8 à 9 heures à puissance maximale), et il est pilotable à distance via une application pour smartphone gratuite. L'appareil est disponible à partir de 3000 €.



Aduro

Capable de fonctionner de façon autonome, le poêle peut être chargé en toute sécurité avec des bûches, et basculer à la demande en mode granulés, acheminés vers le foyer grâce à une vis sans fin. Chaque système de combustion est alimenté en air par deux entrées distinctes.



LES PLUS

- Label Flamme Verte 7 étoiles
- Faible niveau sonore
- Garantie 5 ans (hors pièces d'usure)

LES MOINS

- Puissance limitée à 7 kW en mode granulés
- Le prix

→ Carnet d'adresses page 112

Portaleco présente Twinslide, son double portail suspendu !

Un portail coulissant motorisé 2 vantaux, à ouverture centrale.

Twinslide est un portail en aluminium autoportant, motorisé et tout intégré, de fabrication française.

Il offre un système exclusif d'ouverture centrale à 2 vantaux.

Le rail est intégré au tablier et coulisse sur le guidage à galet. Cette conception très robuste procure une résistance au vent qui rend le déraillement impossible et garantit une durabilité particulièrement longue.

Les moteurs sont intégrés à l'intérieur des piliers pour garantir une meilleure fiabilité.

Cette conception rend le câblage et les moteurs invisibles, tout en supprimant le risque d'erreurs au montage.

Les cellules et les feux clignotants sont également montés et pré-câblés dans le pilier.

Twinslide, c'est aussi un nouveau procédé de construction des fondations.

Un gabarit fourni permet de poser le portail sur 2 plots béton équipés des chevilles de fixation. Les travaux de construction des fondations sont ainsi beaucoup plus simples à réaliser. Ce procédé supprime les autres travaux de maçonnerie.



- **Portail tout intégré et livré prémonté (moteur intégré dans les piliers, éclairage intégré)**
- **Aluminium de qualité**
- **Conforme à la norme CE**
- **Validé par le CEBTP (résistant au vent et au gel)**
- **Thermolaquage garanti 10 ans, motorisation garantie 3 ans**
- **Fabriqué en France**



**Demande de devis rapide
sur www.portaleco.fr**

Tél. : 0811 261 282 (prix d'un appel local)

PORTALECO
Le portail sans maçonnerie



Portaleco est une marque de Portalux, groupe Doitrand.



POINT FORT :
antidérapant
et antitache.



RÉSISTANT ET DRAINANT

Les propriétés élastiques et les performances mécaniques de ce gravier font de ce revêtement extérieur un matériau pratique pour créer une allée piétonne ou une terrasse. Il reste perméable et ses capacités drainantes font pénétrer l'eau instantanément dans le sol.

À base de granulés de calcaire dur 0/6, liant 100 % naturel, sans hydrocarbures. « Minéralstar », Daniel Moquet. 65 €/m². Négoces.



PROTECTION RAPPROCHÉE

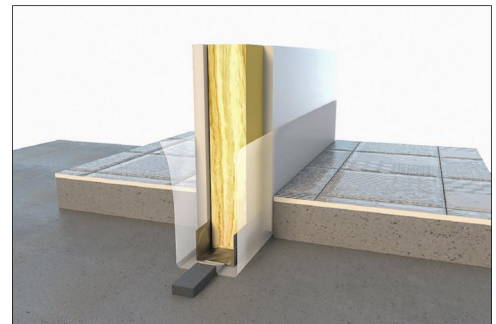
En fibres-ciment, cette tuile imitant l'ardoise est revêtue d'une finition mêlant vernis et peinture bi-composant qui conserve sa couleur dans le temps. Elle se décline dans un large choix de textures et formats. Déperlante, elle empêche l'eau de stagner et sa surface non poreuse limite la formation de mousses. « Tecta », Eternit. À partir de 20 €/m² le modèle « Kergoat » en 40 x 24 cm (pose traditionnelle). Négoces.

POINT FORT : garantie 30 ans.

CHRONO EN MAIN

Livré prêt à poser, ce portail s'installe en 30 minutes, à deux personnes. Chaque vantail est relié à un poteau à fixer au sol par scellement chimique sur un support maçonné (chevillage fourni). La mise en œuvre se fait avec un outillage basique: mètre, niveau, pistolet à cartouche silicone, règle, perceuse... « Concept 30 », modèle Himalia en acier galvanisé thermolaqué, Roy. 2701 € (13 x h 1,63 m). Négoces, GSB.

POINT FORT : 21 coloris disponibles.



DOUBLE ACTION

Spécialement conçue pour les pièces humides, cette bande d'étanchéité en polyéthylène bloque les infiltrations d'eau au pied des cloisons en plaques de plâtre et les protège lors de la réalisation de la chape. « Compristil », Tramico. 65 € le rouleau de 20 m. Négoces.

POINT FORT : sa grande largeur (30 cm).





EN PROFONDEUR

Pour déboucher toilettes et évacuations au sol, cet aérosol désencombre jusqu'à 15 m en quelques secondes. Il suffit de placer la cartouche et son embout en caoutchouc à la verticale et de libérer le gaz qui, en se dilatant, fait office de déboucheur. Jusqu'à 15 applications. « Express Atmos Power », Atmos. 25 €. GSB.

POINT FORT : sans produit chimique.



SOLUTION DE RECHANGE

Dédiée au chauffage seul, cette chaudière électrique compacte se décline en sept modèles de 4 à 24 kW. Elle dispose d'un corps de chauffe en acier, de résistances blindées en Inox,

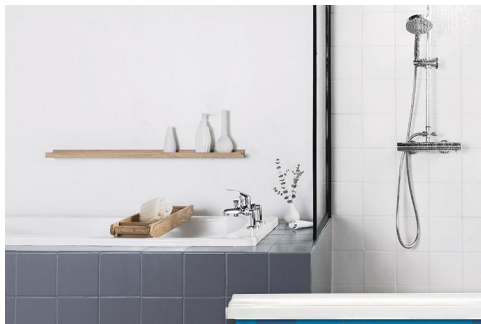
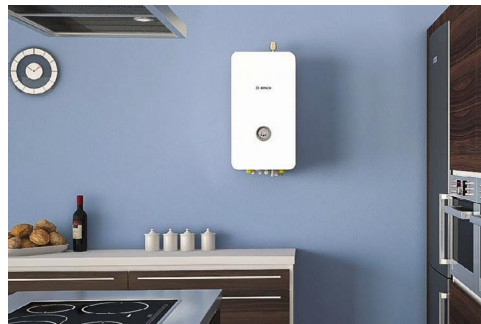
d'un purgeur automatique, d'une soupape de sécurité 3 bars et d'un vase d'expansion de 7 l. Dim. : H. 712 x L. 330 x P. 273 ou H. 712 x L. 416 x P. 300 mm. « Tronic Heat 3500 », Bosch. À partir de 1900 €. Négoces.

POINT FORT : peut être couplée à un ballon d'eau chaude.

POUR TRAVAUX EXTÉRIEURS

Composé d'un film polyéthylène et spécialement conçu pour l'extérieur, ce ruban de masquage résiste aux UV, aux intempéries et à l'humidité. Il se découpe à la main et protège les formes arrondies comme les angles. « ScotchBlue Extérieur », 3M. 9,90 € le rouleau (41 m). GSB.

POINT FORT : retrait sans traces jusqu'à 7 jours après la pose.



À TOUTE ÉPREUVE

Sur plaques de plâtre ou supports anciens déjà peints (murs, boiseries...), cette peinture acrylique 100 % étanche et lessivable est dédiée aux pièces humides. Prévoir 24 heures entre deux couches, séchage complet en 72 heures. Rendement : 12 m²/l. « Protection Murs de Douche », V33. 58 € le pot de 2 litres. Castorama.

POINT FORT : ne s'écaille pas.

POINT FORT : 40 fois plus isolant qu'un parpaing.



POIDS PLUME

Étanche à l'air et à l'eau, ce bloc coffrant isolant pour le coulage du béton (jusqu'à 3,30 m sans coffrage ni démolage) ne pèse que 2 kg et permet une construction rapide. C'est un excellent isolant phonique et thermique : R = 8,05 m².K/W (9,27 en version graphitée). Dim. : 120 x 35 x 20 cm. « Lecobloc », France Bâti Innovation. De 34 à 65 €/m² selon l'épaisseur des planelles. Négoces.

DERNIER REMPART

Pour l'isolation sous bardage ventilé, cette laine de verre, non irritante et peu poussiéreuse, se présente sous la forme d'un panneau semi-rigide. Sa résistance thermique est de $R = 3,75 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ en 120 mm. Ses propriétés mécaniques facilitent sa mise en œuvre. « Ursa Terra Thermacooustic 32QY », Ursa. 13 €/m² en 1,20 x 4 m. GSB.



POINT FORT :
n'attire pas
les nuisibles.

**DANS LES COINS**

Vissée sur sa cartouche, cette canule pivote jusqu'à 90° pour atteindre les endroits les plus difficiles : arrière d'un mitigeur d'évier, d'un robinet de lavabo... Elle s'accompagne d'un bouchon d'étanchéité permettant de la réutiliser. « Canule 360° », GEB. 6,10 € le lot de cinq. GSB.

POINT FORT : s'adapte à n'importe quelle cartouche.

**GÉOMÉTRIQUE**

Cette collection de sol PVC intègre de nouveaux décors aux inspirations géométriques ou carrément 3D. Ils se posent sans colle, en déroulant simplement le rouleau (L. 4 m x ép. 2 mm), offrent une très bonne isolation phonique et sont compatibles avec une pièce humide et un chauffage au sol, même réversible. Résistance à la glissance R9 et classement A+ pour l'émission de COV (composés organiques volatiles). « Primetex », Gerflor. 13 €/m². Saint Maclou.

POINT FORT : couche d'usure de 0,25 mm d'épaisseur.

**ÇA TOURNE**

La technologie de ce ventilateur sans pales (effet Vortex) permet de redistribuer l'air à 360° dans la pièce avec un faible niveau sonore, même à vitesse maximale (bruissement de feuilles). Visserie, support de fixation et télécommande fournis, raccord sur secteur. Garanties : moteur 5 ans, électronique 2 ans. Dim. : Ø 86,4 x 18,4 cm. Poids 11,3 kg. « Exhale EF34 », Exhale Fans. 630 €. VPC.

POINT FORT :
seulement 18 cm
d'épaisseur.

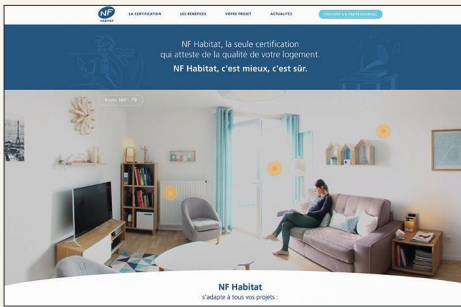
**BOIS SANS BOIS**

Teintées dans la masse, ces lames en pierre reconstituée reproduisent à la fois le toucher du bois, son veinage aspect vieilli et ses fibres. Dim. : L. 100 x l. 20 x ép. 3,5 cm. Ton bois naturel ou gris clair, pour pose collée et jointée sur lit de sable. « Madera », Orsol. 88 €/m², margelle angle rentrant 27 €, angle sortant 24 €. Négoces.

POINT FORT : découpes invisibles.

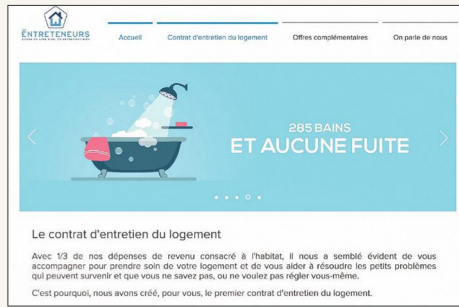


À VOIR, À LIRE



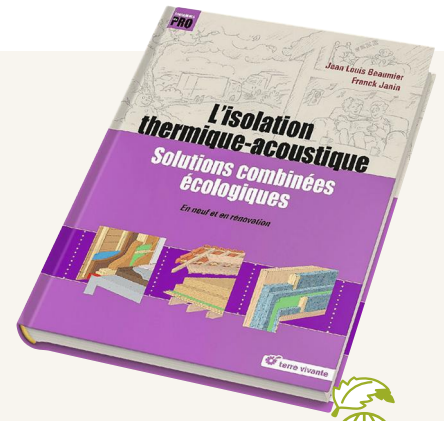
HABITER MIEUX

Le site NF Habitat – NF Habitat HQE (haute qualité énergétique) fait peau neuve. Plus complet, il délivre une foule d'informations sur de nombreux exemples de constructions ou de rénovations (étapes clés, bonnes pratiques...), détaille les nombreux bénéfices de la certification NF et propose une sélection de professionnels certifiés. www.nf-habitat.fr
POINT FORT : des vidéos didactiques.



EN TOUTE SÉRÉNITÉ

À destination des propriétaires, bailleurs ou locataires, la société Les Entreteneurs lance le premier contrat d'entretien du logement. À partir de 15 € par mois en fonction du nombre de pièces, le client bénéficie de la révision, de l'entretien et de la vérification des postes clés du logement : plomberie, électricité, chauffage, ventilation... S'y ajoute une assistance téléphonique. Dans Paris et petite couronne avant déploiement. www.lesentreteneurs.com
POINT FORT : deux interventions de petit dépannage annuelles comprises.



SOLUTIONS ÉCOLOGIQUES

Quels sont les fondamentaux à savoir en matière d'isolation thermique et acoustique? Quelles solutions constructives ou de rénovation permettent d'atteindre de bons niveaux de performance dans une maison en bois ou maçonnée... les réponses techniques sont présentées sous forme de fiches complétées de schémas. « L'isolation thermique-acoustique », Jean-Louis Baumier et Franck Janin, édition Terre Vivante. 208 p. 35 €. www.boutique.terrevivante.org
POINT FORT : les 80 fiches pratiques résumant l'ensemble des configurations.



TOUT
RÉNOVER
du sol
au plafond !

124
PAGES
DE CONSEILS

Nouveau



EN VENTE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

Spécial menuiseries extérieures

Une bonne isolation thermoacoustique passe par des menuiseries performantes. Créer une ouverture dans un mur ou en toiture pour gagner en lumière naturelle, remplacer une fenêtre par une porte-fenêtre pour ajouter un accès à une terrasse... sont autant de travaux que l'on peut réaliser soi-même à condition de bien respecter les étapes de mise en œuvre.



Au sommaire

- 18** Changer ses fenêtres : du projet à la réalisation
- 20** Installer une fenêtre en PVC à double vitrage
- 25** Six critères pour bien choisir une fenêtre
- 26** Créer des ouvertures dans un mur pignon
- 30** Remplacer une fenêtre par une porte-fenêtre
- 34** Poser une fenêtre de toit sur une couverture en tuiles

Changer ses fenêtres : du projet à la réalisation

Remplacer de vieilles fenêtres permet d'améliorer le confort thermique et acoustique de la maison et de renforcer sa sécurité. Voici quelques conseils pratiques pour entreprendre une rénovation réussie.



Financer le remplacement de vos fenêtres

Plusieurs dispositifs vous aident à financer une partie des travaux d'amélioration de l'habitat (isolation, fenêtres, chauffage...) : le CITE (crédit d'impôt pour la transition énergétique), le programme « habiter mieux » (Anah), l'éco-prêt à taux zéro, les aides des collectivités locales ou des fournisseurs d'énergie. Le cumul de plusieurs dispositifs est possible.

En savoir plus (conditions d'obtention, réglementation, montant...) : www.renovation-info-service.gouv.fr ; www.ademe.fr/aides-financieres-2018.



La pose de fenêtres performantes s'inscrit dans une démarche cohérente d'amélioration énergétique d'un logement. Autre priorité : une bonne isolation (toiture, murs et sol) est nécessaire et complémentaire pour réaliser les économies escomptées.



Menuiseries Bouvet

La pose en applique est la technique la plus courante lorsque l'ancien dormant est trop dégradé pour être conservé. Une entreprise qualifiée réalise la totalité du travail dans la journée.

Procéder à un état des lieux

Les fenêtres à simple ou double vitrage de première génération sont source d'inconfort et de gaspillage énergétique. Avant de les remplacer, l'analyse technique d'un professionnel est un plus pour évaluer l'état de la structure porteuse, définir la technique de mise en œuvre (sur l'ancien dormant ou après dépose complète), réduire les ponts thermiques en cas d'isolation existante... Il préconisera en outre différentes solutions quant au choix des nouvelles fenêtres et au mode de pose (en applique, en feuillure ou en tunnel).

Standard ou sur mesure ?

Aluminium, bois, PVC ou matériaux mixtes : il existe des modèles de fenêtres adaptés à tous les styles architecturaux. L'ouverture peut être battante, coulissante, oscillo-battante, voire abattante pour une cave ou un garage. Un mètre est indispensable pour choisir entre une menuiserie standard et un modèle sur mesure et déterminer le principe de pose d'un éventuel volet roulant (sous linteau, en façade). Les formats standard offrent l'avantage de la disponibilité. Et le sur-mesure, qui s'impose souvent dans l'ancien, propose de nombreuses options de personnalisation.

Performances et sécurité

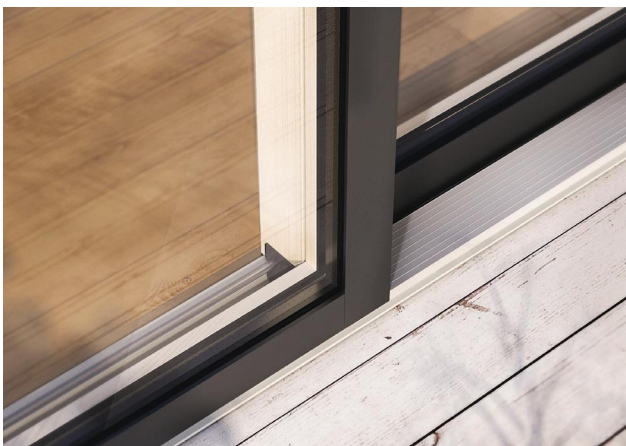
Le premier critère de choix d'une menuiserie est le coefficient thermique U_w , qui traduit la capacité de la fenêtre (châssis et vitrage) à retenir la chaleur. Plus la valeur (en $W/m^2.K$) est basse, meilleur est le niveau d'isolation. En général, un double vitrage de 24 ou 28 mm d'épaisseur totale suffit. L'indice d'affaiblissement acoustique R_w (C;Ctr), exprimé en décibels (dB), renseigne sur la capacité des vitrages à intercepter les bruits intérieurs et extérieurs. Plus il est élevé, plus l'isolation est performante. Important aussi, le niveau de sécurité : une résistance à l'effraction de quelques minutes est bien souvent dissuasive.

Un bon bricoleur qui se charge du travail économise le coût de mise en œuvre, sans autres garanties que celles du fabricant ou du distributeur. S'adresser à une entreprise certifiée RGE (reconnue garante de l'environnement) fait bénéficier d'un maximum de garanties, mais aussi de la TVA à 5,5 % (contre 20 % pour la fourniture seule) et du crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) sous conditions : si la fenêtre double vitrage remplace un simple vitrage, et présente un $U_w \leq 1,3 W/m^2.K$ (voir détails p. 25). Mais attention, le dispositif du CITE a été modifié. Le bonus fiscal n'est plus que de 15 % (au lieu de 30 %) à condition d'avoir signé un devis et versé un acompte avant le 30 juin 2018. ■



La fenêtre peut reposer sur l'ancien bâti en bois, lorsque celui-ci est en bon état. Il est dissimulé par une bavette et des baguettes ou profilés d'habillage de la couleur du nouveau châssis.

Closy Fenêtres et portes



Bléber

Mariage du bois et de l'aluminium pour une gamme de coulissants à rupture de pont thermique. Ils sont dotés d'un système de guidage invisible avec seuil plat de série répondant à la norme PMR (personne à mobilité réduite).

Installer une fenêtre en PVC à double vitrage

Remplacer une vieille fenêtre en bois par un modèle en PVC à double vitrage est la solution la plus économique pour renforcer l'isolation et réduire la facture de chauffage. À condition que l'étanchéité soit correctement réalisée lors de la pose.



Le remplacement d'une fenêtre ne demande pas de compétences exceptionnelles en bricolage, ni trop d'outillage. L'étape la plus délicate est la pose du dormant. Celui-ci doit être à la fois d'aplomb et d'équerre. Si cette règle primordiale est respectée, l'installation de la nouvelle menuiserie se fera sans difficulté.

Gare à la perte de luminosité

Avant de commander sa nouvelle fenêtre, la première étape consiste à examiner en détail la menuiserie à remplacer. Si le dormant en bois est en bon état, il suffit de retirer les ouvrants, puis de rapporter la nouvelle fenêtre en PVC. On parle alors de pose « en rénovation ». Mais dans ce cas, l'apport de lumière est réduit : l'épaisseur du dormant existant et celle de la nouvelle fenêtre réduisent d'autant la surface vitrée des vantaux. Et si, comme dans le cas

présent, il est question d'installer un bloc-baie (fenêtre avec volet roulant), le vitrage se voit alors réduit d'autant.

Pose en feuillure

Si l'ouverture n'est pas très importante, il vaut mieux procéder à une dépose totale, qui consiste à retirer l'ancienne menuiserie (vantaux et dormant).

Dans notre exemple, c'est l'option choisie par les propriétaires, qui disposent d'une ouverture de seulement 1,40 x 1,20 m.

Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : 845 € (la fenêtre seule), 50 € (fournitures)

Temps : 4 heures (à 2 personnes)

Équipement : tournevis plat, marteau, scie égoïne, équerre, niveau à bulle, truelle, couteau à enduire, seau, poche à joint, meuleuse, perforateur...

Outre la rénovation et la dépose totale, il existe trois procédés d'installation de fenêtre: en applique, en tableau et en feuillure. Une feuillure est un angle rentrant ménagé dans le tableau et correspondant à l'épaisseur de la menuiserie d'origine. La feuillure peut parfaitement accueillir une fenêtre PVC. Même si celle-ci, plus épaisse, ne peut être encastrée totalement dans l'épaisseur, des vis auto-taraudeuses suffisent à sa fixation dans la maçonnerie. Ici, la fenêtre choisie offre un U_w égal à $1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (voir p. 25). À la demande des propriétaires, elle

est fournie avec un vitrage de sécurité 4/16/44.2 (voir *Système D* n° 857, juin 2017, p. 44).

Claire à l'intérieur, sombre à l'extérieur

Autres particularités de cette nouvelle menuiserie PVC, la face intérieure du dormant monobloc et ses ouvrants sont blancs, alors que la partie extérieure du dormant présente un ton gris ardoise. Enfin, ce modèle à ouvrants cachés (Lumi+ de Winferm avec profil de 75 mm) permet de masquer les châssis blancs des

ouvrants derrière le dormant lorsque la fenêtre est fermée. Ceci a aussi pour effet de renforcer la sécurité. La battue (montant de battement central extérieur et placé sur l'un des ouvrants), en ton ardoise également, masque le montant blanc de l'autre ouvrant. ■



1. DÉPOSE DE L'EXISTANT



1 Retirez les ouvrants. Ici, un doublage isolant a été réalisé en amont. Ce dernier ne permet pas de libérer les vantaux qui butent dessus. Meulez la paumelle du bas avec un disque Ø 125 mm spécial métal. Une fois le bas des vantaux libéré, faites-le pivoter afin d'arracher la paumelle du haut.



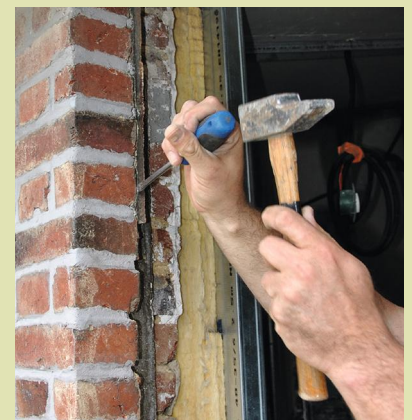
2 À la scie égoïne, coupez les traverses haute et basse du dormant, puis retirez les découpes.



3 Les anciennes menuiseries sont fixées à la maçonnerie à l'aide de pattes métalliques latérales. Découpez-les à la meuleuse pour libérer les montants verticaux.



4 En cas de résistance, aidez-vous d'un burin plat ou d'un vieux tournevis et d'un marteau. Ne frappez pas juste avec le marteau: vous pourriez abîmer la brique.



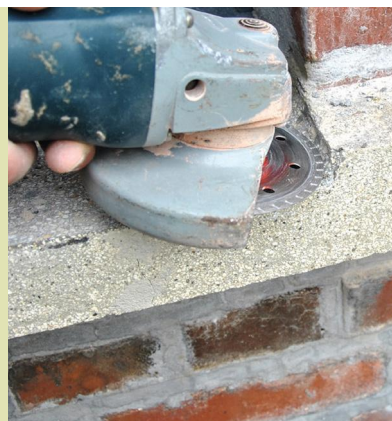
5 Après la dépose totale de l'ancienne menuiserie, retirez le joint en ciment entre la brique et le dormant. Là aussi, aidez-vous d'un vieux tournevis et d'un marteau.

Suite du pas à pas

2. PRÉPARATION DU TABLEAU



6 Lors de la prise de cotes, retirez 5 mm de chaque côté. Si l'appui de fenêtre gêne la pose du dormant, rabotez à la meuleuse en respectant une légère pente vers le nez de l'appui.



7 Ne rabotez pas les extrémités de l'appui de fenêtre. En creusant ce dernier, créez un renvoi d'eau en formant un arrondi drainant du bout du disque. La fenêtre est équipée d'une bavette qui renvoie l'eau sur l'appui maçonné précédemment raboté. Pour ne pas gêner la pose, creusez la brique au pied des jambages avec un tournevis (usagé) et un marteau.



ASTUCE

Raboter l'appui de fenêtre génère beaucoup de poussière. Si vous ne pouvez pas isoler la pièce en fermant la porte, dirigez un ventilateur poussé à pleine puissance vers la fenêtre. C'est simple et très efficace!



3. POSE DU DORMANT



8 Le joint d'étanchéité (voir p. 24) se colle sur la maçonnerie ou autour du dormant. Dans ce dernier cas, veillez à ce qu'il soit en contact avec toutes les parties du tableau.



9 Les jambages doivent parfois être redressés. Ici, le ciment sur les côtés de la feuillure est en bon état. Le joint (ép. 3-7 mm) sera donc en contact avec cette partie de l'ouverture.



Vous pouvez brider le dormant par les angles avec des serre-joints, comme sur cette ouverture située sur la façade de la maison.



10 Retirez les ouvrants du dormant pour alléger du poids des vitrages et pour faciliter sa pose. Placez-le dans l'ouverture et vérifiez qu'il est bien d'aplomb et d'équerre. Aidez-vous de cales, glissées entre le dormant et la maçonnerie, pour le centrer. Placez des cales sous le dormant pour ne pas écraser le joint de calfeutrement et éviter qu'il ne se torde.





11 Fixez le dormant par les côtés avec des chevilles et des vis ou, comme ici, en perçant les jambages (tous les 60 cm, en démarrant à 15 cm des angles) à travers le dormant avec un perceuse et un foret (\varnothing 6,5 mm). Les trous doivent être inférieurs au diamètre des vis d'ancrage de 1 ou 1,5 mm. Après avoir fixé le dormant (vis \varnothing 7,5 x 182 mm), vérifiez l'aplomb au niveau à bulle.

CONSEIL PRATIQUE

Pour vous aider à ajuster le dormant, il existe des coussins gonflables en plastique renforcé. Lorsqu'ils sont dégonflés, ils se glissent aisément entre le dormant et la maçonnerie.



12 Comblez le jeu entre le dormant et la maçonnerie avec du mortier-colle. Si le mur n'est pas isolé et doublé, utilisez plutôt du plâtre de Lutèce pour une finition parfaite.



13 Reposez les ouvrants sur le dormant en commençant par insérer les fiches du bas. Leurs tiges basculent afin de libérer la fiche haute lorsqu'une dépose est nécessaire.



14 Placez les fiches hautes en les poussant à la main ou avec un tournevis plat et un marteau. Elles se verrouillent avec une goupille. Branchez le volet électrique en suivant la notice.



15 À l'extérieur, comblez au mortier la réservation réalisée pour la bavette (photo n° 7). Le mortier doit être en retrait d'environ 2 cm par rapport au nu de la brique. Laissez sécher.



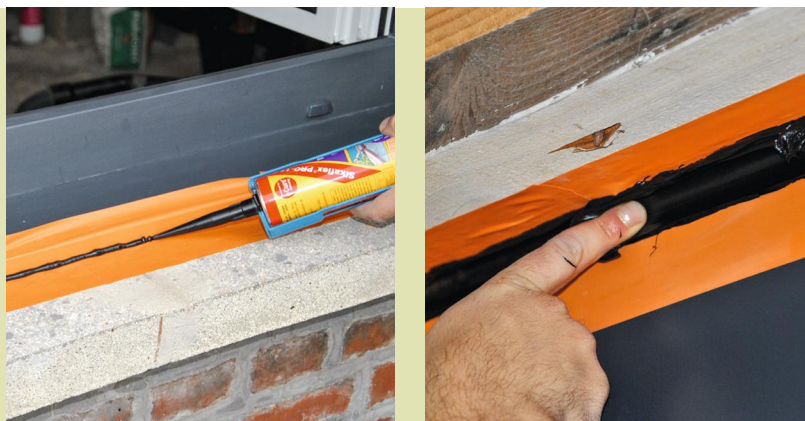
16 Protégez la nouvelle menuiserie avec un adhésif de masquage. Garnissez au mortier l'espace entre le dormant et la maçonnerie avec une poche à joint.

4. FINITIONS EXTÉRIEURES



17 Laissez le joint tirer et, avant séchage complet, poussez-le avec une truelle de façon à ce qu'il se place au nu de la brique. Brossez pour uniformiser l'aspect.

Suite du pas à pas



18 Appliquez un discret cordon de mastic spécifique entre les rails du volet et le joint maçonné, puis retirez l'adhésif de protection. Procédez de la même façon sur les parties haute et basse de la fenêtre. Appliquez le mastic acrylique et lissez-le au doigt en le trempant régulièrement dans de l'eau tiède savonneuse. Retirez sans tarder l'adhésif de protection.

Fournitures

- Bloc-baie PVC
- Vis d'ancrage
- Plâtre de Lutèce ou mortier-colle
- Adhésif de protection
- Mortier classique et de rejointoiement
- Mastic acrylique

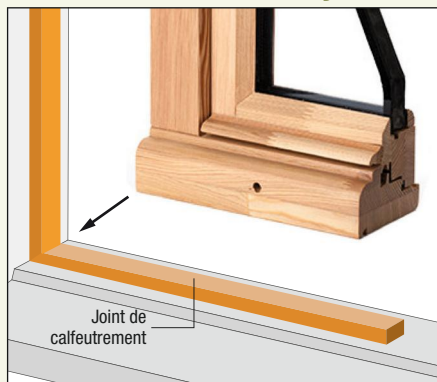
ASSURER UN CALFEUTREMENT EFFICACE

Selon les préconisations du DTU 36.5 (document technique unifié), le calfeutrement entre la menuiserie et la maçonnerie doit être réalisé à l'aide d'une mousse de polyuréthane imprégnée à base de résine acrylique ou d'un fond de joint en polyéthylène ou en polyuréthane. La mousse expansive en polyuréthane est à proscrire, car elle présente l'inconvénient de se dégrader avec le temps. La mousse imprégnée, plus connue sous le nom de Compriband, est une marque déposée commercialisée par Tramico, mais d'autres sociétés (Kiso, Alfa...) proposent le même type de produits. Ils sont distribués en GSB, dans les négoce et sur Internet.

Étanche à l'air, à l'eau, perméable à la vapeur et isolant acoustique, le Compriband s'adapte à tous les types de pose (applique, tunnel, feuillure). Ce joint expansif autocollant (sur une face) est proposé en rouleau. Le principe d'utilisation est simple : si le jeu entre la maçonnerie et la menuiserie est de 5 mm, il faut choisir un joint disposant d'une plage d'utilisation de 3 à 7 mm. S'il est préconisé de laisser le joint visible, il peut aussi être masqué par un mortier ou un joint acrylique. Mais dans ce cas, il perd ses performances acoustiques et son pouvoir respirant – ce qui reste acceptable dans le cas d'un mur en brique, mais qui est à éviter sur une ossature bois.

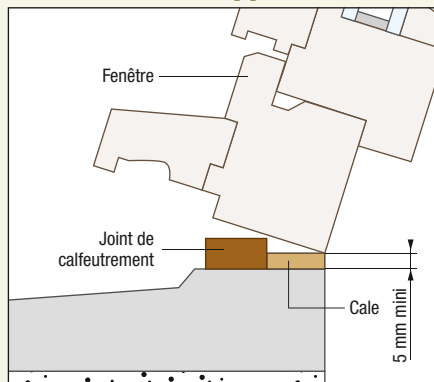


Raccord des bandes de joint



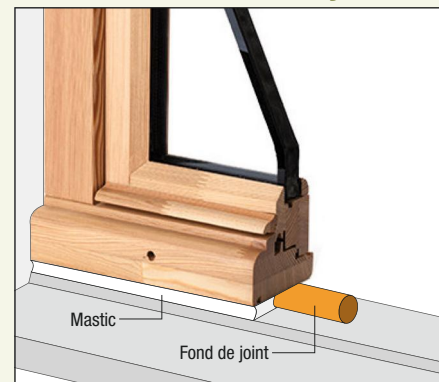
Sur la maçonnerie et la menuiserie, le joint ne doit pas être posé en continu, sauf sur l'appui de fenêtre. Coupez-le en biais et abotez-le aux angles.

Étanchéité d'un appui de fenêtre



La menuiserie repose sur deux cales posées sur l'appui. L'étanchéité est assurée par la compression du joint sans qu'il soit écrasé par le poids de la fenêtre.

Utilisation d'un fond de joint



La réglementation préconise aussi l'utilisation d'un fond de joint si un cordon de mastic est rapporté entre la maçonnerie et le dormant de la fenêtre.

Les critères pour bien choisir ses fenêtres

1 Matériaux

Le PVC, l'aluminium et le bois présentent de bonnes performances. Si l'aluminium est un conducteur de froid et de chaud, des rupteurs de pont thermique intégrés permettent toutefois de proposer des menuiseries plus performantes. Pour être résistant, le PVC doit être équipé de renforts métalliques. Si le choix du matériau et de sa couleur est question de goût, il doit répondre à certaines obligations quand le logement est situé dans un périmètre classé, en lotissement ou dans un immeuble collectif.

2 Étanchéité

Le classement AEV définit le niveau d'étanchéité d'une fenêtre à l'air (A1 à A4), à l'eau (E1 à E9) et au vent (V1 à V5). Plus le chiffre est élevé, meilleure est la performance. Selon la région, la zone d'habitat (ville, forêt dense, zone industrielle, bocage dense, campagne avec haies, vignobles...) et la hauteur de la fenêtre par rapport au sol, la menuiserie doit présenter un classement AEV adapté (voir Système D, n° 825, octobre 2014, p. 58).

En savoir + :
www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens

3 Vitrage

Les dimensions des doubles vitrages classiques sont les suivantes : 4/12/4 mm et 4/16/4 mm, soit une épaisseur totale de 20 ou 24 mm. Elle se décompose ainsi : une vitre de 4 mm d'ép. + une lame d'air ou d'argon intermédiaire de 12 ou 16 mm d'ép. + une vitre de 4 mm d'ép. Sur certains modèles, l'épaisseur d'un des verres est plus importante, pour renforcer l'isolation phonique (par exemple : 10/10/4 mm). Il est aussi possible d'ajouter un ou plusieurs films intercalaires. Cela permet de renforcer la sécurité du vitrage, comme avec le verre trempé ou feuilleté (photo), pour des dimensions de 44.2/12/4 mm, par exemple.

Quant aux vitrages à faible émissivité (Low E), ils offrent une meilleure isolation thermique, mais font perdre en luminosité.



4 Certifications

Le label Cekal certifie la qualité du vitrage par ses performances thermiques, acoustiques et de sécurité.

• Cekal thermique

L'indicateur de performances thermiques renforcées (TR) est caractérisé par le coefficient de transmission thermique (Ug). Son classement (TR1 à TR14) correspond à celui de Ug 1,9 à Ug 0,6. Mais à l'inverse de l'Ug, le TR est classé par ordre croissant.

Meilleur classement: TR14, soit Ug 0,6

Les valeurs du coefficient Ug expriment la déperdition d'un vitrage. Par exemple un Ug de 1,1 indique que la déperdition d'énergie est de 1,1 W/m².K.

• Cekal acoustique

La performance acoustique renforcée (AR) d'un vitrage est classée de AR1 à AR6. Ce classement indique le niveau d'affaiblissement acoustique.

Meilleur classement: AR6

• Cekal sécurité

Le label certifie que le vitrage feuilleté est composé de deux ou plusieurs verres assemblés avec un ou plusieurs intercalaires (voir « Vitrage », ci-dessous).

En savoir + : www.cekal.com



7 Qualité

La marque NF garantit la qualité et la sécurité des menuiseries conformes aux normes en vigueur. Elle atteste également qu'elles répondent aux besoins des consommateurs.

Le marquage CE matérialise la conformité d'un produit aux exigences communautaires. Il doit être apposé sur le produit avant sa mise sur le marché européen.



6 Crédit d'impôt

Est éligible au crédit d'impôt (CITE*) une fenêtre à l'Uw ≤ 1,3 W/m².K et Sw** ≥ 0,3 ou à l'Uw ≤ 1,7 W/m².K et Sw ≥ 0,36 ; à l'Uw ≤ 1,5 W/m².K et Sw ≤ 0,36 pour une fenêtre de toit ; à l'Ug ≤ 1,1 W/m².K pour un vitrage de remplacement.

En savoir + : www.impots.gouv.fr/portail/particuliers/depenses-eligibles-au-cite

* Le CITE est accordé jusqu'au 30 juin 2018, si devis signé et acompte versé avant cette date.

**Facteur solaire, compris entre 0 et 1. Plus Sw est élevé, plus la quantité de chaleur pénétrant dans la maison est importante.

5 Performances

Le label Acotherm certifie la performance de la menuiserie (châssis + vitrage).



• Acotherm thermique

Les menuiseries sont classées Th1 à Th11 en fonction de leur coefficient U (exprimé en W/m².K). Seules les classes Th6 à Th11 bénéficient du label Acotherm. Cette classe correspond à un U de 2,6 à 1,4.

Meilleur classement: Th11: U 1,4

• Acotherm acoustique

Le classement acoustique (AC) est caractérisé par une échelle allant de 1 à 4, selon une valeur d'affaiblissement acoustique exprimée en dB.

Meilleur classement: AC4

Créer des ouvertures dans un mur pignon

Pour faire entrer davantage de lumière et augmenter les apports solaires dans une pièce, deux baies ont été percées sur le côté de la maison. Leur emplacement, juste sous le chaînage périphérique en béton armé, permet de simplifier notablement les travaux et garantit la solidité de l'ouvrage.

Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : environ 350 € par fenêtre

Temps : de 3 à 4 jours

Équipement : mètre, crayon, niveau à bulle, règle de maçon, serre-joint de maçon, masse, chevillettes, pointerolle, marteau, auge, seau, truelles, taloche, perforateur-burineur avec foret à béton et burin pointu, tronçonneuse à matériaux avec disque diamanté, scie sauteuse, perceuse-visseuse, pistolet à mastic, escabeau...



Avec une porte-fenêtre comme unique source d'éclairage naturel, cette pièce de plain-pied, située à l'angle de la maison, manquait de luminosité. Il était facile d'améliorer les ouvertures en perçant le mur contigu en parpaings creux. Pour ce type de projet, il faut toutefois s'assurer que la structure porteuse ne sera pas fragilisée : l'avis d'un bureau d'études est un plus.

Un repérage minutieux

Les blocs-fenêtres se posent généralement en applique, une technique fréquente adaptée à l'isolation intérieure des logements. Le tracé des deux baies tient compte de la hauteur des appuis à réaliser

mais pas des linteaux, inutiles ici. La reprise de charge est assurée par le chaînage horizontal des murs. Constitué de blocs en U ferrailés et remplis de béton, il offre la solidité requise. Son emplacement doit être toutefois vérifié de façon précise avant d'attaquer le percement.

Le choix s'est porté ici sur des fenêtres à deux battants de dimensions standard (H. 135 x 120 cm), fabriquées en bois exotique lamellé-collé sans aboutage (résistant à des contraintes élevées) et équipées d'un double vitrage thermique 4/16/4 avec gaz argon entre les vitres. Traitées IFH (insecticide, fongicide, hydrofuge), les menuiseries peuvent être peintes ou vernies.

Plus grand que l'ouverture, le châssis est plaqué contre le mur en partie haute et sur les côtés. Son épaisseur correspond à celle du doublage isolant, prévu ultérieurement.

Des appuis coulés sur place

Les appuis maçonnés sont réalisés après la pose des fenêtres. Un coffrage profilé en pente vers l'extérieur facilite l'écoulement de l'eau de pluie. Sa largeur est calculée pour qu'il déborde de part et d'autre du tableau. Une baguette demi-ronde est fixée sur le fond du coffrage, à 25 mm du devant. Après décoffrage, son empreinte en creux formera un larmier qui limitera les salissures en façade. ■

1. PERCEMENT DU MUR



1 Tracez précisément le contour des ouvertures. Avec un foret à béton monté sur perceuse ou perforateur, percez en plusieurs points des trous traversants perpendiculaires au mur.



2 Équipé de protections, munissez-vous d'une tronçonneuse (disque à matériaux de grand diamètre) pour trancher le mur en parpaing. La découpe se fait recto verso en se repérant, du côté extérieur, sur les trous percés précédemment. Les tronçonneuses électriques s'utilisent à sec, alors que les modèles thermiques peuvent être lubrifiés à l'eau si la dureté du mur le nécessite.



3 L'entaille est élargie au perfo-burineur équipé d'un « pointu ». Dans ce cas de figure, avec le chaînage horizontal en guise de linteau, seuls le bas et les côtés sont ouverts.



4 La démolition s'opère à la masse du bas vers le haut de la baie. Quand le linteau est à réaliser, un étayage est mis en place avant d'ouvrir le mur, cette fois-ci de haut en bas.

CONSEIL PRATIQUE

Avant de vous lancer, mieux vaut vous appuyer sur l'expertise professionnelle d'un bureau d'études ou d'un maçon expérimenté, afin de prévenir les désordres ultérieurs sur le bâti existant. Elle peut aussi constituer un atout vis-à-vis du service de l'urbanisme de votre mairie chargé d'examiner la déclaration préalable de travaux ou la demande de permis de construire, du fait de la modification de la façade.

Suite du pas à pas



5 Égalisez sommairement les bords de l'ouverture à la massette et au burin. Puis donnez un coup de brosse et évacuez les gravats pour préparer l'étape suivante.

2. DRESSAGE DES TABLEAUX



6 Coffrez chaque côté de la baie avec deux planches dépassant de 15 à 20 mm. Vérifiez l'aplomb et l'alignement, puis maintenez-les en place avec des serre-joints de maçon.



7 L'écartement des planches doit être identique en haut et en bas de l'ouverture. Prenez la mesure et, si besoin, rectifiez la position à petits coups de massette.



8 En plus d'offrir une résistance accrue, le ciment fondu permet d'accélérer le durcissement et le séchage du béton. Gâchez-le dans un seau de maçon en respectant les dosages.



9 Préparez de quoi dresser un côté complet (le mélange est utilisable pendant 1 à 2 heures selon la température). Appliquez-le à la truelle en veillant à bien remplir les creux.



10 Égalisez à la truelle, puis lissez à la taloche avec des mouvements circulaires. Le béton durcit en 5 ou 6 heures, mais atteint sa résistance mécanique finale après plusieurs jours.

3. POSE DE LA MENUISERIE



11 Vissez les équerres de fixation du châssis (ici, deux sur chaque montant dans la hauteur, et une au milieu des traverses haute et basse). Puis collez le joint de calfeutrage (voir p. 24).



12 Présentez le bloc-fenêtre (dormant + ouvrants) à son emplacement en le posant sur des cales. Leur hauteur doit correspondre à celle de la partie arrière du futur appui.



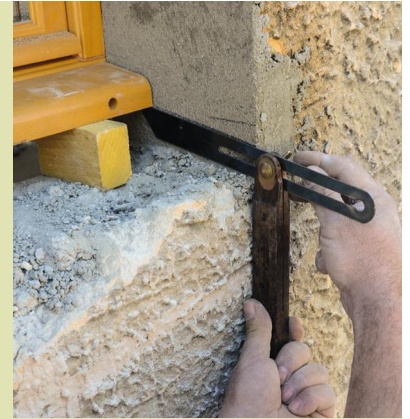
13 Centrez le bloc-fenêtre dans l'ouverture en équilibrant le dépassement des montants de part et d'autre. Contrôlez au niveau à bulle la verticalité et l'horizontalité du bâti.



14 Tout en maintenant fermement la fenêtre, percez les trous de fixation à travers les perforations des équerres. Servez-vous d'un foret un peu plus fin que le diamètre de passage.



15 Enfoncez les chevilles au marteau à travers les équerres et vissez avec des rondelles métalliques intercalées. Vérifiez le niveau et l'aplomb avant de serrer les vis à fond.



16 Pour déterminer la pente d'écoulement, tracez un repère aligné sur la traverse basse du dormant. Faites une marque 2 cm plus bas et relevez l'angle à l'aide de la fausse équerre.

4. COULAGE DE L'APPUI



17 Présentez le coffrage devant la baie. Centrez-le, puis fixez-le au mur à l'aide de chevillettes en faisant coïncider le dessus des côtés avec les repères d'angle.



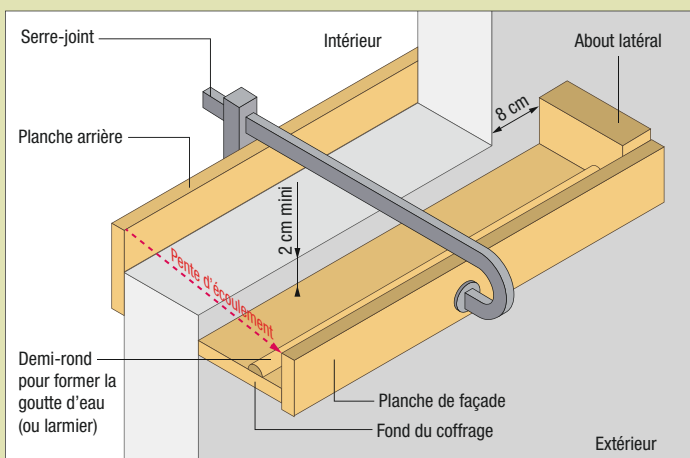
Préparez le mortier et versez-le dans le coffrage huilé au préalable. Tapotez les planches pour remplir les creux pour remplir les creux. Lissez la surface dans le sens de la pente et finissez à la taloche.



18 Au bout de 24 heures (minimum), retirez le coffrage. Il n'est pas toujours utile de ferrailer l'appui de fenêtre, car en rouillant, le fer risque de gonfler et de faire éclater le mortier.

RÉALISER UN COFFRAGE D'APPUI DE FENÊTRE

Reportez l'angle sur les planchettes formant les côtés du coffrage et découpez-les à la scie sauteuse ou égoïne. Découpez la façade, le fond et la baguette demi-ronde à la largeur de la baie, augmentée de 8 cm. Assemblez le tout par clouage et vissage en orientant la pente de l'appui dans le bon sens.



Fournitures

- Blocs-fenêtres
- Planches de coffrage
- Baguette demi-ronde
- Pointes
- Ciment fondu
- Chevilles
- Vis
- Mastic d'étanchéité murs et menuiseries + joint de type Comriband

Remplacer une fenêtre par une porte-fenêtre

Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : 1 345 €

Temps : 3 jours (hors séchage du béton de rattrapage, du mortier de ciment...)

Équipement : outillage de maçonnerie et de plaquiste, niveau à bulle, règle métallique, marteau de menuisier, serre-joint, perforateur, burineur, visseuse, pistolet extrudeur, aspirateur de chantier, grande auge, mélangeur...



Pour créer un accès direct à la terrasse et gagner en luminosité, une porte-fenêtre à deux vantaux a été posée à la place d'une simple fenêtre. Une réalisation en plusieurs étapes, qui demande avant tout méthode et rigueur.

Dans cette maison des années 70, la terrasse, située à l'arrière, disposait d'un seul accès, condamné pour y adosser une cuisine (voir *Système D* n° 846, juillet 2016, p. 24). Les propriétaires ont donc décidé de créer un nouvel accès à cette terrasse, en remplaçant la fenêtre existante par une porte-fenêtre à deux vantaux.

Une ouverture agrandie

Modifiant l'aspect extérieur de la façade, cette réalisation a nécessité l'obtention d'une autorisation de travaux et l'affichage d'un panneau de chantier un mois avant le début des travaux. Le chantier s'est ensuite déroulé en plusieurs étapes, accessibles à

tout bricoleur rigoureux – comme la dépose de la fenêtre (ouvrants et dormant compris) ou la démolition de l'appui et de l'allège (partie pleine de la fenêtre), pour agrandir la baie. Le bas de la maçonnerie de la façade a été rattrapé afin de recréer un seuil légèrement en pente vers l'extérieur pour une bonne évacuation des eaux de pluie.

Des finitions minutieuses

En parallèle, une contre-cloison isolante a été réalisée à l'intérieur. Seul le pourtour de l'ouverture a été laissé en attente de la pose de la nouvelle menuiserie. Les propriétaires ont opté pour une porte-fenêtre sur mesure en PVC équipée d'un double vitrage 4/20/4 affichant un

très bon coefficient d'isolation thermique $U_w < 1,2 \text{ W.m}^2.\text{K}$ (voir p. 25).

Prise de cotes rigoureuse

En calculant la hauteur séparant le linteau du futur revêtement de sol (épaisseur du carrelage, colle), il a été possible de commander cette menuiserie avant les travaux pour gagner du temps.

Après un métrage rigoureux, un soin particulier a été apporté à la reprise du seuil maçonné. Le doublage intérieur a ensuite été achevé, tandis qu'à l'extérieur, un rattrapage d'enduit a été réalisé dans une teinte proche de l'existant. ■

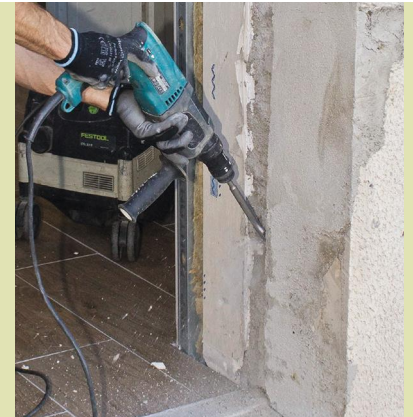
1. DÉPOSE ET RATTRAPAGE



1 L'allège de l'ancienne fenêtre a été démolie au burineur. L'ouverture agrandie de la baie est provisoirement bouchée avec des panneaux avant la pose de la menuiserie.



2 Un béton dosé à 350 kg/m^3 est coulé dans le coffrage du seuil et renforcé par deux fers ($\varnothing 8-10 \text{ mm}$) noyés horizontalement dans le mélange. Comptez 48 h de temps de séchage.



3 Pour faciliter la pose du dormant au niveau de l'ancienne allège, évidez la maçonnerie restante sur quelques centimètres de profondeur avec un burineur équipé d'un ciseau plat.

2. POSE DU NOUVEAU CHÂSSIS



4 Dégondez les ouvrants de la porte-fenêtre pour libérer le dormant en PVC. Présentez-le dans son emplacement : en présence de frotements, rectifiez la maçonnerie en pourtour.



5 Le dormant est posé provisoirement à l'intérieur du tableau. Contrôlez au niveau à bulle l'aplomb du seuil sur toute sa largeur pour vérifier la planéité de la maçonnerie réalisée.



6 Au pistolet extrudeur, appliquez un cordon de mastic (ép. 1 cm) sur toute la largeur du seuil maçonné. Si celui-ci n'est pas plan, ajoutez des cales de montage dans le mastic frais.

Suite du pas à pas

ASTUCE

En guise de serre-joint, vous pouvez aussi bien utiliser des fers à béton torsadés préalablement mis en forme dans un étau. Leur souplesse et, paradoxalement, leur rigidité permettent un calage rapide.



7 Positionnez le dormant dans le mastic frais, et redressez-le vers le linteau. Calez-le en haut avec un serre-joint (voir astuce). Vérifiez l'aplomb à la règle et au niveau.



8 Percez trois trous dans l'épaisseur des montants en PVC du dormant, à intervalles réguliers sur la hauteur du cadre, afin de bien répartir les fixations dans la maçonnerie.



9 Dans chacun des trous, prolongez le perçage dans la maçonnerie à l'aide d'un perforateur équipé d'une mèche à béton (Ø 8 mm) sur 15 cm de profondeur.



10 Placez des chevilles dans chaque trou, puis enfoncez au marteau vos vis de fixation à double filetage (avec âme centrale lisse) jusqu'à sentir une résistance lors de la frappe.



11 À la visseuse équipée d'un embout hexagonal adapté, terminez la fixation du dormant tout en contrôlant régulièrement l'alignement et l'aplomb au niveau à bulles.



12 Retirez les serre-joints placés en partie haute, puis remettez en place chaque ouvrant sur les paumelles du dormant. Vissez ensuite la poignée de la porte-fenêtre.



13 À l'intérieur, l'espace entre la maçonnerie et le dormant est comblé à la mousse expansive. L'idéal est d'appliquer un joint (type Comprimband, voir p. 24). Arasez au cutter après séchage.

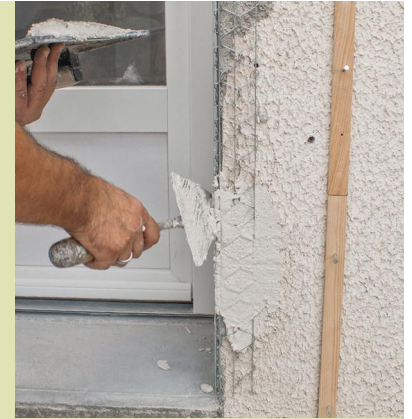
3. ÉTANCHÉITÉ ET FINITIONS



14 Habillez le tableau et la sous-face du linteau en vissant des sections de plaques de plâtre dans l'ossature de la contre-cloison isolante intérieure.



15 Sur la façade, clouez des tasseaux en bois (ép. 10 mm) avec des pointes à béton de façon à former un cadre à 15 cm de la nouvelle baie. Dans une auge, préparez au malaxeur votre mortier d'enduit monocouche.



16 Découpez des cornières métalliques d'enduisage pour consolider les angles sortants. Déposez l'enduit au niveau des arêtes, placez les cornières et ratissez pour les caler.



17 À l'aide d'un platoir, appliquez de l'enduit de façade avec une truelle ronde en commençant par les deux tableaux, puis en poursuivant par la sous-face du linteau.



18 Au fur et à mesure de l'application de l'enduit, lissez en utilisant un couteau d'enduseur ou un couteau de peintre doté d'une lame suffisamment rigide.



19 Procédez de même pour l'encadrement en façade. Talochez l'enduit quand il commence à tirer et passez une éponge légèrement humide. Laissez sécher avant de poser le joint.



20 Dégraissez le PVC à l'essence F et creusez légèrement l'enduit entre la maçonnerie et le dormant avec un tournevis plat. Aspirez, et posez votre joint d'étanchéité en périphérie.



21 Terminez en appliquant au pinceau plat et à la patte de lapin deux couches de peinture pour appui de fenêtre sur le seuil maçonné dans une teinte proche de celle de l'enduit.

Fournitures

- Planches de coffrage
- Béton « tout prêt »
- Fers d'armature
- Mousse expansive
- Cales de montage
- Porte-fenêtre PVC à deux vantaux
- Cartouche de mastic d'étanchéité
- Plaques de plâtre
- Cornières d'angle métallique
- Tasseaux en bois
- Vis et chevilles
- Enduit monocouche de façade
- Peinture pour appui de fenêtre

Poser une fenêtre de toit sur une couverture en tuiles

Dans des combles en cours d'aménagement, faire entrer la lumière est une priorité. Économique et assez simple à installer, une fenêtre de toit apporte l'éclairage souhaité, tout en s'intégrant à la toiture avec discrétion.



Plusieurs paramètres conditionnent le choix d'une fenêtre de toit, à commencer par la configuration de la charpente. Il est parfois possible d'insérer des petits modèles entre deux chevrons. Mais le plus souvent, il faut intervenir sur la structure porteuse et, dans tous les cas, réaliser un chevêtre pour la renforcer. Cette opération demande une certaine expérience.

Emplacement réglementé

L'ouverture en toiture doit respecter un certain nombre de dispositions réglementaires.

Le code de l'urbanisme fixe des distances minimales vis-à-vis des propriétés voisines : 60 cm en vue oblique (de côté) et 1,90 m en vue droite (frontale). À l'intérieur des combles, la hauteur d'allège (du sol au bas du dormant) ne peut être inférieure à 90 cm pour des raisons de sécurité. Le haut de la fenêtre culmine en général à une hauteur comprise entre 185

et 220 cm. Les fabricants fournissent des notices de pose indiquant la mesure idéale en fonction de la pente du toit, sachant que plus celle-ci est faible, plus le bâti doit être haut pour bénéficier d'un éclairage optimal.

Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : environ 750 € par fenêtre

Temps : 1 jour par fenêtre à 2 personnes

Équipement : mètre, crayon, équerre de menuisier, niveau à bulle, scie sabre avec lame à bois, scie circulaire, marteau, tournevis, perceuse-visseuse, meuleuse avec disque diamanté, escabeau, masque, lunettes et gants de protection...

Luminosité maximale

La position inclinée d'une fenêtre de toit fait pénétrer la lumière du jour plus profondément dans les combles que le châssis vertical d'une lucarne. Une seule ouverture

permet généralement de bénéficier d'un apport solaire suffisant. Mais on peut en obtenir davantage en posant plusieurs fenêtres pour éclairer la même pièce. Dans la construction neuve, la RT 2012 (réglementation thermique en vigueur) impose une surface éclairante (clair de jour) équivalente à $1/6^e$ au moins de la surface habitable. Si la rénovation n'est pas soumise à cette règle, on gagne à s'en approcher. C'est la démarche adoptée ici, pour cette chambre d'environ 15 m² (dont 12 habitables), avec les deux fenêtres installées.

D'un format de 114x118 cm, elles totalisent 1,80 m² de clair de jour. Pour 12 m² habitables, le compte est pratiquement bon. Pour mémoire, la surface « habitable » désigne les parties d'une pièce d'une hauteur minimum de 1,80 m sous plafond.

Ouverture par projection pour une vue dégagée

Pivotante à l'aide d'une poignée située en partie haute (ouverture par projection), cette fenêtre (gamme GPL SK06 de Velux) s'ouvre également entièrement

vers l'extérieur (voir schémas p. 38) en actionnant une poignée basse. On trouve ce type de fenêtre chez d'autres fabricants (Fakro, Roto...).

Ce mode d'ouverture ne déborde pas sur l'intérieur du comble. Recommandé pour les toitures à faible pente (à partir de 15°), il permet aux occupants de s'accouder sur la traverse basse du dormant et de regarder en se penchant légèrement sans se cogner la tête au vitrage. Pratique, l'ouvrant peut basculer sur 180° pour nettoyer le vitrage extérieur. ■

1. RÉALISATION DU CHEVÊTRE



1 Tracez le contour du chevêtre sur les chevrons, ici au-dessus d'une poutre en acier de renforcement. Celle-ci fait partie du dispositif d'aménagement des combles perdus.



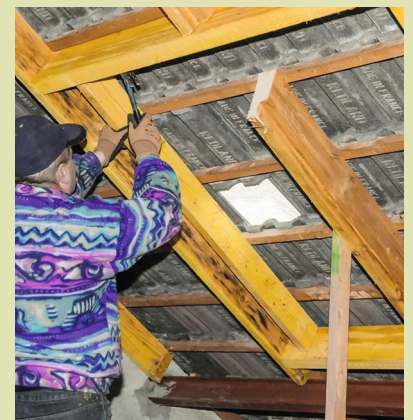
2 La portion de chevron à supprimer est étayée, puis sectionnée à la scie sabre à l'endroit des chevêtres. La pièce de bois doit rester en place jusqu'au dégarnissage de la toiture.

INFO+

La pose de fenêtres de toit est soumise à une déclaration préalable de travaux en mairie (sauf en cas de remplacement à l'identique). Un permis de construire est nécessaire si le projet donne lieu à la création d'une pièce de plus de 20 m². Cette obligation est également valable en site classé.



3 Le chevêtre est délimité en partie haute et en partie basse par deux tronçons de chevron. Réglés d'équerre, ils sont cloués à mi-longueur et en bout sur les chevrons à conserver.



4 Ajoutez deux autres pièces de chevêtre dans le sens de la pente. Les dimensions du chevêtre sont calculées en tenant compte de la marge d'ajustement à réserver.

Suite du pas à pas



5 Retirez les tuiles méthodiquement depuis l'intérieur des combles, en les glissant une à une entre les liteaux.



6 Sciez ensuite les liteaux au ras du chevêtre et retirez la portion de chevron étayée afin de dégager l'ouverture. À l'extérieur, prenez soin de baliser le chantier au sol en prévision d'une éventuelle chute de tuiles.

CONSEIL PRATIQUE

L'encastrement de la fenêtre nécessite la mise en place de tasseaux d'appui de même épaisseur que les liteaux, lorsque ces derniers ne coïncident pas exactement avec les pattes de fixation.



2. POSE DU DORMANT



7 Déballez avec précaution la fenêtre et retirez les cales de protection. Placez-la sur chant afin de séparer l'ouvrant du châssis en appuyant sur les loquets avec un tournevis.



8 Le pourtour du dormant comporte des rainures destinées aux pattes de fixation. Positionnez et vissez ces équerres spécifiques aux endroits précisés dans la notice.



9 Passez le châssis à travers l'ouverture ou le chevêtre et faites-le reposer sur ses appuis haut et bas. Bien que le mécanisme renforce sa rigidité, veillez à ne pas trop le déformer en le manipulant.



10 Centrez le châssis et contrôlez le niveau. Vérifiez également l'équerrage en mesurant les diagonales, qui doivent être identiques.



11 Dans un premier temps, vissez partiellement les pattes de fixation sur le chevêtre, pour maintenir le cadre en position.



12 Installez l'ouvrant provisoirement en suivant la notice pour vérifier qu'il s'ajuste au dormant. Puis retirez-le pour finir de visser les pattes de fixation et libérer l'espace de travail.

INFO+

La fenêtre posée ici est dotée du système d'isolation ThermoTechnology, qui renforce ses propriétés thermiques, avec un coefficient U_w (voir p. 25) abaissé à $1,2 \text{ W.m}^2.\text{K}$. Cette meilleure efficacité énergétique a permis d'agrandir la surface vitrée et d'accroître ainsi les apports solaires.

3. MONTAGE DES RACCORDS D'ÉTANCHÉITÉ



13 Avant de le poser, vérifiez que le kit d'étanchéité est complet et qu'il correspond bien au modèle de la fenêtre et au matériau de couverture. Avec des raccords pour pose encastrée (type EDJ chez Velux), commencez par placer la bavette en alu plissé en bas du dormant.



14 Posez ensuite le profilé de maintien, conçu pour s'emboîter en recouvrement. Vissez-le de chaque côté sur les montants du dormant et en plusieurs points sur sa traverse basse.



15 Ajoutez les couloirs d'écoulement latéraux. Fixez-les à l'aide d'attaches en forme de crochets, en les clouant sur les liteaux avec des pointes galvanisées à tête plate.



16 Procédez de la même façon pour fixer les pans coupés de la bavette afin de les maintenir à plat.



17 Complétez l'étanchéité avec la gouttière supérieure, puis posez le capot d'habillage et son déflecteur. Il est proposé en aluminium laqué gris anthracite ou rouge brun.

Suite

4. FINITIONS ET POSE DE L'OUVRANT



18 Mettez la bavette en forme en pressant à la main ou en tapotant au maillet pour lui faire épouser le profil des tuiles. Puis mesurez la largeur de tuile nécessaire en périphérie.



19 Reportez la mesure sur les tuiles correspondantes en tenant compte du recouvrement. Effectuez les coupes à plat sur le sol, à la meuleuse équipée d'un disque diamanté.



20 Effectuez la pose en remontant, sur les côtés d'abord, puis au-dessus du châssis. Si besoin, renforcez la fixation et l'étanchéité des tuiles recoupées avec du mastic-colle.



21 Soulevez l'ouvrant, la poignée haute dirigée vers le bas et située côté extérieur. Passez-le en biais en travers du châssis, puis redressez-le à la verticale pour enclencher le mécanisme.

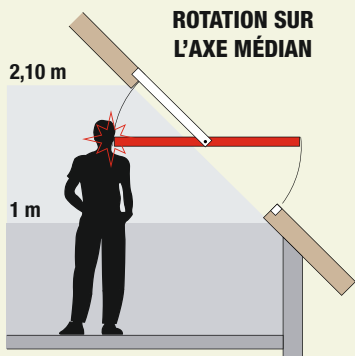


22 Procédez au verrouillage et vérifiez l'armement des ressorts sur les bras de projection. Enfin, testez le bon fonctionnement de la fenêtre.

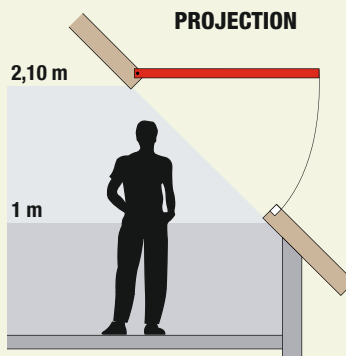
Fournitures

- Fenêtre de toit
- Raccords d'étanchéité adaptés au matériau de couverture
- Chevrons épiciéa
- Clous de charpente
- Vis inoxydables

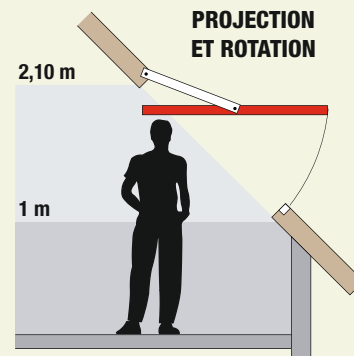
PROJECTION OU ROTATION : QUEL MODÈLE CHOISIR ?



Une fenêtre de toit classique s'ouvre grâce à une barre située en haut de l'ouvrant, qui pivote sur son axe à 180°. Seuls bémols : la vue, coupée, et le risque de heurter l'ouvrant...



Les modèles à projection articulés en partie haute s'ouvrent grâce à une poignée située en partie basse. Ils offrent une vue dégagée sans que l'on soit gêné par l'ouvrant et sans risquer de s'y cogner la tête.



Les modèles à projection et rotation allient le bénéfice d'une vue panoramique et une manipulation de l'ouvrant en toute sécurité (même si l'ouverture est plus basse que sur un modèle à projection).

Aménagement intérieur

Choisir un carrelage en grès cérame comme revêtement de sol présente bien des avantages : robustesse, stabilité, prix abordable, facilité d'entretien et rapidité de pose, surtout si l'on opte pour des carreaux grand format. Technique de mise en œuvre présentée en pas à pas et guide d'achat comparant huit modèles devraient vous aider à faire les bons choix.



Au sommaire

- 40** Guide d'achat : huit carreaux de sol grand format en grès cérame
- 44** Couler une dalle et poser du grès cérame
- 48** Raccorder une VMC simple flux dans un faux plafond

Huit **carreaux** de sol grand format en grès cérame de 16 à 71 €/m²



Saint Maclo

Lapeyre

Le carrelage grand format se décline aussi en lames, à la manière d'un parquet et dans des dimensions similaires. Leur décor texturé imite le veinage et la teinte du bois à la perfection quelle que soit l'essence.

Le carrelage de sol grand format s'est imposé dans de nombreuses pièces de la maison. En grès cérame, il est économique, se découpe sans difficulté et se pose rapidement sur une chape. Focus sur huit modèles.

Le carrelage de sol grand format est généralement réservé à des pièces de moyenne à grande dimension, quelle que soit leur fonction. Les carreaux XL ou carrément XXL séduisent par leur aspect contemporain, la variété de leurs décors et textures, mais surtout parce qu'ils apportent une sensation d'espace.

Large ou extra-large ?

Si les carreaux de dimensions 30 x 30, 40 x 40, 30 x 60 ou 60 x 60 cm sont largement employés, la tendance actuelle va plus loin.

On trouve désormais couramment en GSB et en négoces de matériaux les formats suivants : 40 x 80, 75 x 75, 80 x 80, 60 x 120, 120 x 120 cm, voire encore plus grand sur commande chez les revendeurs spécialisés. Les fabricants proposent aussi des carreaux en forme de lame de parquet de 15 x 60, 15 x 90 cm. D'une manière générale, leur épaisseur varie de 5-6 mm à 10-12 mm, mais certains modèles de très grande dimension (120 x 120, 100 x 300, 150 x 300 cm) sont disponibles en version plus mince : 3,5 mm voire moins pour réduire le poids, puisqu'ils sont aussi prévus pour être posés au mur.

S'il existe des carreaux de sol grand format en travertin, pierre calcaire et même ardoise, en 60 x 60 ou 60 x 120 cm (la terre cuite ne dépassant pas 30 x 30 cm), le matériau qui s'impose est le grès cérame. Plus économique, il est non poreux, insensible

au gel, très difficile à rayer et son entretien est minimaliste.

La star du carrelage

On distingue deux types de carreaux en grès cérame : l'émaillé, qui peut être teinté dans la masse, moins résistant et plus sensible aux impacts que le « pleine masse », réalisé d'un seul tenant, mais qui offre moins de possibilités de décors. Les GSB le proposent à partir de 4 €/m² environ en 30 x 30 cm à près de 100 €/m² en format 120 x 120 cm. La palette des coloris est limitée (blanc, beige, gris, marron et noir le plus souvent), mais la demande actuelle pour des carreaux texturés ou lisses à décor béton, parquet ou pierre naturelle, voire marbre, est forte, et les fabricants proposent des imitations d'excellente facture.

Moins de joints, plus de colle

Au moment de choisir, il est important de considérer les différents classements et normes UPEC ou PEI figurant sur l'emballage du carrelage pour savoir s'il est adapté à la pièce dans laquelle on souhaite le poser (voir encadrés p. 42 et 43). Si les carreaux grand format « agrandissent » l'espace, c'est avant tout parce que le nombre de joints est réduit et ne « casse » plus la perspective. Leur finition « rectifiée » (les bords des carreaux sont retaillés après cuisson) pour la majorité permet également de réaliser des joints très fins, de l'ordre de 2 à 4 mm. Pour le joint

périphérique, il faut prévoir 3 mm au minimum, 5 mm pour une pose sur plancher chauffant thermique (à eau chaude); celle sur plancher chauffant électrique étant exclue. Mais ce que l'on gagne en mortier de jointoiment, on le perd en mortier-colle puisque pour tous les carreaux de dimensions supérieures à 30 x 30 cm, le double encollage (colle sur le support et en sous-face du carreau) est indispensable si l'on utilise un mortier-colle de consistance normale. Celui-ci doit dans l'idéal posséder des propriétés d'adhérence élevées et être déformable, de classe C2 S1/S2 (voir l'emballage). C'est même obligatoire sur un plancher chauffant à eau chaude. La consommation varie de 6-7 kg/m² à beaucoup plus pour les carreaux de très grande dimension... Le simple encollage n'est possible qu'avec un mortier-colle fluide spécifique. ■

UN OUTILLAGE ET UNE POSE SPÉCIFIQUES

La pose des carreaux grand format est réglementée par le Cahier de prescriptions techniques « Sols grand format » de la norme NF DTU 52.2. L'état du support (généralement une chape) doit être impeccable. Une mise en œuvre pérenne exige en effet qu'il soit plan, propre et qu'il présente une irrégularité maximale de surface de 3 mm mesurée sous une règle de 2 m (1 mm sous une règle de 20 cm). En cas d'irrégularité importante, un ragréage s'impose (produits prêts à l'emploi autolissants). Pour l'application des joints, on utilise un peigne de 8 x 10 x 20 mm ou une demi-lune de diamètre 20. Il est conseillé d'aligner les carreaux par deux plutôt que de les décaler. Pour les désaffleurs, le décalage maximal autorisé ne doit pas dépasser le tiers de la plus grande longueur. La pose s'effectue à deux à l'aide de ventouses et, pour les découpes, une carrelotte spéciale pouvant couper jusqu'à 120 cm (environ 40 € par jour en location) ou une scie sur table sont indispensables.

PRENDRE EN COMPTE LE CLASSEMENT UPEC...

Le classement UPEC répertorie les revêtements de sol selon leur résistance aux agressions les plus répétées et permet de les choisir en fonction des pièces de destination. Il se décompose ainsi :

U = usure (1 à 4),

P = poinçonnement, roulage (2 à 4),

E = comportement à l'eau (0 à 3),

C = tenue aux agents chimiques (0 à 3).

Plus le produit est robuste, plus le chiffre suivant la lettre est élevé.

Pour le carrelage, le classement n'est pas obligatoire, la norme PEI (voir plus bas) pouvant s'y substituer. C'est la lettre U – parfois accompagnée de la lettre P – qui est généralement la seule renseignée par les céramistes.

Un produit classé U3 suffit à un usage domestique. On rencontre aussi des carreaux U4, plus chers...

LongxLargxEp	45 cmx45 cmx9 mm
Coloris	Gris souris
Finition	Mat
Formats	30x60, 45x45



USAGE INTENSIF

SOL & MUR



JOINT 3MM

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR:

A+

A+ A B C

En GSB, le classement peut se traduire par de petits pictogrammes sur l'étiquette. Comme ici, « usage intensif ».

... ET LA NORME PEI

La norme PEI (Porcelain Enamel Institute) mesure la résistance à l'abrasion et à l'usure des carreaux émaillés d'après la norme européenne NF EN ISO 10654-7, en fonction du passage. Elle ne s'applique pas aux carreaux pleine masse et distingue cinq classes :

PEI I : passage très faible
Ex. : salle de bains

PEI II : passage faible
Ex. : chambre sans accès extérieur direct

PEI III : passage modéré
Ex. : salon, séjour sans accès extérieur direct

PEI IV : passage élevé
Ex. : entrée, cuisine

PEI V : passage intense
Ex. : locaux professionnels



Épaisseur 9 mm

- 60 x 60 cm
- Bords rectifiés
- Surface lisse
- Aspect marbre
- Finition polie
- Classe U3, norme MOHS 4
- Glissance R9

Leroy Merlin – « Maderas »

Le + : sa brillance pour plus de luminosité



Épaisseur 9 mm

- 60 x 60 cm
- Bords droits non rectifiés
- Surface lisse
- Coloris gris béton
- Finition émaillée mate
- Normes PEI IV, MOHS 6
- Glissance R9

Castorama – « Eli »

Le + : lisse sans être froid au toucher



Épaisseur 10 mm

- 59,5 x 59,5 cm
- Bords rectifiés
- Surface lisse
- Coloris anthracite, châtaigne, gris et sable
- Finition émaillée mate
- Classe U4 P4
- Glissance R9

Lapeyre – « Django »

Le + : son aspect nuagé



Épaisseur 10 mm

- 60 x 60 cm
- Bords rectifiés
- Surface lisse
- Coloris beige
- Finition émaillée mate
- Norme PEI IV
- Glissance R11

Decoceram – « Uptown Silver »

Le + : peut être posé à l'extérieur



Épaisseur 10 mm

- 60 x 60 cm
- Bords rectifiés
- Surface lisse
- Coloris pierre beige
- Finition émaillée mate
- Normes PEI IV, MOHS 7
- Glissance R9

Saint Maclou – « Tempo »

Le + : au sol comme au mur malgré son épaisseur



Épaisseur 10 mm

- 60 x 60 cm
- Bords non rectifiés
- Surface structurée
- Coloris perle
- Finition émaillée mate
- Norme PEI V
- Glissance R9

Cedeo – « Eclipse »

Le + : son aspect vieilli



Épaisseur 10 mm

- 60 x 60 cm
- Bords rectifiés
- Surface lisse
- Coloris gris béton
- Finition mate
- Classe U4 P4, PEI V
- Glissance R9

Century (chez Point P) – « Proxima Oliva »

Le + : traitement antitache



Épaisseur 10,4 mm

- 59,6 x 59,6 cm
- Bords rectifiés
- Surface lisse
- Coloris sable, blanc, gris et anthracite
- Finition porcelainée mate
- Classe U4 P4
- Glissance R9

Porcelanosa – « Core »

Le + : totalement imperméable et très résistant

DEUX CRITÈRES DE CHOIX

RÉSISTANCE ET COLORIS

La résistance aux rayures est définie par l'échelle MOHS (donnée importante pour une chambre d'enfant ou une cuisine par exemple) :

- MOHS 1 à 4 : faible résistance
- MOHS 5 à 6 : résistance correcte
- MOHS 7 à 8 : bonne résistance
- MOHS 9 à 10 : très bonne résistance

D'une manière générale, il est conseillé de choisir un carrelage clair pour que l'usure soit moins visible dans le temps. Si pour des carreaux blancs, un grès émaillé de qualité fait l'affaire, mieux vaut opter pour un grès cérame émaillé teinté dans la masse ou encore mieux, un grès cérame pleine masse si l'on opte pour des carreaux foncés.

ATTENTION SOL GLISSANT !

L'adhérence au carrelage pieds chaussés est définie par la norme R :

- R9 : adhérence normale
- R10 : bonne adhérence
- R11 : très bonne adhérence
- R12 : forte adhérence
- R13 : très forte adhérence

Dans une salle de bains, un carrelage de type R10 est suffisant, au-delà, les carreaux sont plutôt réservés à l'extérieur. En revanche, dans une douche à l'italienne, il est conseillé de choisir un carrelage de type R11 voire R12. La grande majorité des carreaux grand format du commerce est notée R9. Il est fortement déconseillé de choisir un carrelage pour lequel la norme R n'est pas renseignée.

Couler une dalle et poser du grès cérame

Malgré un format de carreau classique, c'est la technique du double encollage qui a été privilégiée pour ce carrelage en grès cérame posé sur une dalle en béton armé. Le motif en ailes de papillon est peu classique et ne peut être réalisé qu'à partir d'un calepinage précis.



Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : 500 € (65 €/m²)

Temps : 3 jours

Équipement : auge, règle aluminium, mètre, réglettes, spatule crantée, truelle, batte de carreleur, fausse-équerre, carrelante ou scie de carreleur, raclette (balai caoutchouc), grande éponge, gants en caoutchouc, pelle, râteau, brouette, bétonnière

Le sol de cet abri de jardin destiné à servir d'atelier nécessitait un revêtement robuste tel que ce carrelage en grès cérame (voir guide d'achat p. 40). Avant de commencer les travaux, la première étape consiste à effectuer un relevé précis des dimensions du local pour dessiner la disposition des carreaux (calepinage).

Une pose en damier irrégulier

Des carreaux brun-rouge et beige clair qui offrent un contraste intéressant sont utilisés ici. Le motif choisi est un damier irrégulier qui s'organise en « aile de papillon » de part et d'autre de deux axes médians. Le carrelage est posé sur une dalle de béton armé de 15 cm, directement coulée sur le

sol en terre battue. Toutefois, lorsqu'il s'agit d'une pièce à vivre, il est recommandé de prévoir une chape flottante, afin d'éviter les remontées d'humidité et de limiter les déperditions thermiques.

Obtenir une surface plane

Une chape flottante est réalisée en insérant un isolant résistant à la compression entre la dalle en béton et la chape : polystyrène, polyuréthane, liège...

Composée de ciment et de sable, la chape permet d'obtenir plus facilement une surface régulière, apte à recevoir le carrelage. Sur une dalle de béton armé (ciment + sable + gravier + treillis soudés), il peut s'avérer nécessaire de réaliser un ragréage

avant de coller le carrelage pour rattraper les quelques millimètres d'irrégularité de surface.

Un double encollage

Pour réaliser un calepinage précis, il faut diviser la surface en quartiers, qui seront carrelés les uns après les autres, en commençant par le fond de la pièce.

Les premiers carreaux sont alignés sur les deux axes médians, en partant du centre (voir schéma p. 46). Seuls les carreaux bordant la paroi du fond doivent être recoupés.

La pose s'effectue ensuite en double encollage : en déposant de la colle sur la chape et au dos des carreaux à la spatule crantée. ■

1. COULAGE DE LA DALLE



1 Couvrez le sol d'une couche régulière et nivelée (ép. 7 cm) de gravier Ø 20/50 mm pour former un hérisson. Si le sol est meuble, le hérisson doit être compacté à la plaque vibrante.



2 Préparez le béton dosé à 350 kg/m³ (1 seau de ciment + 2 seaux de sable + 3 seaux de gravier). Étalez une première couche pour recouvrir intégralement le hérisson.



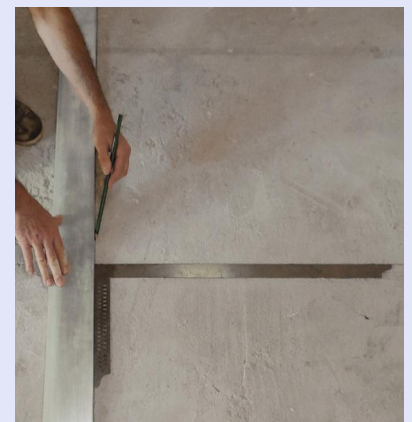
3 Mettez en place un treillis soudé sur le béton frais (mailles de 20 x 20 cm, fil Ø 3,5 mm), puis étalez une seconde couche de béton.



4 Placez des réglettes de niveau afin de guider la règle aluminium pour dresser la dalle. On a utilisé ici des tubes carrés en acier de 20 x 20 mm recoupés à dimension.



5 Après 12 à 24 heures environ, enlevez les réglettes et comblez leur emplacement et les défauts éventuels avec du mortier (1 seau de ciment + 4 seaux de sable).



6 Après la prise du béton (au minimum une semaine après coulage), tracez au sol les axes médians. Ils forment une croix destinée à guider la mise en place du carrelage

Suite du pas à pas

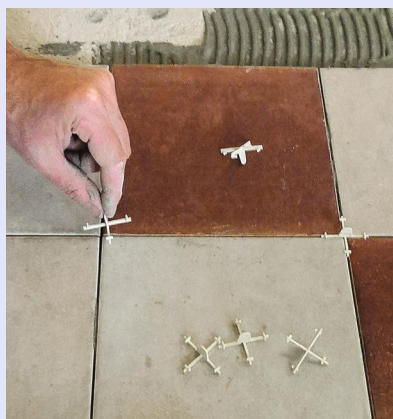
2. POSE DU CARRELAGE



7 Utilisez une spatule crantée (dents 5 ou 6 mm) pour étaler la colle à carrelage. Partez de la croix tracée au sol pour couvrir le quart de la surface le plus éloigné de l'entrée.



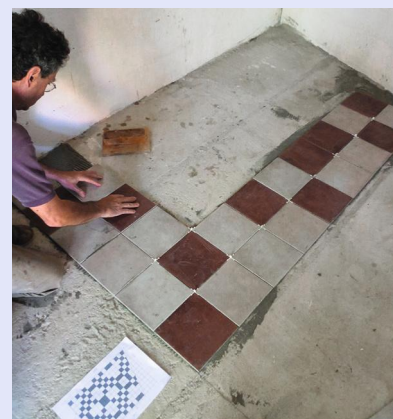
8 Pour une meilleure adhérence, encollez aussi le dos des carreaux. Progressez en suivant le calepinage (voir plan ci-dessous), sur lequel ont été dessinés les axes médians reportés sur le sol. Les premiers carreaux posés doivent être alignés le plus précisément possible le long de ces repères.



9 Intercalez des croisillons en plastique de 2 mm à l'intersection de quatre carreaux. Ils seront enlevés après la prise de la colle.

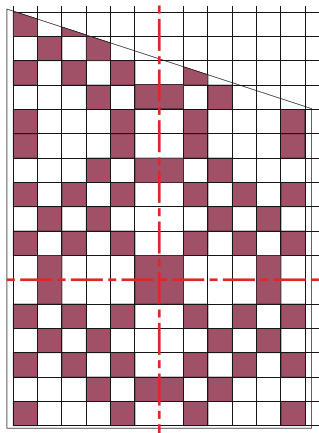


10 Pour une bonne adhérence et une parfaite planéité, tapotez (avec une main légère) sur plusieurs carreaux simultanément à l'aide d'une batte de carreleur.



11 La pose suit le tracé au sol pour s'étendre progressivement vers les murs de la pièce. Étalez la colle au fur et à mesure pour éviter qu'elle ne sèche prématurément.

UN JEU DE SYMÉTRIE



Le calepinage doit être très précis et représenter à l'échelle l'emplacement des carreaux et des découpes éventuelles en fonction des cotes de la pièce. Les axes médians sont aussi tracés pour permettre de reproduire la symétrie du motif.



12 Le tracé disparaissant avec la pose des premières rangées, vérifiez l'alignement des carreaux avec une grande règle. Il arrive en effet qu'ils glissent sur la colle.



13 Terminez la pose du carrelage en reculant vers la porte d'entrée. Laissez sécher la colle 24 heures avant de marcher sur les carreaux.



14 Après séchage de la colle, traitez les découpes de fin de rangée. Utilisez une fausse-équerre pour reporter l'angle du mur sur les carreaux. Tracez la ligne de découpe au crayon gras ou au marqueur.

INFO+

Pour des carreaux épais ou de grande dimension, une scie de carreleur munie d'un disque diamanté se révèle mieux adaptée. Le disque abrasif plonge dans un bac rempli d'eau pour retenir les fines scories et refroidir l'outil.



15 Il est nécessaire de prévoir une marge de 1 cm environ entre le dernier carreau et le mur (joint périphérique). Elle sera ensuite masquée par une plinthe.

16 Utilisez une carrelette pour la découpe. Celle-ci s'effectue en deux temps : rayez la surface le long du tracé, puis appliquez une pression de chaque côté du trait à l'aide du levier.

3. RÉALISATION DES JOINTS



17 Aspirez afin d'éliminer ce qui aurait pu se glisser dans les interstices ; grattez les éventuelles remontées de colle pour permettre au joint de prendre sa place.



18 Mélangez du joint en poudre à de l'eau pour obtenir une barbotine (mortier liquide). Étalez-la avec un balai ou une raclette en caoutchouc en raclant dans toutes les directions.

19 Ôtez l'excès de barbotine à la raclette et finissez à l'éponge. Après séchage, éliminez le léger voile gris en ajoutant un peu d'acide chlorhydrique à l'eau de rinçage (portez des gants).

Fournitures

- Carreaux de grès cérame
- Ciment
- Sable
- Gravier
- Treillis soudé (mailles de 20 x 20 cm, fil de 3,5 mm)
- Colle à carrelage
- Joint de carrelage
- Croisillons pour joints ép. 2 mm
- Acide chlorhydrique



Raccorder une VMC simple flux dans un faux plafond

Évacuer l'air vicié est primordial dans une salle de bains dépourvue de fenêtre. Pour des raisons aussi pratiques qu'esthétiques, la réalisation d'un faux plafond peut alors s'avérer nécessaire pour raccorder la VMC.



La création d'une seconde salle d'eau pose souvent le problème de son aération. Le plus simple consiste alors à raccorder une bouche de VMC complémentaire. Dans le cas présent, le caisson étant situé dans les combles juste au-dessus de la nouvelle pièce, il suffisait de traverser la dalle en béton du plafond pour effectuer ce raccordement.

Un vide technique pratique

Pour faciliter sa mise en œuvre, un faux plafond a été réalisé avec des plaques de plâtre hydrofuge (couleur orange) conçues pour résister à l'humidité, simplement vissées en sous-face d'une ossature métallique. Ce faux plafond, situé 15 cm en dessous de la dalle existante, ménage un vide technique qui permet à la fois de faire circuler la gaine souple, de fixer proprement la bouche d'extraction à l'endroit désiré... voire d'installer des spots encastrés.

Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : 300 €

Temps : 1 week-end

Équipement : mètre, crayon, cutter, tournevis, scie à métaux ou meuleuse d'angle, scie à guichet à plâtre, perforateur et mèche à béton, tenaille, escabeau, protections individuelles, équipements de plaquiste et de peintre...

Choisir un caisson adapté à la pièce

Un caisson (ou groupe d'extraction) de VMC simple flux standard comporte généralement quatre entrées d'aspiration \varnothing 80 mm pour les sanitaires (W.-C., salle de bains, buanderie...) et une entrée \varnothing 125 mm dédiée à l'extraction de la cuisine. Selon le modèle, le caisson présente sur le dessus ou sur le côté une sortie unique (\varnothing 150 mm) pour évacuer l'air vicié de chaque pièce aspiré par le moteur. Une gaine branchée sur cette sortie

Le principal avantage d'une VMC simple flux réside dans le fait qu'un seul réseau de gaines est nécessaire.

monte le plus souvent jusqu'à la toiture pour effectuer le rejet à l'extérieur.

Veiller à l'acoustique

Dans le cas de combles ventilés, le caisson évacue directement l'air vicié sans gaine à l'intérieur du volume, sous la toiture. Si l'habitation comporte plus de cinq pièces humides (W.-C. compris), il faut choisir un caisson plus important pouvant offrir jusqu'à huit piquages d'aspiration et équipé d'un moteur suffisamment puissant. Dans les grandes habitations où ce système ne suffit pas, il est préférable d'ajouter un

second caisson plutôt que de doubler une gaine d'aspiration, ce qui réduirait de moitié le débit d'extraction. Le second caisson devra alors être alimenté et protégé de façon indépendante au niveau du tableau électrique comme pour le premier. Un détail enfin non négligeable: les nuisances sonores. Elles proviennent généralement de l'emplacement du moteur de ventilation à proximité des pièces de nuit ou encore du traitement acoustique insuffisant (absence de cordons de suspension, de bagues isophoniques sur les colliers supports de gaine rigide...) ■

Quel modèle ?

Si la pièce humide est éloignée du caisson de VMC ou que ce dernier ne présente pas de connexion supplémentaire, mieux vaut choisir un extracteur à sortie directe (ou déportée). Le choix d'un modèle est fonction du volume de la pièce, de son mode de fonctionnement (permanent, intermittent), de son niveau sonore (dB) et de son mode d'enclenchement (asservie à l'éclairage, temporisé...).

1. PASSAGE DE LA GAINE



1 Découpez à la scie à métaux une section de tube rigide d'évacuation PVC (Ø 100 mm) de 30 cm environ. Placez le tuyau au plafond et dessinez ses contours au crayon.



2 Avec un perforateur équipé d'une longue mèche, percez tous les 3 cm environ le long du tracé afin de traverser la dalle en béton. Évidez pour créer le passage.



3 Glissez la section de tube PVC dans la cavité. Appliquez de la mousse expansive pour le maintenir en place et combler les vides. Arasez si besoin au cutter les débords.



4 Préparez la gaine souple d'évacuation (Ø 80 mm) suivant la longueur à réaliser entre la bouche d'extraction et le caisson de la VMC. Coupez le surplus (cutter, tenaille).



5 Retirez le bouchon obturateur du caisson extracteur de la VMC, puis emboîtez le connecteur de liaison à l'intérieur de la gaine. Fixez le connecteur dans l'une des entrées.



6 Passez la gaine dans la section de tuyau en PVC traversant la dalle d'étage. Procédez soigneusement pour ne pas créer de coude ni endommager la gaine.

Suite du pas à pas

2. PERÇAGE DU FAUX PLAFOND



7 Fixez des cavaliers pivot sur les tiges file-tées. Vissez une cornière d'angle périphérique. Clipsez les fourrures sur les cavaliers et vissez l'extrémité des fourrures dans la cornière.



8 Après avoir vissé vos plaques de plâtre hydrofuges, placez le manchon d'encastrement de la gaine d'extraction, à 10 cm du bord des murs, puis dessinez ses contours au crayon.



9 À la scie à guichet à plâtre, entaillez et traversez la plaque de plâtre. Faites votre découpe circulaire en suivant soigneusement le tracé pour ne pas élargir la cavité.



10 Attrapez la gaine souple d'extraction située derrière la plaque de plâtre. Emboîtez-la dans le manchon d'encastrement, écartez les ailettes de maintien et encastrez le manchon.



11 Réalisez les enduits et les joints puis appliquez une couche d'impression pour plaques de plâtre. Terminez par deux couches de peinture spéciale pièce humide.

ASTUCE

Pour prolonger une gaine, utilisez un manchon de raccordement de section adéquate que vous vissez à l'aide de colliers métalliques de part et d'autre du raccord pour maintenir les gaines souples.



Caisson extra-plat pour faible encombrement

Lorsque la place manque, sachez qu'il existe des caissons de VMC extra-plats qui peuvent facilement s'intégrer dans un faux plafond. Avec une hauteur de 13 à 19 cm environ, ils permettent l'extraction de l'air vicié de deux à quatre pièces humides.

Selon le modèle, on peut y raccorder des gaines annelées classiques ou des gaines plates en PVC rigide de forme rectangulaire équipées de connecteurs de liaison pour leur distribution.

En fonction, elles permettent la connexion de bouches d'évacuation standard ou hygro-réglables.



12 Après complet séchage de la peinture, il ne reste plus qu'à emboîter la bouche d'extraction PVC de finition dans le raccord.

Fournitures

- Tuyau PVC (Ø 100 mm)
- Bombe de mousse expansive
- Gaine souple d'évacuation
- Raccord et colliers de jonction de gaine
- Manchon et bouche métalliques d'évacuation à encastrez
- Caisson VMC simple flux

Ajouter un micromodule à une prise

Il est possible de commander un éclairage à distance, ou des volets, le chauffage..., par le biais d'un micromodule et, généralement, d'une télécommande. Ce dispositif s'intègre dans le boîtier d'encastrement d'une prise électrique. Une fois raccordé, il permet de piloter un ou plusieurs points lumineux à la fois.

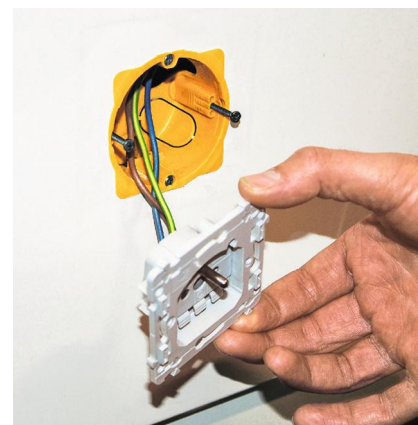
Le micromodule est un dispositif qui fonctionne par transmission d'ondes électromagnétiques à haute fréquence et de faible puissance, à l'aide d'une télécommande. La portée est de plusieurs dizaines de mètres à l'intérieur d'un logement et jusqu'à 100 m à l'extérieur (en champ libre).

Pilotage par interrupteur ou à distance

Le micromodule se loge dans le boîtier d'encastrement d'une prise de courant ou dans la boîte DCL d'un plafonnier pour commander ou faire varier la luminosité des éclairages (voir Conseils pratiques p. 52). Le même type de module permet de piloter à distance des équipements tels que l'éclairage extérieur ou une porte de garage, par exemple. La télécommande qui le pilote doit être de la même marque que le micromodule pour éviter toute incompatibilité des protocoles de communication. Suivant les kits proposés par les fabricants (Blyss, Legrand, Somfy...), la commande peut s'effectuer à partir d'un interrupteur sans fil (à placer où l'on souhaite dans la pièce), d'une télécommande ou encore d'une tablette ou d'un smartphone, via une application dédiée téléchargeable gratuitement.

Simplicité d'installation

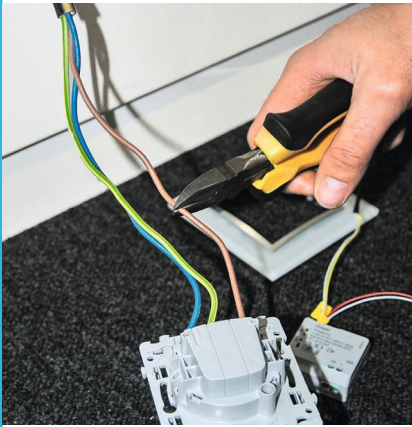
Le branchement de base est simple. Selon les modèles, le micromodule est



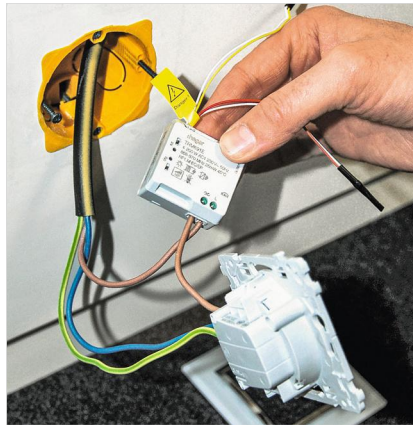
1/ Coupez le courant à partir du disjoncteur général de l'installation, puis démontez la prise de courant. Utilisez de préférence un tournevis d'électricien pour plus de sécurité.

2/ Écartez l'appareillage du boîtier d'encastrement. Repérez le fil de neutre (bleu), le fil de terre (vert et jaune) et le fil de phase (marron, noir ou rouge).





3/ Coupez le fil de phase au milieu de sa longueur et dénudez ses deux extrémités sur 5 mm environ. Ne coupez que la phase, ici en marron (plus souvent en rouge).



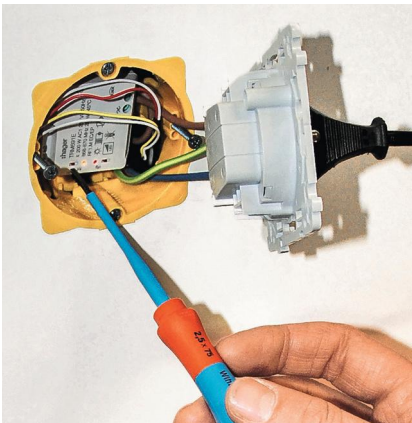
4/ Connectez chaque extrémité du fil de phase dans le micromodule. Selon les modèles, le raccordement s'effectue par connexion automatique ou par vissage.



5/ Placez le micromodule dans le boîtier d'encastrement. Poussez-le au fond du boîtier, de manière à remettre la prise sans difficulté et sans forcer.



6/ Si le boîtier d'encastrement n'est pas assez profond, évidez une partie du fond. Cette action n'est possible que dans le cas de cloisons sèches (plaques sur ossature).



7/ Après remise sous tension, programmez le système pour asservir le micromodule à la télécommande (suivez les recommandations du fabricant sur la notice fournie).



8/ Assurez-vous du bon fonctionnement de l'installation en actionnant la télécommande. Si le test est bon, vissez la prise sur la boîte d'encastrement.

connecté à la phase et au neutre (ou uniquement à la phase) issu de l'appareillage électrique que l'on souhaite asservir (cas d'une prise de courant). Si les micromodules peuvent fonctionner individuellement, il est possible d'en associer plusieurs et de les centraliser sur une seule télécommande.

Jumelage avec la télécommande

Même placé dans le boîtier d'encastrement, derrière la prise, le micromodule reçoit parfaitement les ordres de la commande à l'aide de son antenne, identifiable ici par les fils souples présents sur celui-ci (photo 4). Une fois qu'il est installé et avant de remettre la prise en place, le micromodule doit être appairé (ou jumelé) avec l'élément de commande. En suivant les instructions du fabricant, il faut alors activer la reconnaissance de l'un et l'autre. Lorsque le jumelage du micromodule et de sa commande est terminé, on vérifie le bon fonctionnement et on s'assure que le micromodule répond bien à la touche de la télécommande qui lui a été dédiée. Le contrôle effectué, la prise peut reprendre sa place et être à nouveau vissée sur le boîtier. ■

CONSEILS PRATIQUES

- Lors du montage d'une cloison, optez pour des boîtiers d'encastrement de 50 mm de profondeur, pouvant accueillir aisément un micromodule. Certains boîtiers peuvent aussi disposer de modules intégrés.
- Des micromodules spécifiques permettent de faire varier la luminosité si l'éclairage est « dimmable » (supportant la variation d'intensité). Remplacez l'interrupteur par un bouton-poussoir pour loger le module variateur, qui sera piloté par télécommande.



Encastrer une serrure à larder

Il existe principalement deux types de serrures : en applique et à larder. Si la première est plus facile à poser, la seconde, également dite à encastrer ou à « mortaiser », est plus discrète. Mais sa mise en place demande du soin et de la précision.

Le grand avantage de la serrure à larder est qu'elle disparaît complétement dans le chant de la porte. Côté finitions, il existe un grand nombre de poignées et de plaques de propreté dans les styles les plus divers. C'est la raison pour laquelle cette serrure est la plus utilisée pour les portes intérieures.

Un double système de fermeture

Une serrure à larder comporte un pêne dormant qui, actionné par une clé, permet de sécuriser la fermeture de la porte. Le pêne (bec-de-cane ou demitour) permet, lui, la fermeture temporaire de la porte : il est actionné par le fouillot, lui-même commandé par la poignée ou par la clé de la serrure. Le fouillot est doté d'un perçage carré dans lequel est introduite la tige de la poignée. L'espace compris entre le centre du carré du fouillot et celui du trou de serrure correspond à l'entraxe de la serrure : un élément important à prendre en compte lors du remplacement d'une serrure car il existe en effet différentes tailles d'entraxes. Autre point à ne pas négliger : la distance entre le chant de la porte et le fouillot qui constitue l'axe de la serrure.

Soigner l'encastrement

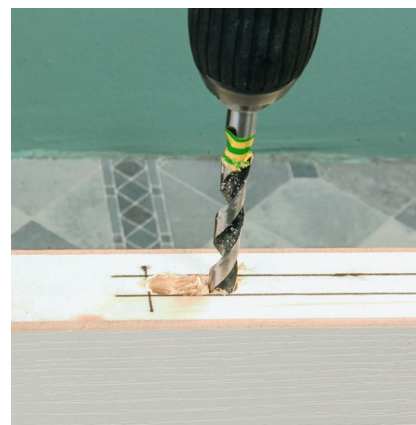
Selon le niveau de sécurité souhaité, la serrure est dotée d'un mécanisme



Thomas Peixoto



1/Après avoir dégondé la porte, tracez sur le chant, à l'aide d'une équerre et d'un crayon, les repères de perçage pour ouvrir le logement de la serrure.



2/Choisissez une mèche à bois du diamètre de la largeur de perçage que vous équipez d'un repère de profondeur (adhésif jaune et vert). Respectez l'axe de la porte lors de l'opération.





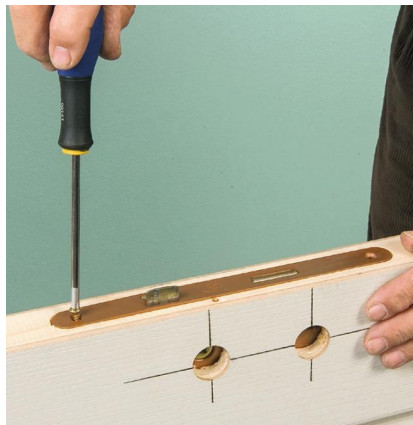
3/Égalisez les parois intérieures du logement de la serrure à l'aide d'un ciseau à bois assez large et bien affûté. À défaut, une râpe plate fera l'affaire.



4/Introduisez la serrure dans son logement pour prendre les repères des trous à pratiquer dans la porte destinée au fouillot pour la poignée et au passage de la clé de serrure.



5/À partir de ces repères, la porte étant posée sur des tréteaux, tracez les axes du carré du fouillot et de la clé de la serrure que vous perçerez à la scie cloche.



6/Reposez la serrure dans son logement et vissez-la à sa base et à son sommet. Vérifiez la correspondance des axes de la serrure avec les trous ouverts dans les parements de la porte.



7/Cette serrure comprend une plaque de propreté solidaire de la poignée et de son axe. Elle est vissée directement sur le parement de la porte.



8/Si la hauteur de la porte doit être modifiée, vous devez déplacer la gâche. Déposez-la et utilisez un ciseau à bois pour agrandir sa réservation. Rebouchez l'espace inutilisé à la pâte à bois.

simple à gorge ou d'un cylindre européen (à goupilles) qui peut être facilement remplacé. L'ensemble du corps de serrure doit être encastré dans un logement en forme de mortaise, creusé dans le chant de la porte. Certaines portes standardisées sont livrées avec un logement prêt à recevoir la serrure. Pour d'autres, et notamment pour les portes anciennes pleines, il faut creuser cette mortaise à l'aide d'une mortaiseuse et d'un bédane (ciseau à bois) ou, en l'absence de ces outils, à l'aide d'une perceuse équipée d'une mèche à bois dont le diamètre doit correspondre à la largeur du logement à réaliser (la finition s'effectue au ciseau à bois ou à la râpe).

Une serrure en deux parties

La tête (pièce par laquelle passent le pêne demi-tour et le pêne dormant) doit affleurer la surface de la tranche de la porte pour ne pas gêner la fermeture. Des vis traversant la tête bloquent la serrure dans son logement. La gâche est une plaque à fixer dans la feuillure du dormant de la menuiserie. Des creux permettant de recevoir les pènes de la serrure sont à réaliser dans le dormant. La plaque doit, elle aussi, être encastree de façon à affleurer le fond de la feuillure du dormant et ne pas gêner la fermeture de la porte. ■

CONSEILS PRATIQUES

- Suivant le sens d'ouverture de la porte, le pêne dormant doit être tourné dans un sens ou dans l'autre. Certaines serrures ont un pêne dormant réversible, il faut en tenir compte au moment de l'achat de la serrure.
- Il existe désormais des cylindres européens électroniques permettant de se substituer aux modèles mécaniques et autorisant une ouverture sans clé, par télécommande ou différents systèmes d'identification.





- Motoriser des volets battants
- Poser un volet roulant
- Installer une moustiquaire

MENUISERIES EXTÉRIEURES OCCULTATION

Sécurité, isolation, intimité... On peut profiter pleinement de ces avantages en équipant les menuiseries extérieures de volets roulants, de stores, de moustiquaires ou de motorisation pour volet battant. Des solutions de confort faciles à mettre en œuvre.

Chaque type de fenêtre peut être équipé pour répondre à un besoin spécifique. Les volets roulants (en PVC ou en aluminium) sont efficaces contre le froid et ralentissent les tentatives d'effraction. Un point partagé par la motorisation pour volet battant. Commandée à distance, celle-ci apporte un réel confort d'utilisation puisqu'une simple pression sur un bouton actionne les volets. Pour préserver son intimité, la pose de stores intérieurs est essentielle. Occultants, tamisants ou vénitiens, ils peuvent satisfaire les goûts de chacun. Et contre les insectes, une moustiquaire constitue un rempart efficace.

Une lame selon les besoins

Pour choisir les lames qui constituent le tablier d'un volet roulant, vous avez le choix entre deux matériaux : le PVC ou l'aluminium. Le premier, par sa nature, est idéal pour renforcer l'isolation thermique des fenêtres. Les lames en aluminium dites "double parois" intègrent un isolant qui offre de meilleures performances thermiques et acoustiques. Plus résistantes, ces lames bénéficient d'une excellente longévité. Elles sont également proposées en différents coloris pour s'adapter à toutes les situations, là où le PVC se contente du blanc ou du gris. Enfin, si ces deux matériaux permettent de couvrir des baies vitrées de 4 mètres de large, il est néanmoins conseillé pour les grandes dimensions de choisir l'aluminium.



Poser un volet roulant

Équiper une fenêtre ou une porte-fenêtre d'un volet roulant permet de renforcer de façon significative la sécurité de la maison tout en apportant un gain d'isolation thermique.

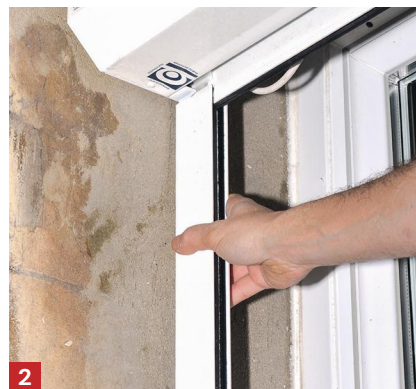
En rénovation, équiper une fenêtre d'un volet roulant n'est pas difficile, surtout quand le volet est réalisé sur mesure. Ni lame, ni axe, ni tôle à recouper : un vrai gain de temps et de sécurité. En effet, il suffit d'assembler les éléments et de les fixer à la maçonnerie. En revanche, il est important de réaliser une prise de mesure dans les règles afin que le volet s'ajuste parfaitement au tableau de la fenêtre. Cette prise de cote s'effectue sur la largeur et la hauteur de ce dernier. Verticalement sur les côtés gauche et droit, horizontalement, en haut et en bas de la maçonnerie. L'installation est ensuite un jeu d'enfant.

UNE INSTALLATION SANS FIL...

L'installation d'un volet roulant peut être grandement simplifiée en choisissant une alimentation solaire et une télécommande. Avec cette solution, pas de câble électrique à tirer, ni de boîtier de dérivation à installer. Discret, le panneau solaire fonctionne en captant la lumière du jour. Ce qui laisse une autonomie largement suffisante, même en hiver, pour alimenter le moteur du volet. Côté confort d'utilisation, la télécommande permet de piloter le volet à distance.



1 Insérez une première coulisse sur l'un des tenons jusqu'à ce qu'elle arrive en butée. Répétez l'opération pour la seconde coulisse.



2 Présentez le volet roulant dans le tableau de la fenêtre à l'emplacement prévu et selon le type de pose souhaitée.



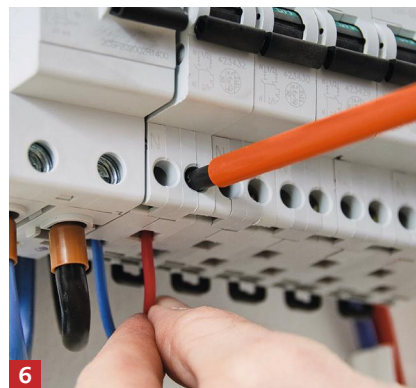
3 Contrôlez à l'aide d'un niveau à bulle la verticalité des coulisses et l'horizontalité du coffre. Repérez les points de fixation sur la maçonnerie.



4 Percez la maçonnerie avec une mèche à béton Ø 5 mm. Insérez des chevilles adaptées au matériau (pierre, parpaing, brique).

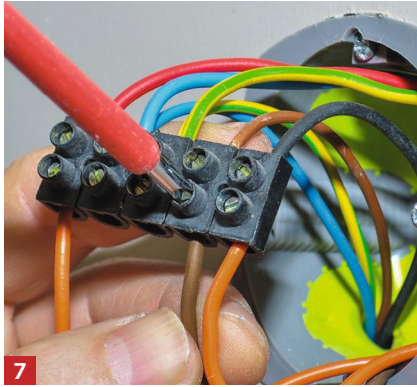


5 Fixez les coulisses à la maçonnerie. Utilisez de préférence un tournevis afin de ne pas détériorer, avec le mandrin, les bords et les patins des coulisses.



6 Coupez le courant depuis le tableau. Raccordez le disjoncteur divisionnaire 16 A au circuit du volet roulant à l'aide de câbles de 1,5 mm² de section.

Coffre de volet roulant : trois types de pose à connaître



7

Raccordez les cinq câbles du volet roulant au circuit d'alimentation électrique, puis les trois câbles du circuit dédié à l'interrupteur.



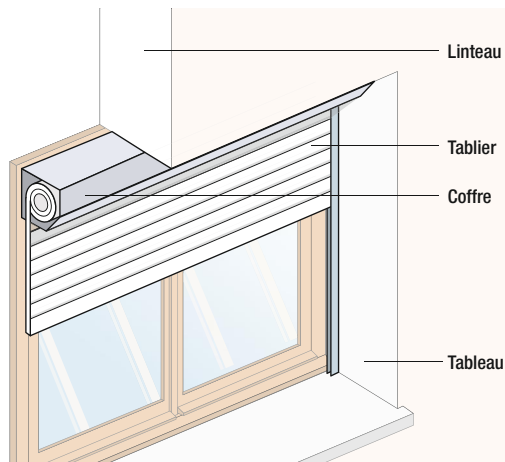
8

Raccordez le fil de phase (marron) à la borne rouge (L) puis les fils de commande (orange) aux bornes blanches (1 et 2).



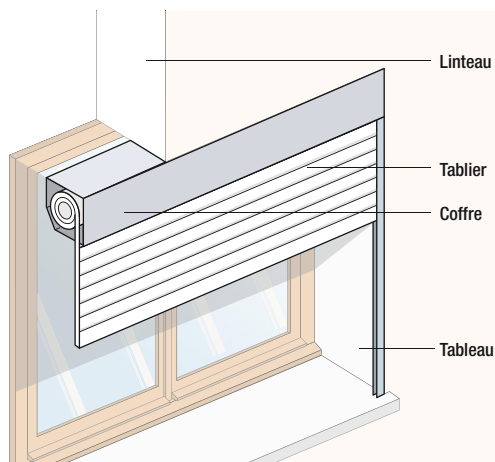
9

Clipsez, sans forcer, les trois boutons de commande sur l'interrupteur puis installez l'enjoliveur. Testez le fonctionnement du volet.



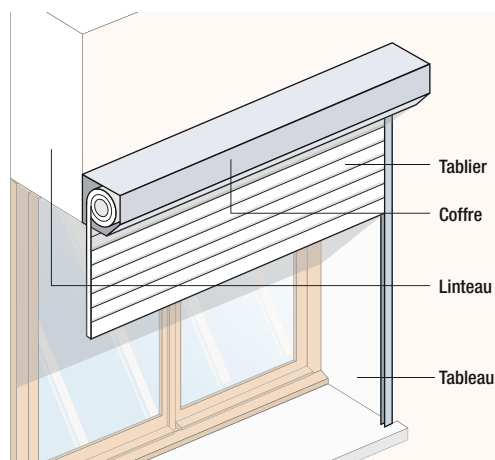
POSE EN TABLEAU

La pose en tableau (ou à enroulement extérieur) consiste à installer le volet roulant sous le linteau de la fenêtre. Si cette pose est la plus utilisée en raison de sa simplicité, elle réduit la surface vitrée de la fenêtre et donc l'apport de lumière naturelle.



POSE EN TABLEAU INVERSÉE

Variante de la pose en tableau, la pose inversée (ou à enroulement intérieur) consiste à positionner le tablier du volet roulant à fleur de façade. Sa mise en œuvre, un peu plus complexe, se justifie quand la profondeur du tableau est limitée, ou quand on souhaite conserver un espace entre la fenêtre et le tablier du volet.



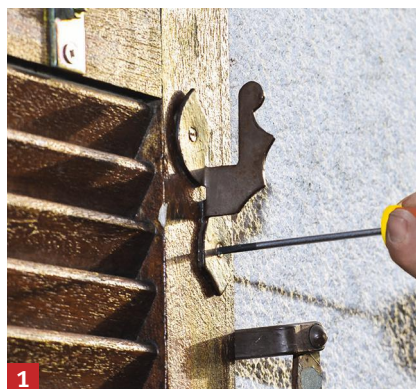
POSE EN APPLIQUE

Moins discrète que la pose en tableau, la pose en applique permet de conserver la totalité de la surface vitrée de la fenêtre. Une solution pratique pour les menuiseries de petites dimensions. En revanche, coffre et coulisses étant fixés contre la façade, ils ne sont pas protégés des intempéries.

Motoriser des volets battants

Faciliter la manipulation des volets battants, pleins ou à persiennes, et renforcer la sécurité : voilà l'atout de cette motorisation. Discrète, elle préserve le style de la maison.

PVC, bois, aluminium... tous les volets, neufs ou anciens, peuvent être équipés d'une motorisation. Installés sous le linteau de la fenêtre, deux moteurs silencieux prennent place dans un coffre qui s'intègre parfaitement à la maison. Le pilotage, effectué à l'aide d'un interrupteur radio, offre un confort d'utilisation total, surtout quand il fait froid ou qu'il pleut. Sur le plan de la sécurité, ce type de motorisation permet de ralentir une éventuelle tentative d'effraction grâce au verrouillage des volets. Enfin, en présence d'un obstacle ou de gel, le fonctionnement des volets s'arrête.



1 Commencez par enlever toutes les anciennes ferrures, type espagnolette, butée... qui équipent les volets, à l'aide d'un tournevis ou d'une visseuse-dévisseuse.



2 Refermez un vantail pour qu'il soit aligné à la maçonnerie. Tracez sur le linteau un repère en vous guidant du chant intérieur du volet.



3 Positionnez contre la maçonnerie, à 10 mm du repère, une première équerre. Repérez les points de fixation. Faites de même pour la seconde équerre.



4 Percez la maçonnerie et insérez des chevilles capables de supporter une charge de 40 kg. Vissez les équerres en deux points minimum.



5 Emboîtez le moteur principal sur l'équerre. Pour garantir l'étanchéité du moteur électrique, installez le passe-câble fourni du côté de la sortie du câble.



6 Positionnez le moteur parallèlement au repère. Repérez et percez les points de fixation. Chevillez avec des chevilles adaptées au matériau.



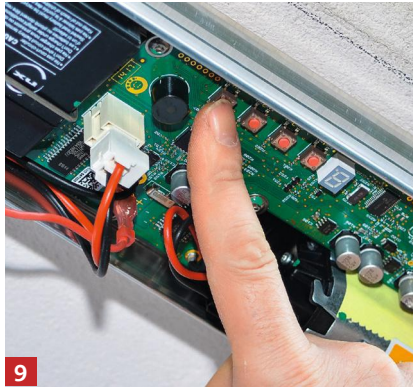
7 Équipez le moteur avec les cornières d'alignement. Fixez le moteur sans bloquer les vis. Glissez les rails vers la seconde platine. Emboîtez le second moteur sur l'équerre laissée en attente en recouvrant les rails. Repérez sa position et fixez-le à maçonnerie comme précédemment.

LES ESSENTIELS



8

Raccordez la batterie au moteur en respectant le code couleur (rouge +, noir -). Connectez les moteurs puis procédez au raccordement électrique.



9

Mettez sous tension la motorisation. Appuyez sur le bouton de la platine afin que le moteur qui actionne le volet recouvrant effectue une rotation.



10

Appuyez sur le bouton "Prog" situé au dos de l'interrupteur pour enregistrer le point de commande. Pressez le bouton "on-off" pour allumer l'interrupteur.



11

Clipsez les cartes de protection des moteurs en prenant soin de ne pas pincer le câble d'alimentation. Installez le carter central.



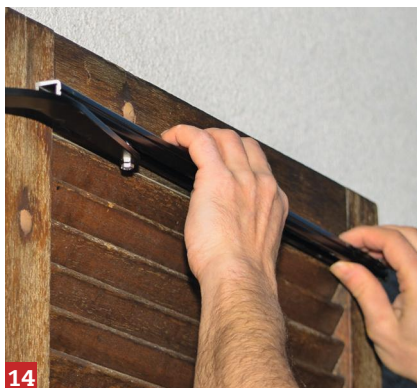
12

Équipez chaque bras du galet prévu pour glisser dans les coulisseaux. Vissez modérément l'axe à l'aide d'une clé plate de 8 mm.



13

Positionnez le bras sous l'axe du moteur en orientant son empreinte hexagonale sur celle de l'axe. Équipez la vis d'une rondelle, puis vissez.



14

Insérez le bras dans un coulisseau et positionnez ce dernier contre le volet. Centrez-le puis contrôlez son horizontalité avec un niveau à bulle.



15

Équipez le coulisseau de ses embouts et repérez les points de fixation. Percez et fixez le volet à l'aide des rivets fournis. Vissez la butée d'arrêt sur le mur.



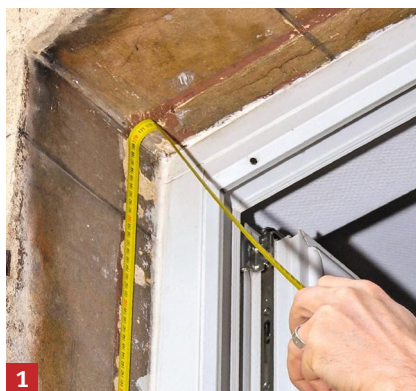
16

Installez l'interrupteur radio à l'endroit souhaité. Contrôlez le fonctionnement des volets en les ouvrant complètement.

Protéger avec une moustiquaire

Insectes, araignées... Pour que ces gentilles petites bêtes n'envahissent plus les intérieurs, il suffit de leur condamner l'accès à l'aide d'une toile spéciale.

Constituée d'une toile aux mailles très resserrées, la moustiquaire est une barrière efficace et naturelle contre tous les types d'insectes, volants ou non. Cet équipement reprend le principe du volet à enroulement : un enrouleur et un guidage par coulisses. L'installation d'un modèle recoupable requiert la même attention lors de la prise de cote afin d'ajuster la longueur des éléments au tableau de la fenêtre.



1 Mesurez la hauteur et la largeur du tableau avec un mètre ruban. Relevez les dimensions de chaque



DES TOILES DE PLUS EN PLUS PERFORMANTES

De la simple toile montée dans un cadre à la moustiquaire d'aujourd'hui, il y a un monde. Désormais, la toile en polyester ne se cantonne pas uniquement à arrêter les moustiques, mais aussi tous les autres types d'insectes susceptibles de rentrer dans les maisons (mouches, papillons...).

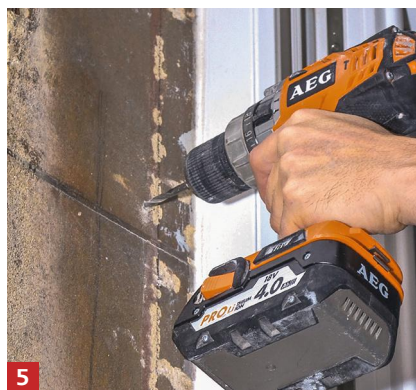
La moustiquaire devient alors "insectiquaire". Une évolution rendue possible en resserrant les mailles de la toile sans pour autant occulter la lumière naturelle. Autre avancée : en lui apportant un traitement spécifique, la toile est également capable d'arrêter le pollen et les particules. Un progrès qui est le bienvenu pour ceux et celles qui sont allergiques. Cette nouvelle génération de toile peut également participer à la fraîcheur de la maison au plus fort de l'été, en renvoyant les rayons du soleil.



3 Recoupez les coulisses à dimension avec une scie à métaux. Insérez les patins dans les gorges prévues à cet effet. Coupez l'excédent avec un ciseau.



Équipez l'enrouleur de la moustiquaire (peigne, butée...). Insérez dans l'axe la bague de centrage puis le flasque de guidage.



5 Positionnez une coulisse le long du repère pour repérer les points de fixation. Percez la maçonnerie et insérez des chevilles adaptées au matériau.



6 Vissez les coulisses équipées de leurs réglettes et insérez l'enrouleur. Plaquez-le contre le linteau, puis bloquez sa position.

Installer un store à enroulement

De conception simple, un store à enroulement permet de préserver l'intimité d'une pièce. Équipée d'un câble de guidage, la toile reste parfaitement dans son axe.



1 Mesurez le store puis la fenêtre. Reportez de part et d'autre la différence afin que le store soit parfaitement centré.



2 Tracez un repère vertical avec un niveau à bulle pour repérer la position exacte des platines. Positionnez une platine et repérez ses points de fixation.



3 Percez le mur à l'aide d'une mèche à béton sur 5 cm environ. Insérez des chevilles adaptées à la nature du matériau (parpaing, brique...).



4 Vissez une platine équipée de son câble de guidage. Préférez un tournevis à une visseuse afin de ne pas détériorer le plastique.

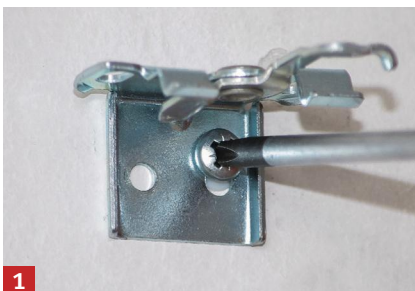


5 Présentez le store face aux platines en veillant à ce que le système d'enroulement (chaînette) soit orienté vers le bas. Clipsez le store.



6 Tendez les câbles de guidage en veillant à ce qu'ils soient dans l'alignement. Vissez les équerres au bas de la fenêtre. Bloquez les câbles à l'aide des serre-câbles.

Poser un store vénitien



1 Fixez une platine métallique tous les 60 cm maximum avec des chevilles adaptées au mur.



2 Présentez le store et clipsez-le. Rabattez la manette pour verrouiller le montage



3 Clipsez la canne sur le mécanisme pour orienter les lamelles du store comme bon vous semble.

ServiStores

L'expert dont vous avez besoin !

Rénovez avec le volet roulant SVS

Lame PVC ou aluminium
Manuel ou automatisé
Large choix de coloris



FABRIQUÉ
DANS LE
LOIRET



DEVIS GRATUIT



Sur mesure



En 5 jours*



Prix usine

Le volet roulant
à partir de

84€ ht

Pour mes stores, c'est

ServiStores

www.servistores.com

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160

Service 0,25 €/min
+ prix appel



*délai de fabrication

Rénover un fauteuil de jardin en bois

Au fil des années, la pluie et le soleil ont abîmé le bois de ce fauteuil aux lignes sobres. Il peut toutefois être sauvé en quelques heures et retrouver une seconde jeunesse. Rien de bien compliqué, il suffit d'utiliser les bonnes méthodes.

Les produits et outils de préparation, de protection et de finition pour la rénovation d'un bois extérieur se trouvent aisément dans n'importe quel magasin de bricolage. À chacun de les choisir en fonction de la méthode qu'il souhaite employer.

Soigner le diagnostic préliminaire

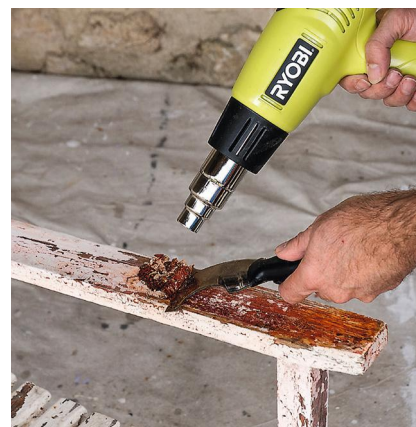
Pour contrôler l'état du bois, un premier sondage de la pointe d'un couteau donne des informations suffisantes. Si la lame s'enfonce de plus de 5 mm, la dégradation est malheureusement définitive. Si elle reste en surface, tout peut alors être tenté pour sauver l'objet. Pour juger de l'état de la couche de finition, une vérification visuelle suffit en général. Si l'ancienne peinture comporte plus de 10 % de parties cloquées ou fissurées, mieux vaut la supprimer intégralement. En deçà, un bon ponçage (grain 80) sur les parties abîmées, puis un ponçage fin de surface (grain 120) sur tout le meuble le prépareront à recevoir une nouvelle finition.

Choisir la bonne technique

Le décapage peut être thermique, chimique ou mécanique. Tous ont leurs avantages et inconvénients. Les décapants chimiques présentent un atout certain : ils s'infiltrent dans les moindres recoins. Le problème est de déterminer la nature de l'ancienne peinture (en

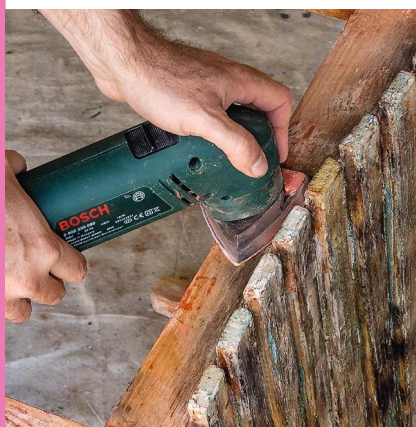


1/ Appliquez le décapant chimique en couche épaisse à la brosse. Laissez agir jusqu'à ce que la couche forme des cloques et grattez avec un couteau de peintre. Rincez à l'eau claire.



2/ Si vous optez pour le décapeur thermique, travaillez par petites zones, et grattez la pellicule décollée avec un grattoir de peintre à mesure de l'avancée. Attention de ne pas brûler le bois.

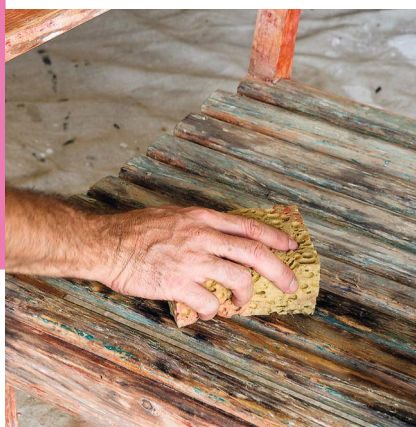




3/ Dans le cas d'une rénovation localisée, supprimez les couches de peinture à l'abrasif sur ponceuse ou sur cale. Commencez par un gros grain (80) puis lissez au grain fin (120).



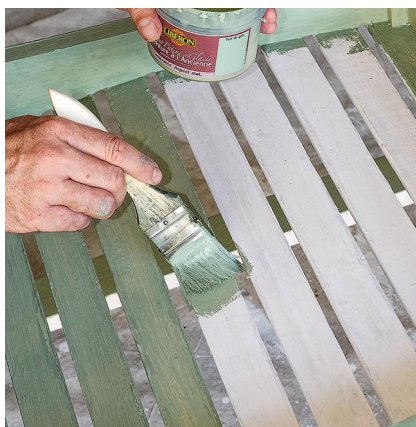
4/ Sur un meuble chevillé, il est prudent de recaler les assemblages au marteau ou au maillet. Si besoin, percez à travers des trous \varnothing 8 mm et insérez des tourillons enduits de colle.



5/ La préparation terminée, rincez à l'eau l'ensemble du meuble. Effectuez un dernier égrènage (abrasif grain 140 monté sur cale) dans le sens du fil du bois. Époussetez à la brosse.



6/ Une sous-couche isolante et protectrice garantit la tenue dans le temps et lisse la surface. Insistez sur les extrémités et les assemblages, puis tirez-la bien dans le sens du fil.



7/ La couche de finition s'applique de la même façon en tirant au maximum le film dans le sens de la longueur. Limitez les passes pour que le produit conserve sa microporosité.



8/ Dans les régions exposées au soleil ou à l'air marin, un vernis incolore apporte une protection supplémentaire. À n'appliquer que sur un meuble parfaitement sec et sain pour éviter les cloques!

phase aqueuse ou solvantée), à moins de disposer d'un produit « universel », type décapant à base de soude caustique. Le décapeur thermique, lui, est inégalable pour décoller plusieurs couches de peinture d'un coup. Enfin, sur les surfaces planes et pas trop fragiles, la méthode mécanique, à la brosse et au papier abrasif (manuel ou sur ponceuse), est applicable sur tous fonds et matériaux. Restent les limites d'accès dans les recoins et le problème lié à l'encrassement de l'abrasif...

Penser à bien consolider

Après une mise à nu des zones abîmées, le plus simple est d'injecter puis de badigeonner un durcisseur spécial pour bois (rayon ébénisterie); puis de compléter les manques à la pâte à bois bi-composant (époxy). Si une partie est trop abîmée, mieux vaut alors la remplacer par une pièce prélevée dans une essence approchante. Une bonne finition passe par un apprêt soigné: un primaire spécial pour bois extérieur, idéalement microporeux, est appliqué dans le sens du fil du bois. Le choix de la peinture de finition est aussi essentiel. Là encore, un produit pour bois extérieur microporeux s'impose, sachant que la microporosité se réduit à chaque couche superposée! Elles doivent donc être appliquées en passes très fines dans le sens du fil du bois. ■

CONSEILS PRATIQUES

- La pourriture du bois commence souvent par les pieds qui sont en contact permanent avec le sol. Pour les protéger, collez ou vissez en bout des cabochons ou patins en plastique.
- Quand on bricole, la sécurité passe par un équipement adapté, même dans le cas d'un travail à l'extérieur: masque, lunettes de protection et gants.



Construire un brasero en briques

Exercice de maçonnerie élémentaire et ludique, ce brasero en briques permet de profiter de grillades et de feux de camp toute l'année, en toute sécurité.

Avec sa structure circulaire en forme de puits constituée de six rangs de briques liées au mortier réfractaire, ce brasero est aussi simple à édifier qu'agréable à utiliser... Assez imposant (Ø 120 cm à l'extérieur), il est conçu pour recevoir de nombreux convives. Mais rien n'empêche de modifier les mesures ou même la forme pour l'adapter à son projet, voire aux accessoires pour barbecues disponibles dans le commerce.

Utiliser des matériaux résistant à la chaleur

Les briques dites « réfractaires », cuites à très haute température, sont les seules à résister à la chaleur élevée d'un foyer. Un point important sur lequel il ne faut pas lésiner, au risque de voir les éléments se déliter et se fendre, rendant vite la maçonnerie inutilisable. Il existe des mortiers réfractaires conditionnés en sacs prédosés au rayon barbecues maçonnés des grandes surfaces de bricolage. Mais ici, vu la quantité requise (plus de 40 kg), mieux vaut préparer soi-même son mélange à base de ciment réfractaire ou prompt (un ciment multi-usage), et de sable tamisé, dans des proportions de 1 pour 3.

Prévoir une fondation stable

Nul besoin de fondation profonde ni même armée, la semelle n'ayant à supporter au final que quelques centaines



1/ Plantez un piquet au centre de la zone dégagée. Attachez-y une ficelle et tracez un cercle de 70 cm de rayon. Creusez cette zone sur 10 cm de profondeur et damez bien le fond.



2/ Étalez en fond de fouille 10 cm de mortier compact (3 volumes de sable pour 1 de ciment réfractaire). Par prudence, vous pouvez ajouter des fibres et du gravier de petit calibre.





3/ Tirez la chape avec un long niveau pour obtenir un fond plan et à peu près lisse. Striez la zone périphérique du bout de la truelle pour favoriser l'adhérence des briques à venir.



4/ En utilisant toujours un cordeau et deux pointes en guise de compas, tracez à partir du centre un cercle de 40 cm de rayon. Il constituera la limite intérieure de la maçonnerie.



5/ Après huit jours, disposez à sec votre premier rang de briques en éventail sur la dalle. Réglez les espacements pour obtenir une répartition homogène. Puis collez-les au mortier. Vérifiez le niveau.



6/ Comblez les joints de ce premier rang. Posez les quatre suivants, en alternant les joints intérieurs du cercle. Soignez le niveau et ôtez aussitôt les bavures de mortier avec la truelle.



7/ Le dernier rang n'est pas maçonné en éventail, mais dans la longueur contre le bord extérieur. De la sorte, il crée un rebord intérieur sur lequel pourront s'appuyer les accessoires (barres, grilles...).



8/ Avant le tirage complet, lissez les joints à l'éponge humide, et rincez les traces de ciment sur la face des briques. Après séchage, il faudra nettoyer à l'acide chlorhydrique dilué dans l'eau!

de kilos très bien répartis. Ici, donc, sur un sol stabilisé (compacté à la dame à main), une semelle de mortier (trois pelles de sable pour une de ciment) de 7 à 10 cm d'épaisseur est coulée et tirée à la règle. Seul inconvénient, il faudra attendre une huitaine de jours avant de pouvoir commencer à élever les briques, et deux semaines encore avant d'allumer le feu. Un modèle plus léger se contentera d'une couche de sable stabilisé (10 % de ciment dans le sable), longuement damée puis arrosée en pluie fine. L'élévation peut alors débiter dès le lendemain. Pour un projet plus vaste, en revanche, il sera nécessaire de noyer deux fers filants de \varnothing 6 ou 8 mm cintrés à la main et espacés de 10 cm, dans une semelle béton dosée à 350 kg/m^3 .

Un allumage progressif

Après 15 jours de patience, pour ne pas faire éclater la maçonnerie et permettre le bon séchage du mortier, des feux progressifs peuvent être allumés, espacés d'au moins 24 heures. Le premier ne consistant qu'en une rapide flambée de papier et de bois de cageots, le suivant avec du petit bois, puis des rondins et, après une semaine, du charbon de bois. ■

CONSEILS PRATIQUES

- Pour la grille, réalisez ou faites réaliser par un ferronnier une structure porteuse constituée de barres en acier 20 x 20 cm régulièrement espacées et soudées sur des barres carrées de 100 x 3 cm environ, espacées de 20 cm.
- Pour ne pas avoir trop de mortier à couler dans les interstices extérieurs entre les briques en éventail, le plus simple est de tailler des briques au ciseau.



Contrats d'assurance: nos conseils pour les résilier

Les règles de résiliation des contrats d'assurance sont très encadrées. Des réformes successives ont amélioré les droits des assurés. La dernière d'entre elles, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2018, concerne notamment l'assurance décès invalidité des emprunteurs.



TEXTE CATHERINE DOLEUX ILLUSTRATIONS LAURENT LOLMÈDE

ASSURANCE EMPRUNTEUR : QUE FAIRE EN CAS DE REFUS ?

Vous avez décidé de changer d'assurance-emprunteur (voir p. 68). Votre banque peut refuser le nouveau contrat si celui-ci ne présente pas un niveau de garantie équivalent à son propre contrat de groupe. Comment apprécie-t-elle cette équivalence ? Chaque banque retient 11 critères sur une liste de 18 déterminés par le Comité consultatif du secteur financier qui correspondent aux garanties minimales qu'elle exige. Ces critères doivent vous être communiqués au moment de la négociation du prêt.

Lettre-type pour résilier, conseils et recommandations : www.quechoisir.org

Quand vous concluez un contrat d'assurance, vous vous engagez le plus souvent pour un an. Le contrat se renouvelle ensuite automatiquement si ni l'assureur ni vous ne le rompez. Ce mécanisme est l'illustration de « la tacite reconduction ».

Préavis de deux mois

Sauf événements particuliers (voir ci-dessous), vous ne pouvez pas résilier un contrat d'assurance au cours de la première année. Il vous faut attendre la date anniversaire du contrat qui correspond à la première échéance (à vérifier directement sur votre contrat). Exemple : vous avez souscrit une

assurance auto le 20 novembre 2017 pour un véhicule neuf dont vous avez pris possession ce jour-là. L'opération s'est déroulée par téléphone avec votre assureur habituel. Le contrat qui vous a été envoyé par la suite porte la date du 25 novembre 2017. Il n'en demeure pas moins que la date anniversaire de votre contrat est le 20 novembre 2018. Pour le rompre, vous devez respecter un délai de préavis de deux mois. Toujours selon notre exemple, la lettre de résiliation doit obligatoirement être envoyée en recommandé avant le 20 septembre 2018, de préférence avec un avis de réception. L'avis d'échéance adressé par votre assureur, vous signifiant le





EN CAS DE CONTENTIEUX

- Votre assureur refuse votre demande de résiliation. Faites une réclamation en interne : une lettre au directeur de l'agence ou à votre conseiller. Si cette première démarche est infructueuse, adressez-vous aux services relation clientèle de la société d'assurance ou de la mutuelle. Ce n'est que si vous essayez un nouvel échec que vous pourrez saisir le Médiateur de l'assurance. Pour en savoir plus : www.mediation-assurance.org
- Votre banque refuse votre nouveau contrat d'assurance emprunteur : commencez par vous adresser au directeur de l'agence, puis au service clientèle et enfin au médiateur de la banque (les coordonnées figurent sur vos relevés de banque ou sur le site www.service-public.fr, rubrique « argent » puis « compte bancaire »).

montant de la cotisation à régler, doit d'ailleurs vous arriver 15 jours avant la date limite de résiliation et spécifier cette date.

Un an sans résiliation

Après la première année de souscription et pour les contrats d'assurance automobile, habitation ainsi que les assurances affinitaires (proposées en complément de la vente d'un bien, par exemple un téléphone mobile), vous pouvez résilier à tout moment. Votre décision prend alors effet un mois après la réception de votre demande, à adresser à l'assureur (lettre recommandée avec avis de réception). S'il s'agit d'une assurance obligatoire (assurance auto et habitation pour le locataire), la demande de résiliation est effectuée par le nouvel assureur. Celui que vous quittez doit vous rembourser la partie de prime ou de cotisation correspondant à la période pendant laquelle il ne vous a pas garanti.

Résilier pour cas particulier

Vous pouvez mettre fin à votre contrat d'assurance à tout moment (y compris au cours de la première année) si certains événements surviennent dans

vos vies : changement de domicile, de situation matrimoniale (mariage, divorce, veuvage) ou de régime matrimonial (adoption de la séparation de biens par exemple), de profession, passage à la retraite ou cessation définitive d'activité professionnelle. Vous pouvez résilier à condition que la modification de la situation ait une incidence directe sur le risque couvert. Exemples : vous changez d'assurance habitation à la suite d'un déménagement ou vous vendez votre maison ou votre voiture. En pratique, vous devez envoyer une lettre recommandée avec accusé de réception, dans les trois mois suivant la date de l'événement. Autre cas, l'augmentation de tarif par votre assureur. Reportez-vous à votre contrat pour en connaître les conditions.

Assurance emprunteur : du nouveau au 1^{er} janvier 2018

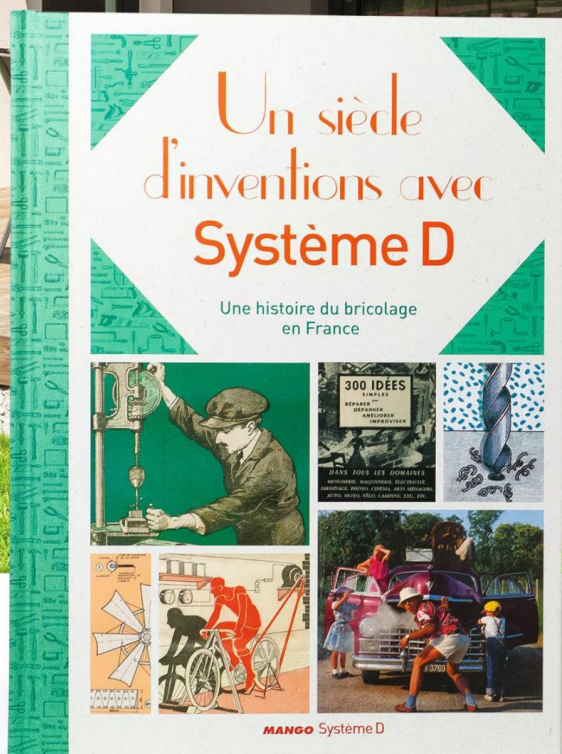
Quand vous avez souscrit un prêt pour financer l'achat de votre maison, l'établissement de crédit a exigé que vous preniez une assurance décès invalidité et incapacité temporaire de travail. L'assureur rembourse alors la banque à votre place ou à la place de vos héritiers. Changer cette assurance est possible

au cours des douze premiers mois qui suivent la signature du contrat de prêt. La demande de résiliation doit être envoyée par lettre recommandée avec avis de réception et parvenir à l'assureur au plus tard 15 jours avant l'expiration du délai de 12 mois, puis chaque année, à la date anniversaire du contrat de prêt, en respectant un préavis de deux mois. Jusqu'à l'année dernière, cette faculté de résiliation annuelle s'adressait aux offres de prêts émises depuis le 22 février 2017. Elle s'applique désormais aux prêts antérieurs depuis le 1^{er} janvier 2018. Mais attention, la banque acceptera la résiliation seulement si le nouveau contrat que vous avez trouvé présente des garanties équivalentes à l'ancien (article L 313-30 du code de la consommation). Elle notifiera sa décision d'acceptation ou de refus dans les 10 jours suivants la présentation du nouveau contrat. En cas de refus, elle doit motiver sa décision (voir encadré p. 67). Le prêteur ne peut, en raison de la résiliation du contrat d'assurance emprunteur, modifier le taux du prêt ou les conditions du crédit, ni facturer des frais par exemple pour l'analyse du nouveau contrat (article L 313-32 du code de la consommation). ■



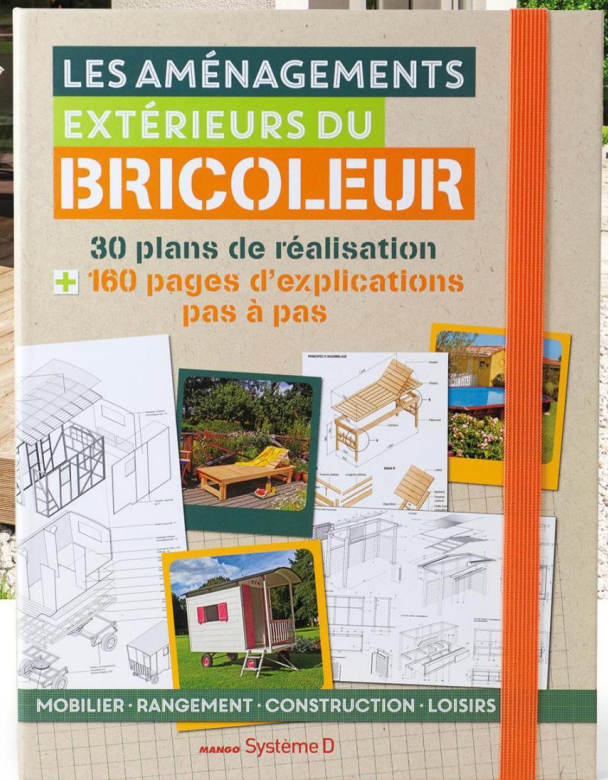
OFFRE SPÉCIALE LECTEURS

POUR OFFRIR OU VOUS FAIRE PLAISIR AVEC **Systeme D**



UN LIVRE INÉDIT

Près d'un siècle de publications du magazine Systeme D en 256 pages.



UN COFFRET EXCEPTIONNEL

Construisez une cuisine d'été, un salon de jardin, un abri à bûches...

30 plans de réalisations
+ un guide de 160 pages



Pour les commander  rendez-vous sur www.systemed.fr/boutique/coffrets-et-livres
Pour recevoir toutes nos offres et nouveautés Systeme D, pensez à vous inscrire à la Newsletter !

Rejoignez la communauté de bricoleurs sur le forum **Systeme D.fr**



- Près de 100 000 membres qui partagent et échangent leurs expériences du bricolage
- Plus de 50 000 sujets pour vous aider à trouver des conseils, des avis...
- Messages classés dans 20 rubriques (bois, électricité, gros œuvre, etc.)



RENDEZ-VOUS SUR LE FORUM
www.systemed.fr/forum-bricolage/

Construction rénovation

Présents sur une partie du territoire, les termites sont une menace à prendre au sérieux. Législation, diagnostic, traitements préventifs ou curatifs, notre dossier spécial, composé d'une enquête et d'exemples de solutions, vous dit tout sur ces insectes indésirables et particulièrement dévastateurs. Un pas à pas pour finir: la pose de volets en bois réalisés sur mesure.



Au sommaire

- 72** Enquête : termites, votre maison est-elle concernée ?
- 76** Une barrière anti-termites pour construction neuve
- 80** Remplacer des volets battants en bois

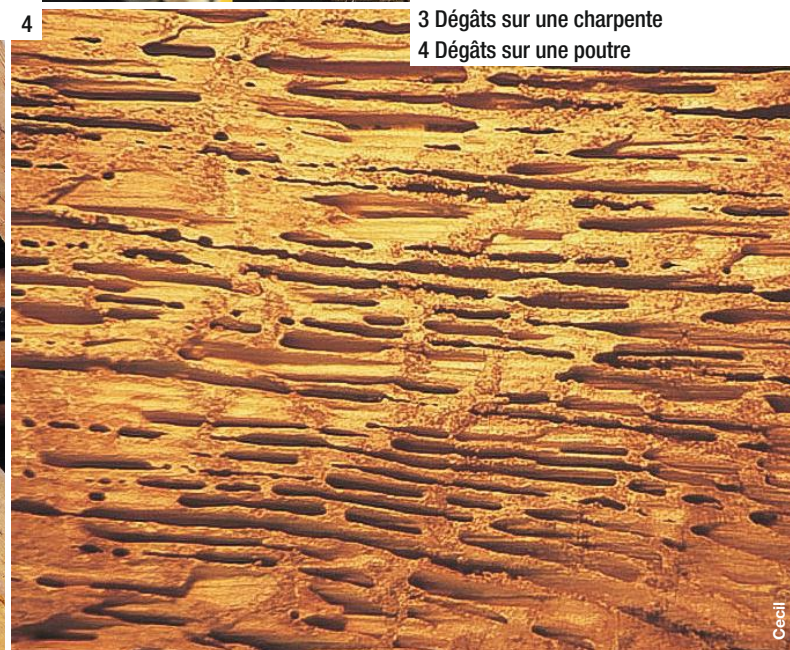
Termites

votre maison est-elle concernée?



1 2
3 4

- 1 Dégâts sur un dormant de menuiserie
- 2 Dégâts sur des livres
- 3 Dégâts sur une charpente
- 4 Dégâts sur une poutre



Avec près de 4000 communes infestées en France métropolitaine, les termites ne sont pas à prendre à la légère. Comment évaluer la réalité de la menace, s'en prémunir et y faire face si nécessaire ?

L'avis de l'expert*

« Il ne faut pas sous-estimer le risque que représentent les termites. Il faut en effet savoir qu'ils sont capables de dégrader nombre de matériaux de construction, y compris ceux ne contenant pas de cellulose. Attention notamment à tous les isolants biosourcés, tels que ouate, laine de bois... Il convient de rester vigilant. »

* Magdalena Kutnik, responsable du laboratoire de biologie de l'institut technologique FCBA.

Tout l'ouest de la France vit sous la menace des termites, ainsi que le littoral méditerranéen, la région lyonnaise, l'Île-de-France, une partie du Centre-Ouest et même à présent certains départements du Nord (voir carte p. 75). Toutes ces zones ne sont pas affectées au même degré : si l'on considère que 75 à 100 % des communes sont infestées dans trois départements du Sud-Ouest et de 50 à 75 % dans le Var, le risque décroît à mesure que l'on progresse vers le Nord et le Nord-Est (à l'exception des zones citées plus haut).

Un ennemi invisible mais actif

Sur les 2900 espèces de termites recensées, seule une demi-douzaine sévit en Europe, dont elles sont majoritairement originaires. Ces xylophages d'à peine 1 cm vivent sous terre en colonies de plusieurs millions d'individus : surtout des ouvriers qui veillent à l'approvisionnement en cellulose. C'est pourquoi ils s'attaquent au papier, au tissu d'origine végétale ainsi qu'à tous les bois ou presque. Mais ils ne le font pas au grand jour car ils redoutent la lumière. Ils construisent des galeries à la surface des matériaux qu'ils ne peuvent traverser (métal, pierre, béton, carrelage...). Ces galeries prennent la forme de cordonnets sinueux et sombres, constitués de salive, d'excréments et de terre... Bien souvent, ce sont ces traces qui révèlent la présence des termites mais aussi les petits trous sur les plafonds et murs, notamment sur le plâtre, ou encore, l'envol simultané des termites reproducteurs... La surface des bois, elle, ne présente en général aucune trace de leur

passage puisque dans ce cas les galeries traversent le matériau. La présence des termites se détecte aussi si l'on frappe sur le bois (il sonne creux) ou lorsqu'il s'enfonce sous la lame d'un tournevis, mais aussi par les sons émis lorsqu'ils se nourrissent du bois (à l'aide d'un équipement acoustique approprié). Ces insectes investissent le plus souvent une construction par sa base, donc via ses fondations (conduites et fourreaux divers, passages de gaines, etc.). Leurs traces sont à rechercher en priorité au sous-sol et au rez-de-chaussée. Il faut aussi surveiller tout ce qui est entreposé au sous-sol ou à l'extérieur et qui peut attirer ces insectes : bois de chauffage, vieux journaux, cartons et chiffons... Comme les termites apprécient les atmosphères confinées et humides, on doit aussi veiller à ce que sous-sol et rez-de-chaussée soient toujours bien ventilés et les plus secs possible : gare aux infiltrations, aux remontées d'humidité et à la condensation.

Dans l'existant : insecticide ou inhibiteur de croissance

Le traitement des constructions existantes passe classiquement par l'injection d'insecticide (voir p. 79). À présent il n'est plus autorisé dans les sols extérieurs mais

seulement dans les murs, planchers et charpentes. S'agissant des bois, le traitement s'effectue par badigeonnage, pulvérisation, injection ou trempage. Pour produire l'efficacité attendue, certaines de ces méthodes doivent être combinées. C'est le cas de l'injection qui consiste à percer les poutres et autres bois de section supérieure à 10 x 10 cm aux deux tiers de leur épaisseur et tous les 30 cm. On injecte alors la dose nécessaire d'insecticide avant de terminer par un badigeonnage ou une pulvérisation. ►►



Ces insectes xylophages sont probablement arrivés en France au XVII^e siècle par voie maritime : via les ports de Bordeaux et de La Rochelle. Ils ont ensuite gagné les départements voisins, de la façade atlantique et du littoral méditerranéen.

► Plus rapide que le badigeonnage, la pulvérisation permet en principe d'atteindre les zones difficiles d'accès. Mais elle s'avère inapplicable dans les volumes habités (à cause des particules en suspension dans l'air). Pour être efficace, le trempage suppose d'immerger totalement une pièce ou un sous-ensemble en bois. Il est donc souvent difficile à mettre en pratique.

L'alternative à l'insecticide consiste à empêcher la perpétuation de la colonie : grâce à un inhibiteur de croissance (pesticide type diflubenzuron ou hexaflumuron) qui bloque la mue des insectes. Mélangé à un appât, il est pour cela disposé dans des pièges. Les uns, en forme de carottes ou de boîtiers perforés sont disposés autour de la maison. Les autres pièges sont des boîtiers fixés au sol ou sur les murs. Mise en œuvre selon un cahier des charges spécifique, la technique des pièges demande une bonne connaissance de la biologie des termites : au départ afin de repérer leurs points de passage et par la suite, de contrôler la consommation d'inhibiteur... Quelle que soit la solution choisie, sa mise en œuvre doit en effet impérativement être suivie de contrôles plus ou moins fréquents selon le principe du traitement et l'activité des insectes.

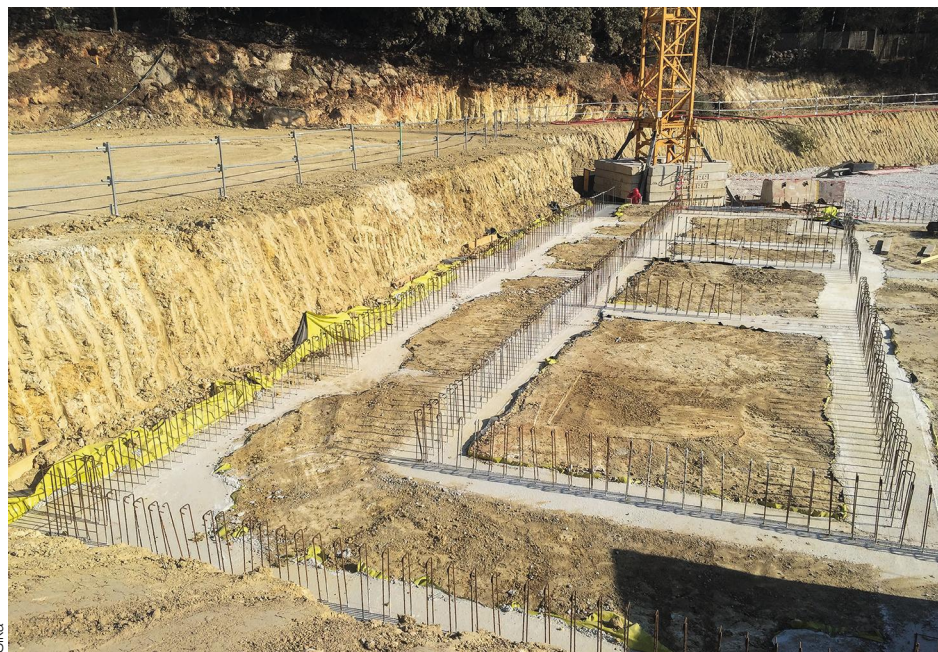
Dans le neuf : traiter préventivement

Depuis 2006, la barrière chimique est remplacée par l'une des solutions suivantes :

- dispositif constructif permettant un contrôle visuel périodique (vide sanitaire accessible, sauf dans les DOM) ;
- barrière physique (grillage en Inox déployé autour ou sur les fondations) ;
- barrière physico-chimique (film en polyéthylène imprégné d'insecticide déployé sous la surface ou en périphérie du bâti).

Comme les produits employés dans l'existant (voir p. 79), les dispositifs destinés au neuf gagnent à être certifiés CTB-P+ mais ce n'est pas une obligation réglementaire. En revanche, les entreprises qui les mettent en œuvre doivent être certifiées CTB-A+. Ce qui garantit leurs compétences, l'efficacité et la sûreté des produits employés ainsi que le respect des prescriptions techniques de mise en œuvre du FCBA (Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement). ■

Parmi les obstacles infranchissables opposés aux termites dans le neuf : la barrière physico-chimique déployée sous la dalle de fondation et devant les murs enterrés. Il s'agit d'un film synthétique à plusieurs couches. Celle du dessous est enduite d'insecticide. L'intermédiaire est répulsive et celle du dessus, infranchissable.



Quelles obligations ?

Depuis la loi Termites de 1999, la vente d'un bien immobilier situé dans une zone visée par un plan anti-termites (arrêté préfectoral) impose un état parasitaire de moins de six mois, réalisé par un diagnostiqueur qualifié. Si une habitation est touchée, son propriétaire doit non seulement déclarer en mairie la présence du foyer d'infestation mais prendre les mesures nécessaires pour se débarrasser des insectes. Depuis novembre 2007, la réglementation prend aussi en compte la protection des

constructions neuves (article 7 de la loi 99-471). Ainsi, les bois mis en œuvre dans les départements touchés par les termites doivent être naturellement résistants ou bien avoir été traités avec un produit dont l'efficacité a été démontrée (CTB-P+). Enfin, à moins que le bâti ne comporte un dispositif constructif contrôlable, une barrière physique ou physico-chimique doit être mise en place pour éviter l'infestation à partir du sol (voir p. 76).

Les constructions concernées

La cellulose est partout et pas seulement dans les maisons en bois... Toute construction est donc potentiellement concernée par les mesures anti-termites, dès lors que le terrain se situe dans un département où a été publié un arrêté préfectoral délimitant les zones contaminées, ou susceptibles de l'être à court terme. Ces départements sont au nombre d'une cinquantaine actuellement (voir carte p. 75).



Sentri Tech

Dans les départements concernés par l'arrêté préfectoral « anti-termites », la réglementation impose depuis dix ans des mesures préventives applicables à tout bâtiment neuf dans les communes infestées. L'une de ces mesures consiste à déployer sur toute la périphérie des fondations une barrière physique. C'est-à-dire impossible à traverser par les termites. Elle prend par exemple la forme d'une résille en Inox recouverte ensuite d'un mortier spécial (voir p. 76) ou bien d'une bande textile armée sur laquelle est déposée une poudre abrasive à base d'oxyde d'aluminium. Ces solutions et d'autres sont également utilisées pour traiter tous les points singuliers de la construction : gaines, tuyaux traversants, joints de dilatation...



Sika



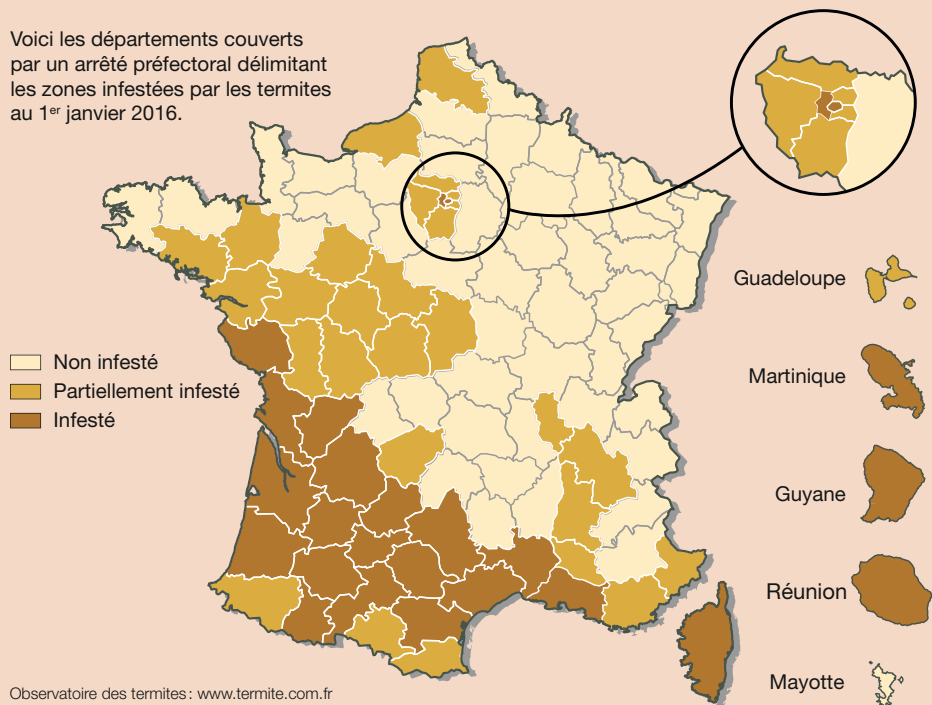
Sentri Tech

Les insectes assurant leur subsistance par échange de nourriture, les appâts contenant l'inhibiteur sont ingérés directement par les ouvriers et indirectement par leurs congénères. Donc également par les reproducteurs, chargés de donner naissance à de nouvelles colonies.

Quels sont les départements infestés ?

Si en 1953, on comptait seize départements concernés, on en dénombre plus de cinquante aujourd'hui !

Voici les départements couverts par un arrêté préfectoral délimitant les zones infestées par les termites au 1^{er} janvier 2016.



Observatoire des termites : www.termite.com.fr
Source : www.developpement-durable.gouv.fr

LE COÛT DES TRAITEMENTS

Dans l'ancien, le coût de mise en œuvre d'un traitement complet varie entre 3000 et 4000 € pour une maison de 200 m², sachant que l'on traite toujours l'étage infesté ainsi que l'étage supérieur. S'y ajoute un budget annuel d'environ 300 € pour la surveillance des pièges. Bien évidemment, ce coût ne prend pas en compte le remplacement des éléments porteurs d'une charpente ou d'un plancher (pannes, poutres, chevrons, solives...) trop atteints pour être laissés en l'état ; pas plus que leur destruction.

Dans le neuf, les coûts d'une protection sont moindres puisque les dispositifs en question ne sont pas très onéreux (environ 10 €/m² pour une barrière physico-chimique). Quant au temps de mise en œuvre, il n'allonge pas de façon significative celui du gros œuvre.

Une **barrière anti-termites** pour construction neuve

Lors de la construction d'une maison, la menace que représentent les termites peut être traitée au niveau des fondations par une barrière étanche, exempte de pesticides. Sa mise en place doit être effectuée par un professionnel.

Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : 12 à 18 €/m (fourni-posé)

Temps : de 3 à 4 heures pour les fondations d'une construction de 100 m²

Équipement : cutter, cisaille à tôle, pistolet cloueur à gaz, brosse de colleur roulette à maroufler, seau, pichet doseur, malaxeur à vitesse lente



Plusieurs moyens permettent de tenir les termites en échec. Celui de ce chantier se met en œuvre dès la construction de la maison lorsque les fondations sont terminées, après coulage de la dalle en rez-de-chaussée.

Barrière en résille et mortier

La solution consiste ici en une barrière physique empêchant le passage des insectes : à la fois trop fine pour qu'ils puissent la traverser et trop dure pour qu'ils soient capables de s'y attaquer. Elle fait appel à une résille en Inox noyée dans un mortier-colle spécial. Dépourvu de tout insecticide, ce dispositif respecte la législation française qui interdit depuis 2007 l'emploi

de produits anti-termites liquides dans les constructions neuves. Il doit être mis en œuvre par un professionnel (agréé par le fabricant Ensystem). En contrepartie, l'efficacité du procédé est couverte par une garantie décennale. La barrière est interposée entre la dalle du sous-sol ou du rez-de-chaussée et les murs qui prennent appui sur elle. La résille est déployée sur toute la périphérie de la dalle, fixée avec des clous à béton avant d'être recouverte d'un mortier-colle spécial.

À deux composants (poudre et liquide), ce produit à haute adhérence améliore celle du mortier classique employé ensuite pour monter les murs extérieurs. Il a aussi pour fonction de protéger la résille. L'ensemble

du dispositif est doté d'un avis technique du CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) et sa durée de vie est estimée à 50 ans.

Points singuliers : les traversées de plancher

Les traversées de plancher constituent des points faibles par excellence. Car même si les conduites (électriques, sanitaires...) sont noyées dans le béton, il subsiste toujours de minces interstices par lesquels les termites peuvent se faufiler... L'objectif est de leur barrer la route avec des pièces de toile renforcée étroitement serrée autour des conduites qui traversent la dalle du plancher d'étage. ■

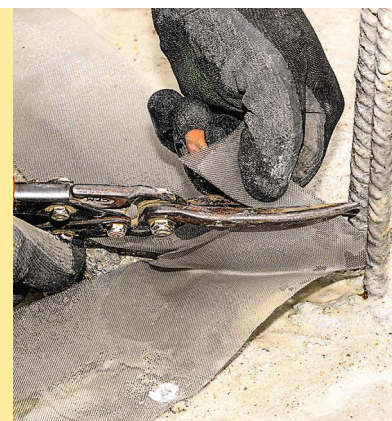
1. MISE EN PLACE DE LA RÉSILLE



1 La résille en Inox est déroulée sur les bords de la dalle à partir d'un des angles. Le but est de couvrir toute la périphérie du plancher de façon continue en procédant bord par bord.



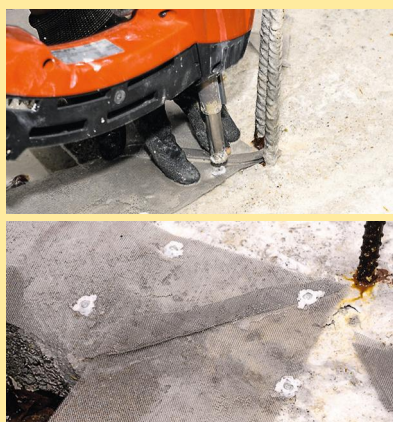
2 La bande est fixée par quelques pointes, puis légèrement tendue. Maintenu à plat sur le support, elle est fixée tous les 30 cm environ par deux pointes décalées en largeur.



3 Pour réunir deux bandes dans un angle, les extrémités sont pliées à 45° et découpées à la cisaille, à 1 ou 2 cm du pli. Le pli est ensuite rabattu sur lui-même et d'un côté de l'angle.



4 Avant de fixer la bande de part et d'autre de l'angle, les épaisseurs de résille doivent être écrasées sur elles-mêmes : l'idéal est d'utiliser une roulette à maroufler.



5 Le clouage ne diffère en rien de ce qu'il a été jusque-là : la résille est plaquée du bout des doigts, le canon du cloueur est appuyé sur la résille et avant de presser la gâchette.

2. APPLICATION DU MORTIER-COLLE



6 Le mortier-colle n'est pas additionné d'eau mais d'un complément liquide dans une proportion de 2 pour 1. Il est laissé 10 min au repos, puis remélangé avant la mise en œuvre.

Suite du pas à pas



7 Assez liquide, le mortier-colle s'applique à la brosse de colleur : en une couche assez fine couvrant toute la largeur de la bande et débordant un peu au-delà vers l'intérieur.



8 Entièrement recouverte par la couche de mortier-colle, le dispositif ressemble un peu à une bande d'arase comme on en pose pour faire barrage aux remontées d'humidité.

3. HABILLAGE DES CONDUITES



9 Une toile spéciale (armée) est prévue avec pour traiter les points singuliers tels que les traversées de plancher. Elle se découpe au cutter ou avec des ciseaux.



10 Pour équiper une conduite, une pièce taillée en carré est disposée par-dessus. Une croix est découpée au centre, un peu plus petite que le diamètre du tube.



11 La pièce peut alors être enfilée autour de la conduite et descendue jusqu'au point le plus bas. Les bords de la découpe entourent maintenant le tube et vont être recouverts d'un manchon.



12 Taillé dans la même toile, le manchon doit se recouvrir sur quelques centimètres. Il est immobilisé en haut et en bas par deux colliers-lanières, bien serrés.



13 En partie tenue par le manchon, la pièce carrée est clouée sur le support en limitant les plis. S'il y en a, quelques pointes supplémentaires peuvent être enfoncées.

Fournitures

- Résille en Inox en rouleau de 10 cm de large
- Clous à béton (avec rondelle)
- Mortier-colle spécial (poudre + liquide)
- Toile renforcée (manchons et pièces)
- Colliers de serrage en Inox



Lutter contre les termites dans l'ancien

Dans le bâti existant, le problème posé par les termites est bien plus délicat que dans le neuf. Il faut évaluer le degré d'infestation avant de prendre les mesures adéquates et réaliser des contrôles réguliers.

Dans un département où la présence de termites est avérée, on ne saurait se montrer trop vigilant... Ainsi un état parasitaire s'impose-t-il au moindre doute, même si l'on ne se trouve pas dans la perspective de vendre son bien immobilier. Il faut aussi contrôler les abords de la construction et éviter de laisser du bois au contact du sol et/ou stocké contre la maison.

Une inspection en règle

Réalisée par un opérateur en diagnostic immobilier (O.D.I), la visite inclut un examen approfondi des abords, sous-sol ou rez-de-chaussée de la maison voire

également des combles. Les zones inspectées en priorité sont les seuils de pièces comportant un parquet ou un plancher en bois, ainsi que certaines zones près des plafonds. L'inspection peut faire appel à un détecteur acoustique. Bien peu manifestes, les signes d'infestation le deviennent parfois rien qu'en soulevant un revêtement de sol. Le diagnostic débouche sur la rédaction d'un rapport (état parasitaire) qui, s'il est positif, doit être transmis à la mairie par le propriétaire des lieux.

Tant que la menace ne s'est pas manifestée, on peut traiter soi-même préventivement les bois de charpente et planchers

contre les attaques des insectes xylophages: capricornes, vrillettes, lyctus et termites.

Quelles mesures prendre ?

En revanche, quand le diagnostic est positif, le recours à un professionnel est quasi-indispensable. Outre une garantie de compétence (certifiée CTB-A+), l'entreprise apporte une garantie de résultat. Celle-ci passe par l'identification et la mise en œuvre des solutions les plus appropriées (pièges, injection de produits chimiques...), puis par des contrôles. Cette intervention fait par ailleurs l'objet d'une déclaration en mairie. ■



1



2



3

1. Polyvalent. Adapté aux bois intérieurs (charpente...) ou extérieurs (portail, abri de jardin...), ce produit incolore et non gras ne tache pas le bois. 15 min entre deux couches et 24 h pour un séchage complet. « Traitement multi-usages », V33. 32,50 € les 5 litres.

2. Deux en un. Recouvrable par toute finition, ce traitement préventif ou curatif assure une protection face aux risques biologiques jusqu'à la classe 3 (selon EN 335-2): usage extérieur au-dessus du sol, protégé, exposition occasionnelle à l'humidité > 20 %. « Satizol Traitant Aqua », Zolpan. 94,50 € les 5 litres.

3. Dernier recours. Destiné aux charpentes, poutres et lambourdes fortement attaquées, ce traitement à base de solvant désaromatisé dispose d'une efficacité garantie 20 ans. « TX202xp », Cecil. 135 € les 25 litres.

4. Protecteur. Formulé pour les bois intérieurs, ce produit détruit les termites et autres insectes xylophages, tout en empêchant la réinfestation. Incolore, il sèche en 24 h et ne modifie pas l'aspect du bois. « Traitement poutres et charpentes », Axton chez Leroy Merlin. 55 €, les 25 litres.

5. Avant ou après. Applicable au pinceau ou au pistolet sur tout bois extérieur, ce produit liquide convient à la fois aux bois sains et à ceux déjà attaqués. Séchage en 1 h entre deux couches et séchage complet en 48 h. Nettoyage des outils à l'eau. « Triple Action + », Xylophène. 15 € le pot de 1 litre.

6. Travail de pro. En forme de carotte, ce type de piège se pose à l'extérieur. Il contient un appât et un inhibiteur de croissance. Mais pour être efficace, il doit être posé aux bons endroits et par un professionnel. « Sentsisol », Senti Tech. De 3 000 à 4 000 € pour une maison de 200 m².



4



5



6

Remplacer des volets battants en bois

Les volets en bois demandent un entretien régulier pour durer. Malgré cela, il peut devenir nécessaire de les remplacer, soit par des modèles standard, soit par une fabrication sur mesure lorsque la configuration l'exige.



Un volet battant d'entrée de gamme se compose d'une série de lames juxtaposées dans le sens de la hauteur et réunies par deux ou trois éléments transversaux (barres). S'y ajoutent habituellement un ou deux éléments obliques (écharpes) qui empêchent la déformation du vantail. Parfois, le tablier ne comporte

ni barre ni écharpe mais un cadre intérieur formé de montants et traverses.

Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : 560 €
(baie de h. 239 x l. 97 cm)

Temps : de 2 à 3 jours (selon dimensions)

Équipement : grands serre-joints (ou sangles), rabot électrique, niveau à bulle, mètre, perforateur et foret à béton, perceuse sans fil, marteau, ciseau à brique et massette, meuleuse, poste à souder (MMA ou MIG-MAG), escabeau...

Un système de verrouillage au choix

Selon sa hauteur, le volet pivote grâce à deux ou trois pentures : des ferrures plates et horizontales, le plus souvent fixées avec des boulons TRCC en travers du volet. Roulée sur elle-même, l'une des

extrémités des pentures forme une boucle (œil roulé) conçue pour s'engager sur le pivot du gond scellé dans la maçonnerie.

Posé en applique ou comme ici, en feuillure, un volet battant peut se verrouiller de plusieurs façons : par exemple avec une crémone en applique. Ici, pas de crémone, mais une espagnolette...

Plus rudimentaire, l'espagnolette se compose d'une tige verticale ronde et d'une poignée, plus ou moins ouvragée. Elle sert à faire pivoter la tige dont les crochets d'extrémité s'engagent derrière des butées fixées sous le linteau et dans l'appui de baie. La tige pivote quant à elle au dos du

volet, soit dans des pitons ronds, soit dans des colliers qui rappellent un peu des colliers à tuyaux.

Une espagnolette faite maison

Autrefois forgée sur mesure, une espagnolette s'achète aujourd'hui chez des détaillants spécialisés en serrurerie, en grandes surfaces de bricolage ou sur Internet, dans différentes dimensions standard. Il peut arriver que celles-ci ne correspondent pas à la hauteur du vantail... S'il est facile de recouper une tige trop longue, puis de fixer le crochet correspondant, il est plus

compliqué de la prolonger. Mais c'est envisageable, comme ici : après avoir recoupé bien droit la tige d'une seconde espagnolette, il suffit ensuite de la souder au bout de la première (voir encadré p. 83).

Une protection adaptée

Bruts, les volets, dont le bois n'est pas auto-clave, reçoivent un traitement préventif contre les champignons et les insectes. Ils peuvent ensuite être peints avec une peinture satinée pour bois extérieur. Pour la finition, on peut aussi choisir d'appliquer une lasure en trois couches ou un saturateur,

un produit qui même teinté, fera ressortir l'aspect naturel du bois tout en imprégnant ses fibres. Tous ces produits ont pour but de le préserver des agressions du climat, plus particulièrement de l'humidité mais également des rayons du soleil, ces derniers étant responsables du grisaillement du bois dans le temps. ■

1. VÉRIFICATION DES COTES ET AJUSTEMENTS



1 Prenez les mesures à partir du tableau (ici en feuillure). Déduisez des cotes 10 mm en haut, en bas, de chaque côté ainsi qu'au battent pour disposer des jeux nécessaires.



2 Assemblez les vantaux et présentez-les à leur place. Effectuez ensuite un premier calage. Il peut mettre en évidence la nécessité d'une rectification très localisée : tracez-la au crayon sur le volet. Déposez les anciens volets.



3 Selon son importance, la rectification s'effectue à la râpe, à la scie égoïne ou au rabot électrique. Réglez la profondeur de coupe au minimum et effectuez plusieurs passes.



4 Présentez à nouveau le ou les vantaux qui ont exigé une rectification. Si l'essai est concluant, vous pouvez passer à l'étape suivante : contrôler l'horizontalité des gonds.



5 Dans le bâti ancien, contrôler l'horizontalité des gonds situés en vis-à-vis est indispensable : ils présentent parfois de légers décalages dus à l'usure.

Suite du pas à pas

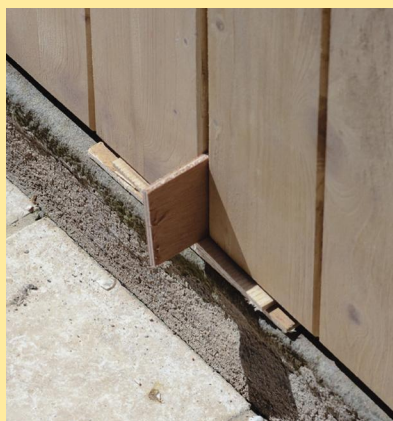


2. CALAGE DES VANTAUX



6 Parfois c'est la maçonnerie (scellement, pierre saillante...) qu'il faut rectifier autour des gonds, au ciseau à briques et à la massette. Évitez le marteau burineur.

7 Pour caler les vantaux de façon définitive, il faut se munir de cales biseautées. Enfoncez-les au marteau ou au maillet d'abord entre les vantaux et le linteau, puis entre les vantaux et les côtés du tableau.



8 Avant d'enfoncer les cales latérales, serrez bien les vantaux de part et d'autre des cales interposées au niveau du battement. Utilisez pour cela le ciseau à briques pour faire levier sans marquer le chant des volets. Vérifiez régulièrement les niveaux : horizontaux et verticaux.

9 Le calage périphérique terminé, les vantaux sont parfaitement d'aplomb et correctement alignés dans le sens avant-arrière par rapport à la façade.

3. AJUSTEMENT DES PENTURES



10 Déposez un peu de graisse ou de dégrissant sur les gonds. Munissez-vous des nouvelles pentures, orientez ensuite l'« œil » vers l'avant et enfillez-les sur les gonds. Vérifiez alors que rien n'entrave leur rotation.

11 Si besoin, rectifiez à nouveau la maçonnerie autour des gonds. Il est indispensable que les nouvelles pentures tournent librement autour de leur pivot.



12 Vu l'importance des jeux entre gonds et pentures, il est nécessaire d'aligner celles-ci deux à deux à l'horizontale. Tracez un repère au crayon au-dessus de chacune d'elles.



13 D'une main, plaquez la penture contre le volet tandis que vous la vissez de l'autre. Auto-perçantes, les vis fournies rendent inutile le perçage d'un avant-trou borgne (non débouchant) dans le bois. Avant de visser les pentures, contrôlez l'horizontalité et corrigez au besoin.



14 Retirez les cales et ouvrez le battant. Une manœuvre un peu dure signale un gond désaligné : rectifiez sa position en enfonçant un burin plat au ras de la maçonnerie.



15 Contrôlez ensuite la longueur de la tige de l'espagnolette : il faut parfois la raccourcir ou la prolonger. Vissez ensuite la monture de l'espagnolette à mi-longueur.

CONSEIL PRATIQUE

Pour prolonger la tige d'une espagnolette, l'idéal est de meuler légèrement les extrémités des deux sections à raccorder afin de réaliser un chanfrein sur chacune des pièces. Aboutez-les ensuite dans un étau métallique et déposez un point de soudure de chaque côté (avec un poste à arc de type MMA ou MIG-MAG). Terminez par un cordon sur le reste de la circonférence. Meulez puis recouvrez la soudure d'un produit antirouille noir.



16 Enfilez sur la tige de crémonne ses conduits et chapiteaux, puis présentez l'ensemble au dos du battant. Vérifiez sa verticalité avant de visser les fixations (ici au centre de la dernière lame).



4. FIXATION DES BUTOIRS

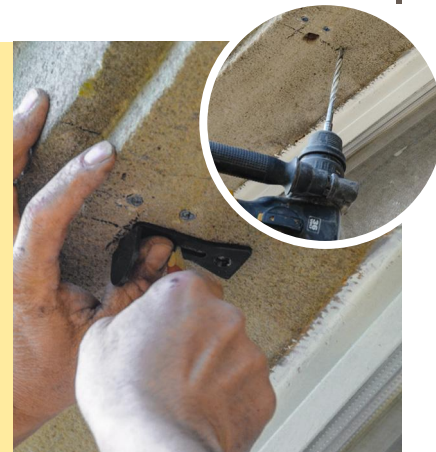


17 Depuis l'intérieur et volet fermé, repérez l'emplacement du butoir inférieur (décalé par rapport au centre de l'appui de baie). Le trou oblong permet un réglage avant-arrière.

Suite du pas à pas



18 Effectuez le premier perçage à mi-longueur du trou oblong et le second perçage à l'aplomb de l'autre trou. Chevillez, puis vissez le butoir uniquement avec la vis insérée dans le trou oblong.



19 Repérez la position du butoir supérieur puis fixez-le sous le linteau. Fermez les volets, ajustez la position des butoirs par rapport aux crochets de la crémone, bloquez les vis.



20 Rabattez la poignée comme pour verrouiller le volet. Puis présentez sa butée sur le battant opposé. Repérez sa position et vissez-la.



21 Ouvrez les battants du volet et évaluez la nécessité de modifier la position des arrêts de volet d'origine... Si tel est le cas, repérez leur nouvelle position sur la façade. Percez, chevillez et vissez les arrêts.



FABRICATION OU ADAPTATION?

Pour un professionnel ou un amateur bien équipé, un volet peut être fabriqué de A à Z, comme ici à partir d'un panneau en épicéa (Nord blanc) de 27 mm d'épaisseur à trois plis. Après découpe, il donne naissance aux lames qui sont ensuite usinées pour obtenir les rainures et languettes de leurs chants longitudinaux. Le même panneau sert aussi à fabriquer les montants et traverses ou barres et écharpes.

Tout comme les lames, ces éléments peuvent aussi être achetés tout faits. Il suffit alors de les assembler. Comme avec des lames taillées sur mesure, il reste possible d'adapter les dimensions du tablier à la hauteur exacte de la baie. Cette caractéristique est moins évidente avec des volets achetés tout faits vu qu'ils n'existent qu'en hauteurs standard (par exemple : 2,28 m). Mais c'est néanmoins possible en ajoutant des éléments retaillés, eux, sur mesure. D'épaisseur équivalente à celle du tablier, ils doivent naturellement provenir d'une essence identique ou similaire. Ce qui, avec les fabrications d'aujourd'hui, revient à faire appel au sapin ou à un bois exotique.

Fournitures

- Lames bouvetées (portant une rainure d'un côté et une languette de l'autre) en épicéa massif de 27 x 115 mm
- Montants en épicéa massif (27 x 80 mm)
- Traverses en épicéa massif (27 x 150 mm)
- Pentures (l. 400 mm)
- Espagnolette
- Butées, vis, chevilles, boulons TRCC, rondelles et écrous M6, quincaillerie diverse pour usage extérieur
- Cales biseautées

Collectionnez et retrouvez

Systeme D

www.systemed.fr

TOUS LES NUMÉROS QUE VOUS AVEZ MANQUÉS

Bricolage et rénovation de la maison



849
SPÉCIAL COMBLES



848
BIEN PENSER SA CUISINE



847
CLÔTURES ET PORTAILS



846
LA MAÇONNERIE À LA PORTÉE DE TOUS



845
SPÉCIAL TERRASSE



844
SPÉCIAL RÉNOVATION



843
5 PETITES CONSTRUCTIONS EN BOIS



842
RÉNOVEZ VOTRE SALLE DE BAINS



841
AGRANDIR SA MAISON



840
ISOLEZ VOTRE MAISON



839
SPÉCIAL CLOISONS



838
PRÉPAREZ VOTRE MAISON POUR L'HIVER



- 837 • INSTALLEZ VOTRE CUISINE
- 836 • SPÉCIAL COMBLES...
- 835 • ÉLECTRICITÉ : TOUT FAIRE SOI-MÊME
- 834 • SPÉCIAL RÉNOVATION...

- 833 • CRÉEZ VOTRE TERRASSE
- 832 • COMMENT AMÉLIORER VOTRE MAISON
- 831 • LE BOIS POUR CONSTRUIRE ET AGRANDIR

- 830 • PILOTEZ VOTRE MAISON
- 829 • ÉCONOMISER L'EAU
- 828 • BIEN ISOLER POUR MOINS CHAUFFER

Vous pouvez aussi commander sur notre site Internet : www.systemed.fr/boutique/

Oui, je commande les numéros suivants :

- 849 848 847 846 845
 844 843 842 841 840
 839 838 837 836 835
 834 833 832 831 829
 828

Prix dégressif

- 1 numéro **5€***
- 2 numéros **9,40€*** (soit **4,70€** l'exemplaire)
- 3 numéros **13,20€*** (soit **4,40€** l'exemplaire)
- À compter de 4 numéros, **4€*** l'exemplaire

➔ Indiquez le nombre d'exemplaires : _____

BON DE COMMANDE À COMPLÉTER ET À RENVoyer À :

SYSTÈME D
B270
60643 Chantilly Cedex
Tél. : 03 44 62 52 28

Mes coordonnées : M. Mme
 Nom : _____ Prénom : _____
 Adresse : _____
 Code postal : _____ Ville : _____
 Date de naissance : _____
 Téléphone : _____
 Mon adresse email : _____ @ _____

- Je souhaite recevoir par email des offres et des contenus EXCLUSIFS de la part de Système D.
- Je souhaite recevoir par email des informations et des offres de la part des partenaires de Système D.

*Participation aux frais d'envoi compris

Veillez trouver ci-joint mon règlement à l'ordre de Système D

- Chèque bancaire Chèque postal Carte bancaire

j'inscris mon numéro de CB

N° _____

je note les 3 derniers chiffres du numéro inscrit au dos de ma carte près de la signature

Signature obligatoire

Expire fin : _____

TEXTES THOMAS PEIXOTO

Au sommaire

- 86 Actualités
- 87 Testé pour vous : un aspirateur sur batterie
- 88 Mode d'emploi : le niveau laser rotatif
- 92 Banc d'essai : six ponceuses vibrantes

CONÇU POUR DURER

Livré avec deux buses (jet plat et jet rotatif), ce nettoyeur haute pression filaire de 2300 W assure une pression maximum de 160 bars. Il est équipé d'un manche télescopique et d'un enrouleur de flexible (10 m) avec guide intégré. Débit maxi 500 l/h. Poids : 21 kg. « PW 360 », Husqvarna. 400 €. Réseaux spécialisés.



POINT FORT :
la pompe en aluminium.



HAUT DE GAMME

Grâce à sa structure particulière et à l'absorbeur de vibration présent dans la tête, ce marteau offre équilibre et force de frappe tout en réduisant les effets de chocs. Sa tête en acier forgé résiste à la rouille et sa face fraisée réduit les risques de faux coups. Disponible en quatre tailles : M (820 g), L (910 g), XL (950 g), XXL (1020 g). « Marteau de coffreur », Fiskars. 40 € (M) à 50 € (XXL). GSB.

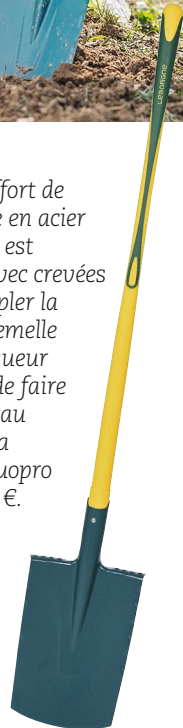
POINT FORT :
le porte-clou magnétique intégré.



OUTIL DE PRO

Imaginée pour réduire l'effort de son utilisateur, cette bêche en acier trempé de 28 cm de large, est équipée de repose-pieds avec crevées antidérapantes pour découpler la puissance et protéger la semelle des bottes. Sa grande longueur de manche (1 m) permet de faire aisément levier et son noyau en fibres de verre assure la résistance nécessaire. « Duopro Novamax », Leborgne. 35 €. GSB, jardineries, LISA.

POINT FORT : la garantie de 15 ans.



POINT FORT :
utilisable sur un établi.

COMPACTE

Cette ponceuse filaire est pourvue d'un moteur à double action (rotation et oscillations) de 650 W disposant d'une vitesse variable de 1800 à 3200 tr/min, générant de 50 à 90 osc./min. L'outil dispose d'une tubulure d'extraction des poussières et d'un guide ajustable. La machine est fournie avec 4 cylindres et manchons (Ø 13, 19, 26 et 38 mm). « TSPSP650 », Triton. 120 €. Points de vente spécialisés, VPC.

Un aspirateur sur batterie



Cet aspirateur de chantier sans fil permet de nettoyer librement toutes les surfaces, qu'elles soient poussiéreuses ou recouvertes d'eau.

Originalité

Quand vient l'heure du nettoyage, l'aspirateur de chantier est l'outil indispensable ! Les modèles du marché sont généralement lourds et l'alimentation gêne les mouvements. Ce petit aspirateur sans fil de 53 cm de haut et 40 cm de large, élimine ces inconvénients. Avec un poids total d'environ 5 kg, il se transporte aisément et l'absence de fil offre une vraie liberté de mouvement. L'outil aspire la poussière et l'eau, et dispose d'une fonction soufflage.

Prise en main

Au montage, le tube d'aspiration en trois parties (34 cm chacune) permet de régler la hauteur de la brosse jusqu'à 100 cm. Il faut être doté d'une force herculéenne pour clipser les roues sous la cuve. Cette dernière, de petit gabarit, est en Inox. On regrette d'ailleurs la faible épaisseur de ce matériau qui révèle une cuve un peu trop souple. L'outil dispose de six encoches de rangement et d'un logement facile d'accès pour accueillir la batterie.

À l'usage

Avec une puissance d'aspiration de 8 kPa (kilopascal), cet aspirateur n'est pas un « foudre de guerre ». Doté d'une batterie d'une autonomie d'environ 20 minutes, l'outil convient à des chantiers occasionnels plutôt qu'à de grosses rénovations. Notons qu'il est aussi à l'aise avec la poussière qu'avec l'eau. Une soupape de sécurité (une sorte de flotteur) prévient lorsqu'il faut vider la cuve. En ajoutant le suceur plat en mode soufflage, on obtient un débit d'air assez efficace. Enfin, l'absence de fil apporte un réel confort d'utilisation.



LES PLUS

- L'absence de fil
- Le poids « plume »
- La soupape de sécurité

LES MOINS

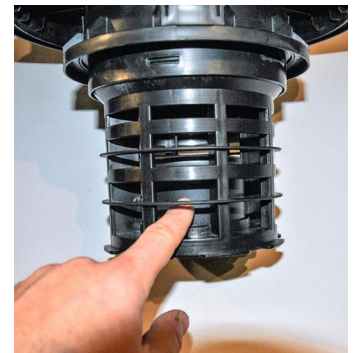
- Le manque de puissance
- L'autonomie un peu faible

CARACTÉRISTIQUES

Marque: Einhell
Modèle: TC-VC 18/20 Li Kit
Batterie: 18 V - 3 Ah
Charge: 90 min
Cuve: 20 litres
Aspiration: 8 kPa maxi
Puissance sonore: 86 dB
Garantie: 2 ans
Prix: 150 € (avec batterie et chargeur)
Accessoires: 1 brosse, 1 suceur plat, 1 sac en papier, 1 filtre à poussière, 1 filtre à eau



Un indicateur sur la batterie permet de visualiser le niveau de charge. Une pression sur le bouton (à droite) active les trois témoins lumineux rouges.



Logée sous le moteur, la soupape de sécurité est un flotteur. Le bruit du moteur se transforme pour donner l'alerte « cuve pleine ».

Notre avis

Le niveau de charge de la batterie n'affecte pas la puissance d'aspiration qui, bien qu'un peu faible, reste constante.

Le niveau laser rotatif: il garde la ligne



1. Trous taraudés pour fixation sur trépied
2. Repère d'alignement X-Y
3. Fenêtre laser vertical (aplomb)
4. Tête rotative
5. Prise chargeur
6. Poignée
7. Avertisseur d'inclinaison « Tilt »
8. Mode Balayage
9. Vitesse de rotation de la tête laser
10. Mise sous/hors tension
11. Réglage de la pente et du calibrage
12. Réglage manuel
13. Télécommande

Aussi bien employé pour le tracé de pentes que les aplombs de maçonnerie ou l'alignement des suspentes de faux plafond, le niveau laser rotatif sur 360° est équipée d'une diode lumineuse. Le rayon qu'elle projette peut alors autant servir à créer un plan virtuel qu'à tracer une ligne horizontale ou verticale.

PRÉPARATION ET RÉGLAGES

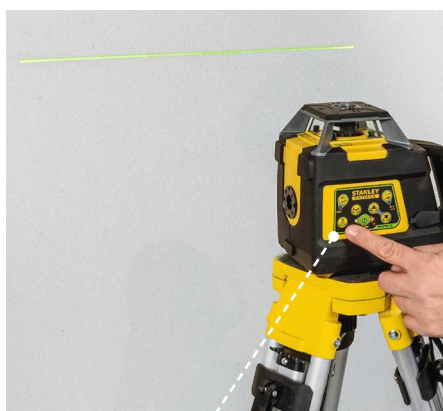
Mise en marche

La tête du laser se met automatiquement de niveau. Si l'inclinaison de l'appareil est supérieure à 4°, le voyant de l'avertisseur d'inclinaison s'affiche en rouge. La tête s'arrête alors de tourner.



Ligne inclinée

La tête rotative peut être bloquée afin de reporter une ligne inclinée (simple ou double pour les dévers) jusqu'à 10 %. Il suffit de sélectionner la touche « pente manuelle » pour choisir l'axe d'inclinaison (vert « X », rouge « Y »), puis d'appuyer sur l'une des deux flèches pour une inclinaison positive ou négative de la tête. Une télécommande permet les réglages à distance.



Balayage et vitesse de rotation

Le balayage permet d'obtenir un rayon concentré, précis et très lumineux juste sur une zone. Pour régler la longueur du tracé, il suffit d'appuyer plusieurs fois sur la commande « balayage ». Pour accentuer ou diminuer la luminosité du rayon, il faut jouer sur la commande « vitesse de rotation » de la tête. Elle varie de 150 à 600 tr/min. Plus elle tourne vite, moins le rayon est lumineux, mais plus il va loin.

Plan vertical

Le niveau se cale aussi automatiquement pour obtenir des alignements sur le plan vertical (mise en place de cloisons par exemple). Il suffit de le basculer. Il peut aussi bien être placé à même le sol que sur un trépied.



Aplomb

Dès que le niveau est sous tension, un point rouge est projeté au sol et un autre au plafond. Ils servent de repère d'aplomb pour les futures cloisons et aident à la mise en place des montants de plaque de plâtre.



LA BONNE LONGUEUR D'ONDE

Contrairement à une ampoule à incandescence qui produit une lumière composée de plusieurs couleurs (ou longueurs d'onde), le laser engendre une lumière monochromatique (une seule longueur d'onde). Les particules se déplacent dans une seule direction, pour générer un point ou une ligne lumineuse. La longueur d'onde du laser s'exprime en nanomètre* (nm) et détermine la portée et la précision du faisceau. Plus le chiffre est petit, plus le laser est précis. Par exemple, un laser ayant une longueur d'onde de 635 nm, comme notre modèle (Stanley RL HVPW), dépasse les 100 m de portée avec une marge d'erreur de plus ou moins 2 mm/20 m. En intérieur, le rayon est visible jusqu'à 20 m à l'œil nu et jusqu'à 30 m avec des lunettes spéciales. Au-delà, il faut utiliser un détecteur de faisceau.

* Un nanomètre correspond à un milliardième de mètre

PRISE EN MAIN ET ACCESSOIRES

Fixation sur trépied

En général, le niveau laser rotatif s'utilise sur un trépied. La vis du trépied est percée pour laisser passer le point de l'aplomb. Un second trou taraudé permet de fixer le niveau basculé pour les mesures en plan vertical. Assez lourd (environ 5 kg), l'appareil peut être saisi plus facilement grâce à sa grande poignée.



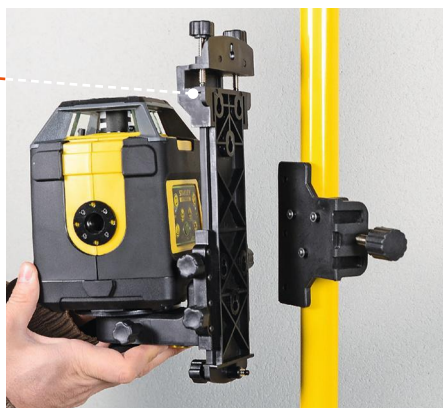
Positionnement du niveau

Sur de grandes surfaces (traçage d'une terrasse, relevé topographique...), le niveau laser doit être placé le plus au centre de la zone de relevés ou de traçage. Cela permet d'avoir des relevés avec toujours la même marge d'erreur (ici 2 mm/20 m).



Travail en hauteur

Pour mettre en place les suspentes d'un faux plafond ou encore réaliser une frise, le niveau peut être fixé sur un support vertical grâce à une équerre de maintien. Elle peut être aimantée sur une paroi en acier ou placée sur un mât à l'aide d'un étai. Une mire permet de caler le faisceau à la hauteur voulue.



Détecteur de faisceau

Sur longue distance, le rayon devient invisible. Il faut capter le faisceau grâce à un détecteur, tenu à la main ou placé sur une pige. Ce dernier émet un signal sonore lorsqu'il y a concordance avec le faisceau et une ligne apparaît dans une fenêtre. Avant de tracer le repère, il faut vérifier l'horizontalité du détecteur à l'aide de son niveau à bulle intégré.



La télécommande

Pour faciliter les opérations à distance, une télécommande est fournie avec le niveau. Elle réunit les commandes de balayage, vitesse de rotation de la tête, réglage manuel et de pente et permet d'effectuer ces opérations jusqu'à 20 m de distance. La mise en route ne peut pas être effectuée par la télécommande.

ATTENTION AUX YEUX!

Les lasers sont classés de 1 à 4, en fonction de leur dangerosité pour les yeux. Tous les niveaux laser courants sont de classe 2 comme ici, avec une puissance de 1 mW*. En utilisation courante, les niveaux laser ne représentent pratiquement pas de danger. Il faut néanmoins ne pas positionner le faisceau en direction des yeux ou ne pas le fixer. Il faut aussi éviter d'utiliser le niveau en présence d'enfants qui ont tendance à chercher d'où vient le rayon.

* 1 mW (milliwatt) correspond à un millième de watt.



ENTRETIEN, TRANSPORT ET CALIBRAGE

Parfaitement étanche,

l'appareil peut être nettoyé à l'eau sans problème. Il faut ensuite le sécher avec un chiffon doux, pour éviter les traces et les rayures sur les parties vitrées.



Le niveau laser rotatif

fonctionne sur batterie sans effet mémoire d'une autonomie de 20 heures. Le chargeur se connecte du côté du tableau de commandes. Il faut environ 4 heures pour la recharger.



Même si l'appareil est

conçu pour travailler sur des chantiers, la tête laser est assez fragile. Le niveau doit être transporté dans une mallette qui le protège des chocs. L'appareil mis hors tension, la tête rotative se bloque automatiquement.



Après plusieurs utilisations, le laser a pu se dérégler et il faut vérifier la précision du faisceau. Placez l'appareil à 20 m d'un mur. Effectuez un premier tracé, retournez l'appareil sur son axe et tracez un second repère. Si l'espace entre les deux traits est supérieur à 2 mm, il faut procéder à un recalibrage.



Pour recalibrer le laser, mettez l'appareil hors tension en le laissant sur la dernière position, puis appuyez simultanément sur le bouton de mise en route et celui de pente manuel. Ensuite, jouez avec les flèches pour caler le faisceau entre les deux tracés. Appuyez sur le bouton pente manuelle une dernière fois, le laser est calibré. Pour cette opération, il faut être deux.

ACHETER OU LOUER?

Outil professionnel, le niveau laser rotatif est assez cher à l'achat: entre 900 et plus de 1200 € hors accessoires (pige, cellule...) pour les appareils les plus performants. Pour les particuliers, le laser se trouve facilement en location. Il faut compter environ 260 €/week-end. Pour une utilisation uniquement en intérieur, il existe une autre famille, les niveaux laser ligneurs, qui projettent directement une ligne horizontale ou verticale ou les deux (laser en croix). Ce type de laser se trouve facilement dans les grandes surfaces de bricolage, entre 20 et 400 €, ce qui laisse une belle marge de choix.



Forum SD. **Envie de partager votre expérience?**

www.systemed.fr/866ME



AEG



Bosch



Einhell



Makita



Metabo



Ryobi

6 ponceuses vibrantes

À partir de 69 €



Avec ce type de machine le ponçage n'est plus une corvée ! La ponceuse reproduit en plus rapide le mouvement manuel pour dégrossir et assurer une finition parfaite. L'opération s'avère en outre plus confortable.

La ponceuse vibrante est utilisée pour préparer les surfaces à peindre, comme les murs, les plafonds enduits de plâtre ou encore les tables et portes en bois ou ses dérivés. Selon l'abrasif choisi, elle peut aussi poncer le métal ou les matériaux synthétiques.

Simplicité et efficacité de fonctionnement

Lancé à pleine vitesse, le plateau de ponçage donne l'impression de vibrer, d'où l'appellation de ponceuse vibrante. En réalité, le plateau (ou semelle) est animé par un mouvement oscillant, transmis par un arbre à came monté en sortie du moteur électrique d'une puissance variant ici de 250 à 500 W (AEG). Plus le nombre d'oscillations et

l'amplitude sont élevés, plus le travail est rapide et confortable. Sur les six machines testées, les oscillations du plateau vont de 8 000 à 26 000 osc/min (AEG) avec une amplitude de 1,8 à 2,6 mm. Les ponceuses les plus courantes et d'entrée de gamme ont un plateau rectangulaire de 93 x 185 mm (1/4 de feuille). Les six ponceuses de notre test sont conçues pour un travail intensif et endurant. Leur surface de ponçage est de 115 x 230 mm (1/2 feuille).

Des trous dans la semelle

L'abrasif vient prendre place sur une semelle en mousse synthétique montée sous le plateau en fonte d'aluminium ou en magnésium (Bosch) qui apporte robustesse et légèreté. Sur les six machines

choisies, la semelle est équipée d'un revêtement agrippant qui permet de fixer rapidement des abrasifs adhésifs par simple pression, et de pinces de fixation qui maintiennent des feuilles abrasives classiques. Ces ponceuses possèdent toutes une turbine qui aspire les poussières à travers les trous de la semelle pour les diriger vers une cartouche filtrante (Bosch et Einhell) ou un petit sac intégré, plutôt efficace. Enfin, les ponceuses sont équipées d'un variateur de vitesse pour moduler l'oscillation du plateau. ■

Résultats du test

Mise en route

Sur la semelle, la **bande auto-agrippante** offre l'avantage de fixer la feuille abrasive rapidement. Sur les AEG, Makita et Metabo, la feuille tient particulièrement bien en place pendant le travail. Sur les autres, elle glisse légèrement en chauffant (1). Les six machines proposent également une fixation avec un **système de pince** : c'est une simple tige rudimentaire sur la Bosch et la Einhell (2). Sur les autres modèles, le système est plus perfectionné : la pince se manipule **grâce à deux leviers** intégrés au carter (3). Les modèles Bosch et Einhell se mettent en route avec un **bouton-poussoir** (4). Sur les autres machines, c'est une **gâchette** (5) sous la poignée principale. Souple à manipuler, elle est accompagnée d'un bouton de blocage d'accélération, difficile à atteindre sur l'AEG. Le **variateur de vitesse** (6) qui équipe chaque machine est en général un peu loin de la poignée principale, ce qui oblige à le manipuler avec la seconde main.



Récupération des poussières

Sur les ponceuses AEG et Ryobi, le **sac de collecte** des poussières est très simple à mettre en place. Sur la Ryobi, il est un peu petit (7). Les **cartouches filtrantes** des Bosch, Einhell et Metabo sont équipées d'un filtre à papier. Les cartouches se démontent complètement pour faciliter le vidage (8). La Makita possède un **sac en papier** qui retient mieux les particules fines. Mais un seul sac est fourni avec la ponceuse (8).



Des éléments de confort

- Pensés pour le confort de l'utilisateur, les plateaux sont reliés au carter par **des silent-blocs en caoutchouc** qui limitent la transmission des vibrations, source de fatigue et de fourmillements. Les modèles AEG, Makita et Metabo sont les plus performants.
- La semelle en mousse, en plus de permettre la fixation de l'abrasif, apporte **une certaine souplesse au ponçage et absorbe les irrégularités**. Plus elle est épaisse, plus elle est confortable. Les épaisseurs varient ici

de 5 mm pour la Ryobi à 9 mm pour la Makita et la Metabo.

- Les ponceuses sont assez lourdes et s'utilisent le plus couramment à deux mains. L'une est placée sur la poignée avant pour servir de guide et l'autre maintient la ponceuse à l'arrière. Les poignées sont toutes gainées de matière antidérapante. La Makita et la Metabo proposent en plus **une poignée sphérique amovible pour diriger la ponceuse plus précisément**.

Loin des poussières

Sur ces machines, le moteur est placé assez loin de la surface à poncer et donc des poussières, dangereuses pour sa durée de vie. Sur les AEG, Metabo et Makita, il est à plus de 7 cm de la surface, ce qui permet de poncer sans surchauffe les enduits et autres joints de plaque de plâtre.

Critères d'évaluation

■ **L'efficacité de ponçage** est la première qualité demandée. Le confort, la maniabilité, l'endurance sont aussi pris en compte tout comme la facilité de mise en place et le maintien de la feuille abrasive.

■ **L'aspiration et la filtration** sont vérifiées. Les systèmes de collecte des poussières et leur mise en place diffèrent d'une machine à l'autre. Même si l'aspiration est relativement efficace, il n'en va pas de même pour la filtration des poussières. Sur chaque machine, un aspirateur peut être connecté avec un adaptateur de flexible (non fourni).

■ **L'ergonomie et les réglages** testent le gainage antidérapant, l'accès et la position du régulateur de vitesse ainsi que sa facilité de réglage et la forme générale de la machine qui a une incidence sur la prise en main.

■ **Le confort d'utilisation** concerne la maniabilité de la machine et les remontées de vibrations indésirables, qui jouent sur la fatigue de l'utilisateur. La souplesse des commandes et la longueur du cordon électrique sont aussi contrôlées. Un cordon trop court oblige à utiliser une rallonge: un poids en plus à transporter.

Einhell



La moins chère

Efficacité de ponçage: les pinces de fixation du papier sont très faciles à manipuler. La machine est légère, donc maniable, mais il faut appuyer sur les zones difficiles. 7,0

Aspiration et filtration: l'aspiration laisse la zone de travail assez propre. En revanche, les poussières ne sont pas parfaitement filtrées ... 7,0

Ergonomie et réglages: la commande de mise en route à poussoir est bien large, mais la molette de régulation de vitesse est mal placée 6,0

Confort d'utilisation: le gainage antidérapant est correct, mais des vibrations parasites deviennent désagréables en utilisation prolongée..... 7,0

RÉSULTAT DU TEST **6,7**

MODÈLE	TE-OS 2520 E
PRIX	69 €
PUISSANCE MOTEUR	250 W
NOMBRE D'OSCILLATIONS	14 000 à 24 000 osc/min
AMPLITUDE D'OSCILLATION	2 mm
COLLECTE DES POUSSIÈRES	Cartouche filtrante
LONGUEUR DU CORDON	3 m
POIDS	1,9 kg
GARANTIE	3 ans*

* Après inscription sur le site internet du fabricant.

Ryobi



Un bon compromis

Efficacité de ponçage: cette machine pleine d'énergie est difficile à canaliser. Il faut la maintenir fermement pour garder la trajectoire. Pour le dégrossissage pas de soucis..... 7,0

Aspiration et filtration: les poussières sont bien canalisées vers le sac de collecte. Les poussières fines ont tendance à passer au travers du sac. 7,2

Ergonomie et réglages: la molette de réglage de vitesse est bien placée. Les leviers des pinces de maintien sont larges et souples 7,0

Confort d'utilisation: les vibrations sont contenues, mais le niveau sonore du moteur est élevé. La machine est bien gainée 6,8

RÉSULTAT DU TEST **7,0**

MODÈLE	ESS-3215VHG
PRIX	89 €
PUISSANCE MOTEUR	320 W
NOMBRE D'OSCILLATIONS	12 000 à 21 000 osc/min
AMPLITUDE D'OSCILLATION	2,2 mm
COLLECTE DES POUSSIÈRES	Sac en tissu
LONGUEUR DU CORDON	3 m
POIDS	2,2 kg
GARANTIE	3 ans*

DÉROULEMENT DU TEST*

Une vieille table en chêne, des panneaux en pin recouverts de plusieurs couches de peinture puis des enduits en plâtre appliqués sur un mur ont été poncés. Ce dernier test a été une véritable épreuve pour la filtration des poussières et la maniabilité de ces machines pénalisées par leur poids. Toutes ont été équipées des mêmes feuilles abrasives. Le dégrossissage s'est effectué avec du papier grain 40 à 80 et les finitions avec du grain 120 à 180. Chaque ponçage a duré 15 minutes environ.

* Les bancs d'essai de Système D sont réalisés dans des conditions réelles d'utilisation par nos journalistes. Les résultats peuvent donc diverger de ceux affichés par les fabricants, dont les essais sont réalisés par des laboratoires selon des protocoles normés.

Suite du test

Bosch



La plus légère

Efficacité de ponçage: le ponçage est assez rapide et précis. Les feuilles abrasives tiennent parfaitement en place sur la semelle. Mais cette dernière est un peu trop proche du moteur..... **7,5**

Aspiration et filtration: l'évacuation des poussières manque d'efficacité. La cartouche filtrante est un peu dure à mettre en place..... **6,5**

Ergonomie et réglages: les pinces à ressort de fixation ne posent pas de problème. La molette de réglage de vitesse est mal placée..... **7,5**

Confort d'utilisation: les vibrations sont bien contenues. Légère, la machine peut être utilisée sur surfaces verticales sans trop de fatigue..... **7,5**

RÉSULTAT DU TEST **7,2**

MODÈLE	PSS 300 AE
PRIX	150 €
PUISSANCE MOTEUR	250 W
NOMBRE D'OSCILLATIONS	14 000 à 24 000 osc/min
AMPLITUDE D'OSCILLATION	1,8 mm
COLLECTE DES POUSSIÈRES	Cartouche filtrante
LONGUEUR DU CORDON	3 m
POIDS	1,8 kg
GARANTIE	3 ans*

AEG



Très stable

Efficacité de ponçage: rien ne lui résiste. Le ponçage est efficace en dégrossissage comme en finition. Attention, la semelle, bien qu'épaisse, a une mousse un peu fragile..... **8,0**

Aspiration et filtration: les poussières sont parfaitement aspirées et le sac de collecte, rapide à installer, filtre efficacement..... **8,0**

Ergonomie et réglages: le bouton de mise en route homme mort est très souple. En revanche, celui de verrouillage est un peu dur..... **7,6**

Confort d'utilisation: à la mise en route, malgré le poids de la machine, le démarrage progressif permet une attaque de ponçage en souplesse.. **7,6**

RÉSULTAT DU TEST **7,8**

MODÈLE	FS 280
PRIX	159 €
PUISSANCE MOTEUR	500 W
NOMBRE D'OSCILLATIONS	14 000 à 26 000 osc/min
AMPLITUDE D'OSCILLATION	2,5 mm
COLLECTE DES POUSSIÈRES	Sac en tissu
LONGUEUR DU CORDON	4 m
POIDS	3 kg
GARANTIE	6 ans*

Le coup de cœur de Système D

Robuste, cette ponceuse est taillée pour les travaux intensifs. **Le travail est exécuté confortablement et dans un environnement propre.** La qualité de filtration des poussières et la force d'aspiration sont excellentes. Les commandes de mise en route et de réglage de la vitesse d'oscillation tombent bien sous la main **et la poignée auxiliaire est ergonomique.** Enfin, la ponceuse est livrée avec quatre feuilles abrasives.

* Après inscription sur le site internet du fabricant.

À l'usage

En général ce type de ponceuse **se tient à deux mains**: une sur la poignée principale, l'autre sur le bloc-moteur. Pour les plus lourdes (AEG, Makita et Metabo), une poignée auxiliaire permet d'obtenir une bonne précision de ponçage (10). Les plus légères, comme la Ryobi, peuvent **s'utiliser d'une seule main** (11). **L'aspiration des poussières manque d'efficacité** sur la Bosch, ce qui peut produire de petites rayures circulaires sur des surfaces sensibles (12). La Einhell aspire bien, **mais il y a un manque d'étanchéité** entre la machine et la cartouche de collecte (13).



Metabo



Bien fabriquée

Efficacité de ponçage: endurante et plutôt bien fabriquée, cette machine résiste à la poussière de plâtre. Les feuilles abrasives tiennent parfaitement en place..... **8,2**
Aspiration et filtration: les poussières sont plutôt bien évacuées et le boîtier de collecte se met en place facilement..... **7,6**
Ergonomie et réglages: une poignée supplémentaire vient se visser sur l'avant de la machine pour les ponçages difficiles..... **8,0**
Confort d'utilisation: peu de vibrations et un gainage épais et confortable. Le cordon de 4 m permet de se passer de rallonge..... **8,5**

RÉSULTAT DU TEST **8,0**

MODÈLE	SRE 4351 Turbotec
PRIX	275 €
PUISSANCE MOTEUR	350 W
NOMBRE D'OSCILLATIONS	8 400 à 22 000 osc/min
AMPLITUDE D'OSCILLATION	2,2 mm
COLLECTE DES POUSSIÈRES	Sac en tissu
LONGUEUR DU CORDON	4 m
POIDS	2,7 kg
GARANTIE	3 ans*



Le bouton « TurboBoost » permet d'obtenir instantanément la vitesse d'oscillation maxi.

Makita



Une vraie pro

Efficacité de ponçage: cette machine est conçue pour le travail de longue haleine. Le ponçage se fait tout en douceur et finesse. Le papier se met en place facilement **8,5**
Aspiration et filtration: la collecte et l'aspiration des poussières sont efficaces. En revanche, le sac en papier doit être changé régulièrement..... **8,0**
Ergonomie et réglages: la molette de réglage de la vitesse est idéalement placée sur la poignée principale et reste parfaitement lisible..... **8,0**
Confort d'utilisation: son poids ne facilite pas la maniabilité, mais la poignée auxiliaire amovible offre une bonne prise en main..... **8,5**

RÉSULTAT DU TEST **8,2**

RÉFÉRENCE	B04900VJ
PRIX CONSTATÉ TTC	255 €
PUISSANCE MOTEUR	330 W
NOMBRE D'OSCILLATIONS	8 000 à 20 000 osc/min
AMPLITUDE D'OSCILLATION	2,6 mm
COLLECTE DES POUSSIÈRES	Sac en papier
LONGUEUR DU CORDON	4 m
POIDS	2,7 kg
GARANTIE	3 ans*

* Après inscription sur le site internet du fabricant.

Que retenir du test?

Assez proches au niveau des performances malgré des écarts de prix importants, les ponceuses ont été départagées grâce aux accessoires de filtration, au confort d'utilisation et à leur robustesse. En tête du classement, la **Makita** a un moteur bien protégé des poussières. Ce qui est un plus pour la longévité. La **Metabo**, à la deuxième place, est efficace mais manque de rigueur sur la filtration des poussières. L'**AEG**, troisième, perd quelques points sur le confort d'utilisation. En quatrième position, la **Bosch** a une cartouche filtrante qui devient de plus en plus difficile à installer au fur et à mesure des utilisations. Et la filtration est aléatoire. Cinquième, la **Ryobi** pêche par sa qualité de fabrication. Enfin, la **Einhell** ferme la marche. Très économique (quatre fois moins chère que la Metabo!), elle est handicapée par des vibrations trop présentes.

Le transport

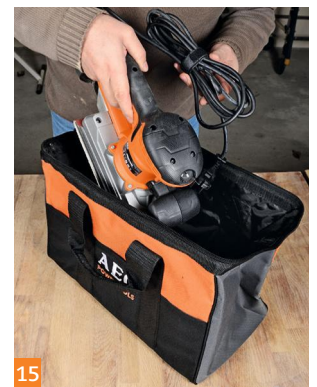
Quatre ponceuses (Bosch, Einhell, Makita et Ryobi) sont livrées dans une **mallette rigide**, pratique et solide (14). AEG a fait le choix du **sac en toile synthétique**. C'est moins aisé à ranger sur une étagère (15). Seule la ponceuse Metabo est livrée sans sac, ni mallette. Il faut « remettre la main au porte-monnaie » pour en acquérir une.



13



14



15

→ Carnet d'adresses page 112

OFFREZ OU OFFREZ-VOUS L'INCONTOURNABLE DU BRICOLAGE !

Choisissez l'offre d'abonnement qui vous convient :

Système D

1 AN (12 n° + 12 plans)

52 €⁹⁰

au lieu de 74,80 €



"Le" mensuel
de tous les bricoleurs

Bricothèmes

2 ANS (8 n°)

32 €⁵⁰

au lieu de 60 €



Chaque trimestre,
les techniques pour
aller plus loin

Système D + Bricothèmes

1 AN (12 n° + 12 plans + 4 n°)

67 €⁹⁰

au lieu de 104,80 €

35% D'ÉCONOMIE



Toutes les clés du bricolage dans
une formule parfaite !



LA VERSION NUMÉRIQUE INCLUSE

Votre magazine partout, tout le temps ! À chaque nouvelle parution, accédez à votre magazine en feuilletage numérique sur votre ordinateur, votre tablette ou votre mobile en consultation illimitée.



N'oubliez pas de renseigner votre adresse E-mail ci-dessous pour pouvoir en bénéficier !

POUR VOUS ABONNER C'EST TRÈS SIMPLE !



par internet abonnez-vous
sur abo.systemed.fr



ou complétez
le bulletin ci-dessous

BULLETIN D'ABONNEMENT

Complétez ce bulletin et retournez-le dans une enveloppe **SANS L'AFFRANCHIR** à SYSTÈME D LIBRE RÉPONSE 33103 - 60647 CHANTILLY CEDEX

Oui, je souhaite bénéficier de cette offre d'abonnement exceptionnelle, et je choisis :

L'abonnement 1 AN à SYSTÈME D (12 n° + 12 plans + la version numérique) et **BRICOTHÈMES** (4 n° + la version numérique) pour 67,90 € au lieu de ~~104,80 €*~~ 864D

soit 35% d'économie.

L'abonnement 1 AN à SYSTÈME D (12 n° + 12 plans + la version numérique) pour 52,90 € au lieu de ~~74,80 €**~~ 864S

L'abonnement 2 ANS à BRICOTHÈMES (8 n° + la version numérique) pour 32,50 € au lieu de ~~60 €***~~ 864B

Je joins mon règlement par :

Chèque bancaire ou postal à l'ordre de "SYSTEME D".

Carte bancaire N°

Expire le : Date et signature obligatoires :

Cryptogramme :

Mes coordonnées :

M Mme

Nom Prénom

Adresse

Code postal : Ville

Grâce à votre e-mail et téléphone, nous pouvons vous contacter si besoin pour le suivi de votre commande.

Tél. fixe Mobile



E-mail OBLIGATOIRE pour recevoir la version numérique :

@

Oui, je souhaite recevoir les newsletters du site internet systemed.fr et les meilleures offres du moment.

Oui, je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans des partenaires de systemed.fr.

Date de naissance :

*75,60€ = prix de vente au numéro de Système D (4,90€ * 7) + prix des plans Système D, disponibles sur www.systemed.fr/boutique (1€ * 12) + prix de vente au numéro de Bricothèmes (6,90€ * 4). ** 41,30€ = prix de vente au numéro de Système D (4,90€ * 12) + prix des plans Système D, disponibles sur www.systemed.fr/boutique (1€ * 12). *** Prix de vente au numéro de Bricothèmes (6,90€ * 8). Offre valable 2 mois en France métropolitaine dans la limite des stocks disponibles. Loi Informatique et Libertés du 06/01/78 d'LCEN du 22/06/04. Les informations demandées sont indispensables au traitement de votre abonnement. Vous pouvez accéder aux informations vous concernant, les rectifier et vous opposer à leur transmission éventuelle en écrivant au Service abonnements.

Cahier des lecteurs

Amoureux des vieux coucous, le dessinateur PEF a fabriqué pour ses petits-enfants la réplique d'un avion de légende. De leur côté, Olivier Gibert a construit une pergola mariant pierre et acier, Rémy Belleville une remorque pour sa tondeuse, Jean Bourgeois une desserte astucieuse, tandis que Galdric Jacquet s'est lancé dans la fabrication d'une sableuse. Bravo à tous !



Au sommaire

- 100** Reportage: la réplique miniature d'un avion mythique
- 104** Les pros du système D
- 106** Concours Opti-Machines
- 108** Résultats du concours Stihl-Viking
- 110** Courrier des lecteurs
- 111** Le saviez-vous ? La plaque de ciment
- 112** Guédelon : fabriquer une roue cerclée
- 113** Nos bons plans



« J'ai opté pour le Breguet XIV pour plusieurs raisons : l'intérêt historique, sa forme simple et la possibilité de créer trois places dans le fuselage. »



1



2

1. Avant d'attaquer la réplique du Breguet, une maquette à échelle réduite est réalisée à partir de morceaux de carton, bouts de bois et beaucoup d'adhésif transparent...

2. La structure est en sapin – dont des longerons de 20 x 20 cm – et en contreplaqué de 5 mm d'épaisseur. Les nombreux perçages dans les planches allègent l'avion, comme sur un vrai.

3. Après l'assemblage du fuselage, PEF travaille avec ses petits-enfants afin de visualiser la place que chacun occupera à son poste.

4. Les palonniers sont fonctionnels, tout comme le sera le « manche à balai ». Les enfants pourront ainsi jouer aux pilotes.

La réplique miniature d'un avion mythique

Passionné d'aéronautique et d'histoire, le dessinateur Pierre-Élie Ferrier a réalisé un tour de force pour ses petits-enfants : la reproduction à échelle réduite d'un mythe de l'aviation, le Breguet XIV.

C'est à la fin de l'été dernier que nous avons rencontré Pierre-Élie Ferrier, dit PEF, auteur-illustrateur de presse et de littérature pour la jeunesse. L'artiste souhaitait nous présenter, non pas ses derniers dessins, mais la réplique à échelle réduite d'un avion Breguet XIV, appareil piloté par Mermoz, Saint-Exupéry et autre Guillaumet, pionniers de l'Aéropostale dans les années 1920. Cet appareil est considéré comme l'un des « vainqueurs » de la Première Guerre Mondiale. « J'ai toujours aimé les avions » nous explique notre lecteur bricoleur, qui ajoute : « lorsque mes trois petits-fils ont commencé à grandir, j'ai décidé qu'il était temps de leur offrir une réplique à bonne échelle ! » La construction de l'appareil s'apparente à celle d'un vrai. « J'ai fabriqué les deux flancs du fuselage puis je les ai assemblés entre eux par des lisses ou longerons transversaux, le tout collé et vissé. » Des renforts d'angle ont été posés pour rigidifier l'ensemble.



UNE RÉPLIQUE DÉMONTABLE

« Comme cette réplique était aussi destinée à faire découvrir l'aviation aux tout-petits, dans les écoles ou les meetings aériens, je me suis arrangé pour qu'elle soit facilement démontable ». Les ailes sont construites en plusieurs sous-ensembles. Leur fabrication n'a pas été difficile mais il a fallu concevoir une structure en tubes soudés fixée sur le fuselage pour attacher la voilure par des boulons. Des câbles ou des haubans consolident et rigidifient l'ensemble. Le point le plus compliqué mais aussi le plus cher lors de la réalisation de cette réplique a été la motorisation. « J'ai voulu que l'hélice de l'avion puisse tourner. J'ai donc monté un moteur électrique à brancher sur secteur : il ne peut ainsi être mis en marche qu'en la présence d'un adulte. » Quand ce n'est pas le cas, les enfants peuvent toujours faire tourner l'hélice à la main. Enfin, lorsque l'on construit une réplique, le problème est de dénicher des roues solides et adaptées au projet. PEF a trouvé les siennes sur un vieux VTT! Les dernières étapes ont consisté à entoiler l'ensemble de la structure et à peindre les différentes pièces.



5. Le siège du poste avant est en contreplaqué de 5 mm ajouré, puis cintré. On peut chauffer la planche au décapeur thermique (attention à ne pas brûler le bois) ou plonger le bois dans de l'eau chaude une nuit entière, si le contreplaqué utilisé est de qualité « extérieur ».

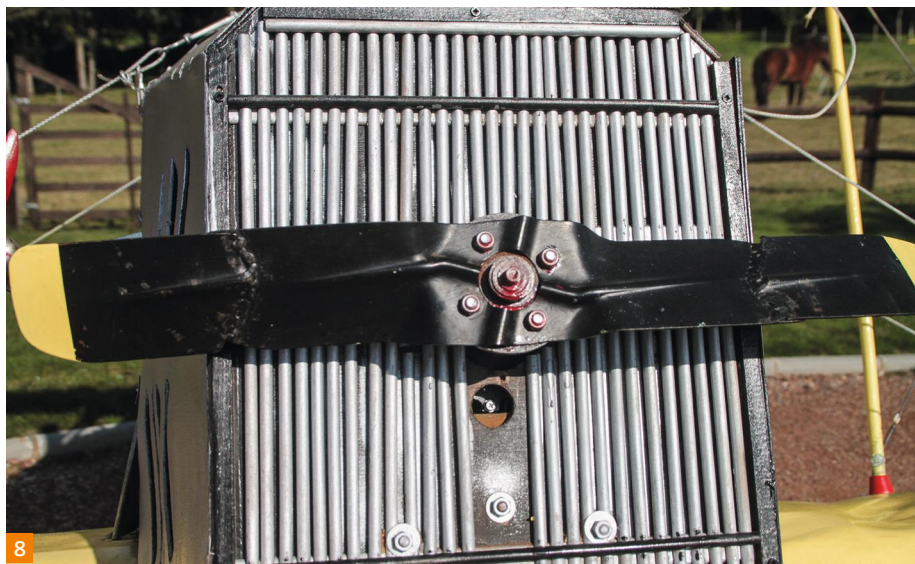
6. Le moteur électrique provient d'un compresseur à air. Il est branché sur le secteur et actionne une hélice. Il est boulonné sur une plaque métallique fixée dans le fuselage.

7. Pour réaliser la prise d'air du faux radiateur, PEF a utilisé du « tout-venant » en l'occurrence des bouteilles de soda...

8. L'hélice provient d'un système de refroidissement de camion Volvo. Elle a été refondue afin d'obtenir un diamètre acceptable.

9. La structure du pare-brise est réalisée en carton épais et la vitre est en fait un Plexiglas mis à la forme. Un effet réaliste pour un simple jouet...

« Pour l'aménagement du poste de pilotage, je me suis servi de photos afin d'approcher au plus près celui du véritable Breguet. »



La carlingue de l'avion est quasiment terminée. Le fuselage ainsi que les ailes seront recouverts d'une toile spéciale.



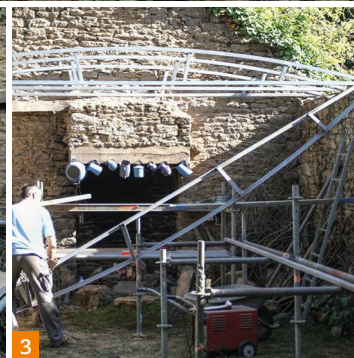
BON À SAVOIR

La construction de cet avion a pris 150 heures, et a coûté moins de 500 € dont 100 € pour le moteur. Les matériaux se résument à deux planches de contreplaqué (5 mm d'ép.) de qualité « marine », 20 m de tasseaux en sapin sans nœuds en section de 20 x 20 ou 18 x 18 cm. Pour l'entoilage, il faut soit prendre un drap, à tendre au mieux, à vernir et à peindre, soit acheter une toile thermorétractable pour une finition parfaite et la choisir à 1 500 kg de résistance (dans les commerces spécialisés).

Les pros du système D



L'un des murs a été retaillé à la meuleuse, puis rallongé. Les pierres sont montées à même le sol sans fondation et liées avec un mélange de sable de carrière (50 %) et de la chaux (50 %) (1). Une poutre en chêne récupérée sert de support à l'unique panne en acier (2). Les fermes, des cornières en acier déjà cintrées issues de support d'isolation, sont soudées sur le chantier avant d'être mises place (3). La charpente est recouverte de plaques en polycarbonate qui offrent un abri tout en laissant passer la lumière. Elles sont fixées aux fermes par des vis à rondelle étanche. Les plaques sont les seuls éléments achetés. Un solin en ciment a été réalisé pour étanchéifier la jonction entre le pignon et la toiture (4).



UNE PERGOLA FUTURISTE

Olivier Gibert, tôlier traceur, a acquis il y a une dizaine d'années un petit hameau du XVIII^e siècle, composé de cinq ruines. Il en a transformé une en coin repas avec pergola et barbecue. Il ne restait qu'un pignon, une cheminée en état de fonctionnement et deux bouts de murs. Notre lecteur a marié le rustique de cet existant avec une charpente inspirée des bâtiments industriels. Dernière touche de modernité, l'ensemble est recouvert de plaques de polycarbonate.

REMORQUE POUR TONDEUSE

Le tracteur-tondeuse de **Rémy Belleville**, retraité, lui permet aussi de transporter du matériel ou des déchets aux quatre coins de son jardin, grâce à une petite remorque. Construite sur mesure, son fond de caisse est en pin massif et les ridelles en contreplaqué. Le tout est renforcé par des cornières en métal. Notre lecteur a même conçu la ridelle arrière amovible pour faciliter le déchargement.



La remorque est inspirée des fameuses « Erka » que l'on pouvait voir sur les routes des vacances dans les années 70.



Retrouvez le plan de cette réalisation au centre du magazine si vous êtes abonné ou sur www.systemed.fr/boutique

UNE SABLEUSE TOUT EN RÉCUP'

Pompier professionnel, **Galdric Jacquet** a réalisé une sableuse à partir d'une cuve de compresseur d'air (50 l), convertie en réservoir pour sable abrasif. Un raccord a été soudé en partie haute pour remplir la cuve de sable. Les sorties existantes ont été utilisées pour fixer équipements et appareillages. En partie haute, un régulateur de pression a été monté pour comprimer le sable et le pousser vers le fond de la cuve. En partie basse, une vanne en « T » a été ajoutée pour effectuer le mélange air/sable afin de projeter le matériau à haute vitesse à l'aide d'une lance.

Le tuyau souple pour le mélange air/sable est une conduite hydraulique de tractopelle choisie pour sa grande résistance.

UNE DESSERTTE ROULANTE

La cuisine se trouvant assez loin de la salle à manger, **Jean Bourgeois** a eu l'idée de fabriquer une dessertte sur roulettes pour transporter plus facilement couverts et assiettes. Cette dessertte réunit un grand nombre de côtés pratiques dont un large tiroir sur glissières à extraction totale avec compartiments pour couverts et un plateau amovible pour les dîners devant la télévision. Pour garantir rigidité et résistance dans le temps, tous les assemblages ont été réalisés de façon traditionnelle : par tenons et mortaises puis chevillage. Le tiroir, quant à lui, est assemblé par des lamelles.



Retrouvez le plan de cette réalisation au centre du magazine si vous êtes abonné ou sur www.systemed.fr/boutique



GRAND CONCOURS LECTEURS

du 1^{er} janvier au
31 mars 2018

Les résultats seront publiés
dans le numéro 869 daté
juin 2018

plus de
8 700 €
de lots
À GAGNER

Comment
participer ?

100 prix à gagner avec



1836 €

Pack « Atelier »

- **Compresseur AIRCRAFT Mobilboy 361/50 E 467 €**
Cuve 50 litres, pression 10 bars
Entièrement automatique
Universel pour les chantiers,
les loisirs et le bricolage
- **Établi d'atelier UNIWORKS 359 €**
Établi lourd
Capacité de charge 1 000 kg
Plateau: 1 800 x 750 mm
Épaisseur: 40 mm
- **Tabouret UNIWORKS 102 €**
Tabouret d'atelier en métal
Réglage de hauteur par vérin
- **Touret à meuler QUANTUM QSM 200 215 €**
Robuste et de grande qualité
Diamètre des meules 200 mm
450 W, 230 V
- **Perceuse OPTIMUM B 17 Pro 479 €**
Capacité de perçage 16 mm dans l'acier
5 vitesses, 500 W, 230 V
- **Set de 8 accessoires AIRCRAFT pour compresseur 59 €**
Une soufflette, un gonfleur, un tuyau spiralé,
un set d'embouts de gonflage (trois pièces),
un pistolet à peinture et un pistolet à graisse
- **Lampe loupe néon OPTIMUM ALM 3 155 €**
Lampe professionnelle tout acier
Loupe Ø 127 mm
22 W, 230 V



- Complétez ce bulletin de participation
- Joignez-y une présentation de votre projet, avec les photos « pas à pas » du chantier (sur CD ou tirages papier), les schémas ou les plans de la réalisation.
- Adressez l'ensemble à :
SYSTÈME D – Opti-Machines
Concours lecteurs
15 à 27, rue Moussorgski
75895 Paris Cedex 18

Réservé au jury

SD 866/3

OPTImachines® Système D

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

CP _____ Ville _____

Profession _____

En activité Retraité Âge _____

Tél. _____

Email _____

Le règlement du concours peut être adressé par courrier sur demande écrite auprès de la rédaction, ou consulté sur Internet à l'adresse www.systemed.fr/reglement

Je souhaite

- recevoir par email des informations concernant vos prochaines publications
- recevoir par email des offres de la part de vos partenaires

Je certifie que la réalisation que je sou mets au Concours lecteurs est ma création véritable.

Date :

Signature :



1315 €



Pack « Métal »

- Scie à ruban
OPTIMUM S 122 G 670 €
Pour le travail des métaux
Coupe 0 à 45°, 3 vitesses
Capacité diamètre 115 mm
dans l'acier
- Perceuse
OPTIMUM B 16 430 €
Capacité de perçage 16 mm
dans l'acier, 5 vitesses,
450 W, 230 V
Machine professionnelle
indispensable dans l'atelier
- Touret à meuler
QUANTUM QSM 200 215 €
Robuste et de grande qualité
Diamètre des meules 200 mm
450 W, 230 V



1092 €



Pack « Bois »

- Tour à bois
HOLZSTAR DB 450 378 €
Entrepointe 450 mm
Diamètre usinable 250 mm
4 vitesses, 370 W, 230 V
Idéal pour débiter le tournage du bois
- Jeu d'outils à bois
HOLZSTAR 115 €
Gouge à dégrossir, tronçoir, gouge
à profiler, bédane, plane, racloir,
gouge à creuser, coupoir canal 2 mm
- Ponceuse à bois
HOLZSTAR BTS 250 599 €
Pour le ponçage et l'ébavurage
du bois et des métaux
Bras inclinable, table pivotante
800 W, 230 V



179 €

5° au 10° PRIX

- Coffret de 6 instruments
de métrologie UNIFORMS
Micromètre, pied à coulisse,
comparateur, pépita, base
magnétique, jeu de touches
d'une valeur de 179 €



83 €

11° au 25° PRIX

- Affûteuse à forets
**OPTIMUM
GQ-D13 83 €**
Idéale pour affûter
les forets de 3 à 13 mm
Très simple d'utilisation
230 V
d'une valeur de 83 €



20 €

26° au 100° PRIX

- Un ticket cadeau
de 20 € offert
par Systeme D



PRIX SPÉCIAL COUP DE CŒUR

717 €

- Grue d'atelier
UNICRAFT WK 2000 407 €
Capacité de charge 2 tonnes
Avec roues directionnelles
Hauteur de levage jusqu'à 2300 mm
- Équilibreur pour grue d'atelier
UNICRAFT MP 680 42 €
Idéal pour positionner un moteur
ou une boîte de vitesses. Capacité 680 kg
- Cric roulant
UNICRAFT RWH 2.5 131 €
Système de levage rapide
Selle réglable en hauteur
Capacité 2,5 tonnes
- Chandelles UNICRAFT
UB 6000 (la paire) 83 €
Paire de chandelles, capacité 6 tonnes
Levage jusqu'à 600 mm
- Chariot de visite
UNICRAFT MRB 40 KS 54 €
Pour les réparations
et la maintenance sous véhicule
6 roulettes pivotantes,
rangements latéraux



Les gagnants du concours octobre, novembre, décembre 2017



Prix construction rénovation

Pack batterie 36 V PRO
d'une valeur totale de 2 430 €

Prix agencement décoration

Pack batterie 36 V COMPACT
d'une valeur totale de 1 272 €

Prix mécanique loisirs

Pack batterie 36 V COMPACT
d'une valeur totale de 1 272 €

Prix spécial coup de cœur

Pack batterie 18 V JARDIN
d'une valeur totale de 405 €



André Martin,
médecin retraité
(cabane sur pilotis)

5^e au 10^e prix

Sculpte-haie à batterie STIHL HSA 2
d'une valeur de 129 €

Séverine LAUVERNIER, aide enfants en situation de handicap (AESH) (rénovation intérieure) – Jean-Claude ROYER, retraité éducation nationale (commode pour chambre d'enfant) – Anthony BON, sans emploi (rénovation salle d'eau) – Mathieu LEMAIRE, chef de chantier (meuble TV de récup' bois de palette et métal) – Dominique PECAUD, technicien (table de salon en caisse de bouteilles de vin de récup') – Félix DREUX, agriculteur retraité (table acier et verre)

11^e au 20^e prix

Sac à dos STIHL
d'une valeur de 79 €

Bastien RAINE, éducateur spécialisé (coin esthétique en mosaïque) – Clément DUMONT, aide médico-psychologique (serre) – Chantal HOARAO, factrice (ensemble Hi-Fi avec autoradio) – Sandra QUINTAINE, infirmière (rénovation d'une commode en pin) – Guy MILANO, retraité conseiller technique patrimoine (restauration ventilation et bac à graisse

béton) – André RAMBERT, retraité (abreuvoir chauffant pour poulailler) – Fernand ABRAHAM, retraité (support pivotant pour enrouleur tuyau d'arrosage) – Germain MINY, éducateur sportif (bibliothèque murale entre des poutres) – Vivien LAMBERT, chargé d'assistance technique (installation d'un tableau électrique) – Maryline LE GOFF, chargée d'études (bardage à la japonaise)

21^e au 24^e prix

Un ticket cadeau de 20 €
offert par Système D

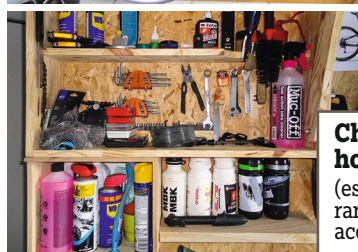
Philippe OUSTRIC (projet aménagement extérieur) – Édouard BAHR, retraité (jambe de force pour clôture) – Gisèle VERVLY, retraitée (boîte à outils avec des coffrets de cassette VHS) – Pierre-Louis MALFOY, retraité (brouette de jardin avec un panier à linge)



Systeme D et **STIHL** **VIKING**



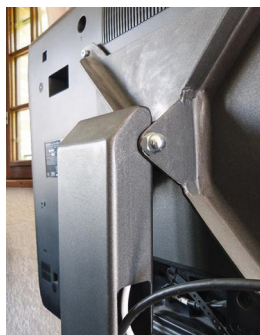
Nicolas Macaret,
conducteur de train
(bibliothèque d'angle)



Christian Chapellier,
horloger
(espace optimisé pour
rangement vélo et
accessoires)

PRIX SPÉCIAL COUP DE CŒUR

Daniel Behal,
professeur retraité
(support mobile pour TV
et lecteur de DVD)



Questions & réponses

la rédaction vous répond...

Remplacer des volets en bois

Je dois changer mes vieux volets en bois et j'hésite entre le PVC, l'aluminium et le composite. Que me conseillez-vous ? John, par mail

→ **Les volets en aluminium** ont fait leurs preuves : ils sont robustes et offrent de ce fait une bonne sécurité. Ils sont agréables à l'œil quand ils sont thermolaqués et la plupart sont très isolants. Bien sûr leur prix est élevé. Les volets en PVC sont bien plus abordables : ils sont sans entretien, moins rigides que les volets en aluminium et plus légers. Préférez les blancs aux teintés, la tenue de la couleur n'étant pas garantie à long terme. Leur résistance aux effractions n'est pas excellente. Les volets en composite (résine + poudre de bois) sont rigides, teintés dans la masse et offrent une bonne sécurité. Ils posent parfois des problèmes de dilatation en exposition sud, dans les régions très ensoleillées.

Équiper une cheminée à foyer ouvert d'un insert ?

Est-il vraiment utile et intéressant d'équiper notre cheminée à foyer ouvert (qui fonctionne très bien) d'un insert ? Fredy, par mail

→ **Une cheminée à foyer ouvert**, même si elle fonctionne bien, a un rendement très faible : 25 % contre 70 à 80 % pour un insert. Son efficacité est donc réduite. Autre inconvénient, elle pollue beaucoup (en émettant notamment des particules fines), d'où la perspective d'une interdiction de ce type de chauffage dans les grandes agglomérations. Profitez du fait que ce remplacement bénéficie encore d'un CITE (crédit d'impôt pour la transition énergétique) de 30 %, à condition que l'équipement soit vendu et installé par un artisan ou une entreprise RGE (Reconnue garant de l'environnement).

Annuaire : <http://renovation-info-service.gouv.fr/trouvez-un-professionnel>

Couper de la mosaïque

Comment peut-on couper du carrelage mosaïque de 2 x 2 cm en plaque de 30 x 30 cm ? Loria, par mail

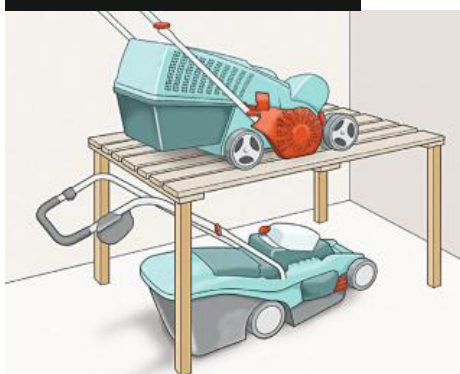
→ **Si votre carrelage mosaïque** est sur filet, il vous suffit de couper la maille entre les carreaux. Pour couper les carreaux de mosaïque en pâte de verre sans les briser, utilisez une griffe au carbure de tungstène et une pince perroquet (que vous trouvez en magasin de loisirs créatifs). Après avoir rayé la tesselle (petit carreau), tenez-la d'une main avec une pince plate et coupez-la de l'autre main avec la pince perroquet. Vous pouvez aussi utiliser une pince « zag-zag » qui possède deux roulettes en carbure de tungstène garantissant une grande précision dans la coupe des tesselles.

Plaque de fonte et disqueuse

Je veux découper une plaque en fonte de cheminée de près de 1 cm d'épaisseur. Puis-je utiliser une disqueuse ? Marcel, par mail

→ **La fonte** se découpe très difficilement. Évitez d'utiliser une meuleuse d'angle, sauf à l'équiper d'un disque de tronçonnage. Néanmoins, une machine non-professionnelle risque de manquer de puissance. Vous découperez plus facilement votre plaque avec un chalumeau à une température très élevée (plus de 2300 °C). L'oxycoupage est donc dans votre cas la bonne solution, ce qui suppose un chalumeau oxy-butane, oxy-kyrène ou encore oxy-acétylénique muni d'une lance de découpage. Respectez bien les consignes de sécurité (gants, masque, vêtements adaptés, etc.).

Astuce



Zarza

STOCKAGE DOUBLE NIVEAU

Récupérez et démontez une palette non consignée, puis transformez-la en un robuste casier utile pour stocker sur plusieurs niveaux tondeuse, scarificateur, motoculteur, etc. qui occupent une place non négligeable dans votre garage ou votre sous-sol. Une solution qui facilite l'accès dans ces espaces encombrés !

Pression pour une douche balnéo

Nous n'avons pas assez de pression pour une douche balnéo. Comment l'augmenter ? Francis, par courrier

→ **Commencez** par demander au service des eaux de la commune ou au distributeur de vérifier que la pression qui vous est délivrée correspond bien au contrat de fourniture d'eau. Techniquement, si la pression est correcte (2 ou 3 bars) mais insuffisante pour le matériel que vous voulez acquérir, il vous appartiendra de faire installer un surpresseur. Si vous êtes dans un immeuble collectif, vous devrez installer un ballon tampon (une centaine de litres) pour éviter que vos voisins subissent une perte de pression.

Toiture en fibrociment

Je veux rénover une toiture en fibrociment des années 1960. Puis-je le faire moi-même ? Greg, par mail

→ **Les toitures** de ce type antérieures au 1^{er} janvier 1997 contiennent pratiquement toujours de l'amiante, mais en faible quantité. Tant que les plaques restent en place et que l'on n'y touche pas, le risque est minime. En revanche, il est important en cas d'intervention sur la toiture (sciage, perçage, ponçage, dépose de la couverture...): les plaques risquent de se casser, de s'ébrécher et de libérer des fibres. Confiez la dépose à un professionnel agréé, seul habilité à procéder au recyclage des déchets amiantés.

Le saviez-vous ?

TEXTE OLIVIER COQUARD

L'outil et l'histoire

La plaque de ciment

Les plaques de ciment ne sont pas un produit récent. Leur origine date du XIX^e siècle, quand les premiers ciments préfabriqués furent mis à la disposition des architectes : en 1891, Edmond Coignet, l'un des entrepreneurs les plus innovants de l'époque, développe avec cette technique des poutrelles pour le casino de Biarritz.

Après la Grande Guerre, la préfabrication connaît un essor important : les architectes du « Bauhaus » (un mouvement architectural allemand) comme



Fermacell

La plaque de ciment Powerpanel de Fermacell est idéale pour les sols, cloisons et plafonds des pièces humides.

Walter Gropius et Ernst May, utilisent des plaques de ciment préfabriquées pour les quartiers nouveaux de Francfort. Parallèlement, en France, la firme Eternit, fondée par Joseph Cuvelier, développe les plaques de fibrociment à partir de 1922 et connaît un succès qui dure encore aujourd'hui malgré l'épisode de l'amiante.

C'est à partir de ces technologies que des entreprises comme Fermacell, Saint-Gobain ou Siniat (ex Lafarge Plâtres) ont continué à faire progresser la plaque de ciment : des versions destinées à être mises en œuvre en intérieur et particulièrement dans les pièces humides sans compétence particulière sont brevetées en 1985.

Depuis, les brevets se succèdent, améliorant à la fois les usages, les performances, la maniabilité et les qualités environnementales de ce matériau, maintenant décliné à la fois pour le gros œuvre, les clôtures et les aménagements intérieurs.

guédelon

Ils bâtissent un château fort...

Carnet de chantier



Fabriquer une roue cerclée (1^{re} partie)

Il y a plus de 3 000 ans avant J-C, la première roue, pleine et sans jante, apparaît.

Quatre essences et quatre parties

Les roues sont composées de quatre bois différents :

- l'orme tortillard, bois très résistant, est utilisé pour tailler le moyeu,
- le chêne ou l'acacia, essences souples à travailler et qui résistent à la compression, permettent de fabriquer les raies qui partent du moyeu pour rejoindre la jante,

- le frêne ou le chêne, choisis pour leur souplesse, servent à tailler les différents éléments qui composent la jante.

Enfin, pour limiter l'usure due aux frottements, la jante est recouverte par un cercle métallique, le bandage.



Photos Guédelon

Dans le prochain numéro :
Fabriquer une roue cerclée
(seconde partie)

www.guedelon.fr

p. 6

Créer un dressing façon boudoir dans un grenier

PHILIPPE DEMOUGEOT
Tél. : 01 43 55 22 22
www.philippedemougéot.com

p. 10

Un poêle à bois hybride et connecté

ADURO
www.aduro.fr

p. 12

Actus matériaux 3M

ATMOS
Tél. : 01 30 30 03 00
www.atmosani.com

BOSCH
www.bosch-climate.fr

CASTORAMA
Tél. : 0810 104 104
www.castorama.fr

DANIEL MOQUET
Tél. : 0800 500 045
www.daniel-moquet.com

ETERNIT
Tél. : 0808 809 867
www.etermit.fr

EXHALE FANS
Tél. : 04 92 38 96 50
www.ventilateurs-exhale.fr

FRANCE BÂTI INNOVATION
Tél. : 0801 803 833
www.lecobloc.com

GEB
Tél. : 01 48 17 99 82
www.geb.fr

GERFLOR
Tél. : 0810 127 892
www.gerflor.fr

ORSOL
Tél. : 05 53 36 69 89
www.orsol.fr

OWATROL
Tél. : 01 60 86 48 70
www.owatrol.com

ROY
Tél. : 02 37 18 57 70
www.portail-cloture-roy.fr

TRAMICO
Tél. : 02 35 90 91 92
www.tramico.fr

URSA
Tél. : 0820 208 800
www.ursa.fr

V33

Tél. : 03 84 35 00 00
www.v33.fr

DOSSIER SPÉCIAL MENUISERIES EXTÉRIEURES

p. 18

Changer ses fenêtres : du projet à la réalisation

CLOSY
Tél. : 0820 223 102
www.closy.fr

FRANCE FERMETURES
www.france-fermetures.fr

MENUISERIES BIEBER
Tél. : 03 88 00 97 97
www.menuiseries-bieber.fr

MENUISERIES BOUVET
Tél. : 02 41 31 45 00
www.menuiseries-bouvet.com

TRYBA
Tél. : 03 69 11 05 00
www.tryba.com

p. 20
Installer une fenêtre en PVC à double vitrage

AEG
Tél. : 01 60 94 69 70
www.aeg-powertools.fr

ALFA
Tél. : 09 65 36 56 35
www.alfa-direct.fr
www.le-renard24.fr

KISO
Tél. : +41 21 702 32 60
www.kiso.ch

TRAMICO
Tél. : 02 35 90 91 92
www.tramico.fr

WINFERM
Tél. : 03 27 08 01 08
www.winferm.com

p. 26
Créer des ouvertures dans un mur pignon
BATICRÉA
Tél. : 09 70 35 77 59
www.baticreaseynes.com

p. 30
Remplacer une fenêtre par une porte-fenêtre

MAUREL DIFFUSION
Tél. : 05 65 45 04 20
laboutiquedumenuisier.fr

SARL N&F

Tél. : 06 62 49 04 08 ou
06 71 13 22 36

p. 34

Poser une fenêtre de toit

ARCADIA MÉGA-COMBLES
Tél. : 01 39 44 02 01
www.megacomble.fr

FAKRO
Tél. : 01 60 06 75 02
www.fakro.fr

ROTO
Tél. : 03 87 29 24 30
www.roto-frank.fr

VELUX
Tél. : 0806 801 515
www.velux.fr

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

p. 40

Huit carreaux de sol grand format en grès cérame

CASTORAMA
Tél. : 0810 104 104
www.castorama.fr

CEDEO
www.cedeo.fr
DECOCERAM
Tél. : 04 72 15 70 00
www.decoceram.fr

LAPEYRE
Tél. : 01 48 11 74 00
www.lapeyre.fr

LEROY MERLIN
Tél. : 0810 634 634
www.leroymerlin.fr

POINT P
Tél. : 01 40 03 33 00
www.pointp.fr

PORCELANOSA
Tél. : 01 69 90 90 90
www.porcelanosa.com

SAINT MACLOU
Tél. : 03 20 81 56 30
www.saint-maclou.com

p. 48
Raccorder une VMC simple flux

ALDES
Tél. : 0810 202 224
www.aldes.fr

SIKA
Tél. : 01 49 92 80 00
fra.sika.com

SINIAT
Tél. : 04 32 44 44 44
www.siniat.fr

V33
Tél. : 03 84 35 00 00
www.v33.fr

FICHES

p. 51

Ajouter un micromodule à une prise

CASTORAMA

Tél. : 0810 104 104
www.castorama.fr

HAGER

Tél. : 03 88 49 50 50
www.hager.fr

LEGRAND

Tél. : 0825 360 360
www.legrand.fr

SOMFY

Tél. : 3260 dites
« Somfy »
www.somfy.fr

CONSTRUCTION RÉNOVATION

p. 72

Termites : votre maison est-elle concernée ?

FCBA

Tél. : 01 72 84 97 84
www.fcba.fr

p. 76

Une barrière anti-termite

CECIL

Tél. : 01 53 74 20 00
www.cecil.fr

ENSYSTEX

Tél. : 05 56 47 84 27
www.ensystex-
solution-pro.com

FCBA

Tél. : 05 56 43 63 00
www.fcba.fr

LEROY MERLIN

Tél. : 0810 634 634
www.leroymerlin.fr

SENTRI TRECH

Tél. : 0825 000 769
www.sentritech.com

SIKA

Tél. : 01 49 92 80 00
fra.sika.com

V33

Tél. : 03 84 35 00 00
www.v33.fr

XYLOPHÈNE

Tél. : 01 56 84 03 95
www.xylophene.fr

ZOLPAN

Tél. : 04 72 10 70 60
www.zolpan.fr

p. 80

Remplacer des volets battants en bois

MENUISERIE BRUNO BARTHÉLÉMY

Tél. : 06 71 00 11 74

OUTILLAGE

p. 86

Actualités

FISKARS

Tél. : 01 69 75 15 15
www.fiskars.fr

HUSQVARNA

Tél. : 01 40 85 31 30
www.husqvarna.com

LEBORGNE

Tél. : 01 69 75 15 15
www.leborgne.fr

TRITON

www.tritontools.com

p. 87

Un aspirateur sur batterie

EINHELL

Tél. : 0826 101 103
www.einhell.fr

p. 88

Le niveau laser rotatif

LES PAVILLONS DU VAL D'ADOUR

Tél. : 06 76 56 41 63
www.pva-65.com

STANLEY TOOLS FRANCE

Tél. : 03 81 66 36 36
www.stanleyoutillage.fr

p. 92

Six ponceuses vibrantes

AEG

Tél. : 01 60 94 69 70
www.aeg-powertools.fr

BOSCH

Tél. : 01 40 10 71 11
www.bosch-do-it.com

EINHELL

Tél. : 0826 10 11 03
www.einhell.fr

MAKITA

Tél. : 01 60 94 64 00
www.makita.fr

METABO

Tél. : 01 30 64 55 30
www.metabo.com

RYOBI

Fr.ryobitools.eu

NOS BONS PLANS

TEXTE BÉNÉDICTE LE GUÉRINEL

Louer une terrasse ou un jardin

Quoi? Un service de location de terrasses et jardins entre particuliers.

Combien? C'est le propriétaire qui fixe son prix. Par exemple, 40 €/h pour un jardin de 4200 m² avec piscine en Seine-et-Marne (77), 60 €/h une terrasse de 20 m² à Paris.

Comment? Celui qui désire un espace extérieur à louer se rend sur le site et fait une recherche par lieu ou date. Le propriétaire, lui, dépose gratuitement une annonce avec photos et informations utiles (W.-C., cuisine, mobilier d'extérieur...). Kerden peut aussi assurer la coordination sur place le jour de l'événement.

Où? Sur www.kerden.fr



Trouver la chaudière idéale

Quoi? Un site Internet permettant de trouver la chaudière qui correspond à ses besoins.

Combien? L'accès au site est gratuit et permet de bénéficier de promotions en cours. Par exemple 33 % de remise sur la Niagara C Green Evo 25 de Chaffoteaux.

Comment? L'internaute indique le type d'habitat (maison, appartement, studio...). Le site lui propose une dizaine de produits. Ensuite, il suffit de cliquer sur l'appareil qui l'intéresse pour découvrir sa fiche technique. Un technicien se déplace pour valider la faisabilité du projet. Les formalités remplies, la chaudière est installée.

Où? Sur www.topchaudiere.fr



AGENDA

SALON DE L'HABITAT
MONTLUÇON | 10 et 11 MARS
CENTRE ATHANOR

31 - Montluçon

Salon de l'Habitat
les 10 et 11 mars 2018
salon-habitat.net

59 - Lille

Viving, Le Salon Habitat
et Jardin
du 16 au 18 mars 2018
lille.viving.fr

DIMANCHE 25 MARS 2018
AU CELLIER
NATURE ET JARDINS
LA FÊTE DES PLANTES
Le Cellier

44 - Le Cellier

Nature et Jardins
le 25 mars 2018
Tél. : 06 98 44 91 31

37 - Châteauroux

Salon des Séniors et de
l'Autonomie
les 29 et 30 mars 2018
www.puzzle-centre.fr

SALON DES SÉNIORS
29/30 MARS | CHATEAURoux
Le Cellier

Les modules et PA de **Systeme D**

■ Pascal Declerck • Tél. : 01 44 84 84 92 • pascal.declerck@regie-mp.com
■ Olivier Flot • Tél. : 01 44 84 84 53 • olivier.flot@regie-mp.com

metiers-et-passions.com

Travail du bois Usinage du métal

Équipement d'atelier

code promo
SD0866

Commandez et profitez de
10% de réduction* !
90 000 produits en ligne !



* Conditions sur le site.
Valable une fois par client durant 2018.



Vins d'Alsace
« Médaillés »

Plusieurs vins primés
aux plus importants concours mondiaux.

Charles Schleret

Propriétaire viticulteur

1-3 route d'Ingersheim 68230 Turckheim

Tél./fax. 03 89 27 06 09

Mail : charles.schleret@orange.fr

L'abus d'alcool est dangereux pour la santé. À consommer avec modération.

**VENDEZ/ACHETEZ
entre particuliers !!**

Acheteurs, ALLEMANDS, ANGLAIS,
FRANCAIS, HOLLANDAIS, SUISSES, ...
Recherche Maison, Villa, Appt.

**L'IMMOBILIER 100%
ENTRE PARTICULIERS**

0800 14 11 60 Service & appel
gratuits

SILVERLINEC®

Binette en frêne en acier
au carbone

233404



13,36€

Déplantoir en frêne en
acier au carbone

235775



5,74€

Gants de jardinage

427329



2,44€

Fil métallique gainé
de jardin

633968



1,15€

PLUS DE
5 000
OUTILS

SUIVEZ-NOUS SUR TWITTER
@SILVERLINEFR

Sac à déchets de jardin
"Pop-up"

589609



13,14€

Scie à élaguer avec gaine

868611



9,25€

16 étiquettes à planter

552517



1,40€

Vaporisateur à gâchette
500 ml

427579



2,30€

silverlinetools.fr

Prix TTC en vigueur au moment de l'impression. Les
images ne sont pas à l'échelle. Couleurs non contractuelles.

Sur
Systeme D.fr

Découvrez vite
www.systemed.fr/boutique/
la boutique bricolage de **Systeme D !**

Retrouvez les anciens numéros, des articles complets,
des dossiers illustrés et des plans de réalisation
à télécharger issus du magazine **Systeme D**,
qui vous permettront de réussir vos chantiers.



N'attendez plus, et connectez-vous sur
www.systemed.fr/boutique/

À découvrir dans votre prochain

Systeme D

LE DOSSIER

UNE PIÈCE EN PLUS DANS LE JARDIN

Mini-maison, chalet, cabane pour enfants... Découvrez notre sélection de reportage pour créer un nouvel espace de vie dans votre jardin.



Mentiserie Saint-Antoine



Lars Dalgaard

CONSTRUCTION RÉNOVATION

- Guide d'achat : les enduits de façade
- Réaliser une terrasse suspendue
- Créer un escalier maçonné dans les règles de l'art



Vincent Grémillet



Lecteur

CAHIER DES LECTEURS

- Reportage : une salle de bains supplémentaire
- Un meuble-support pour platines vinyles
- Un hamac
- Une scie à bûche



Christian Reiffaud



Daniël Frantini

OUTILLAGE

- Testé pour vous : un robot électrique sur batterie
- Banc d'essai : six scies sabre
- Mode d'emploi : les mini-outils



Hervé Lhuissier

ENQUÊTE
Qualité de l'air
intérieur : comment
l'améliorer ?
Nos solutions.



Velux



Dremel

avril 2018
chez votre marchand
de journaux

Donnez vie à vos projets en aménageant vos combles

Les combles représentent l'espace idéal pour gagner facilement des m² supplémentaires et créer des pièces uniques. Pour transformer rapidement cette surface habitable inexploitée, VELUX a conçu pour vous un simulateur de gain.

Obtenez en quelques clics :

- la surface habitable de vos combles en m²
- le budget estimatif
- le nombre de pièces en plus
- l'estimation de la durée de vos travaux

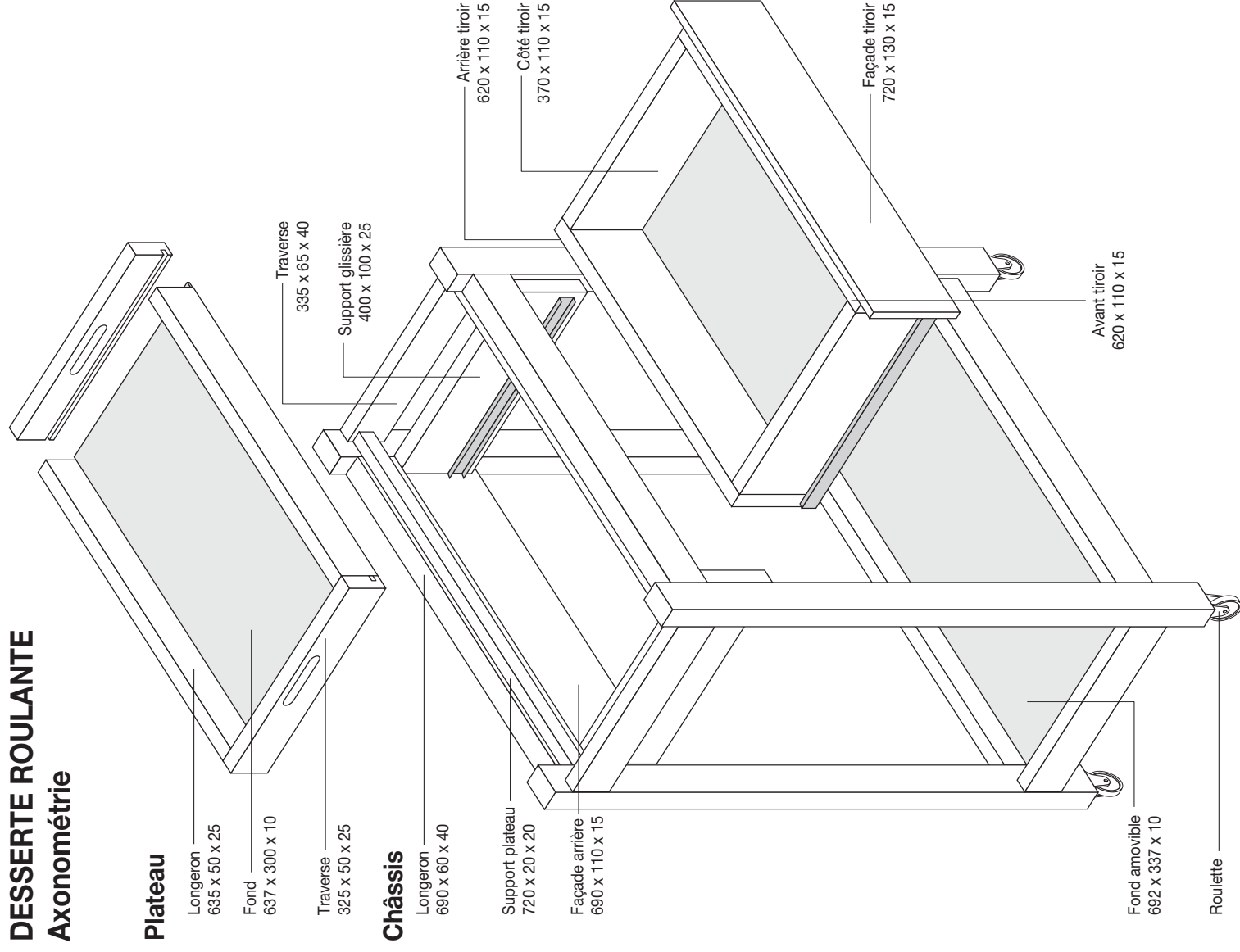
Vérifiez
maintenant si
vos combles sont
aménageables



Accédez au simulateur
ou rendez-vous sur **velux.fr**

VELUX®

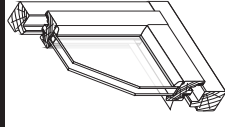
DESSERTE ROULANTE Axométrie



866

Système D

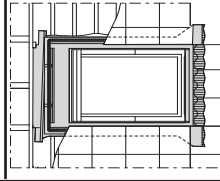
mars 2018



Fenêtres

(page 18)

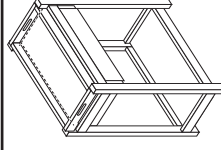
DESSIN FRANCK DASTOT



Fenêtre de toit

(page 34)

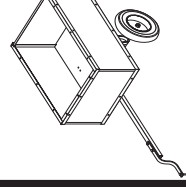
DESSIN FRANCK DASTOT



Desserte roulante

(page 105)

DESSIN FRANCK DASTOT



Remorque

(page 105)

DESSIN FRANCK DASTOT



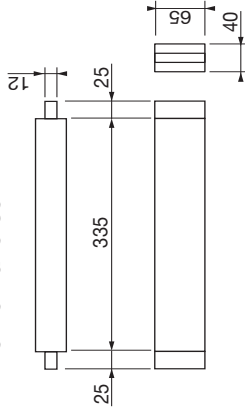
DESSERTTE ROULANTE

Échelle : 1/10

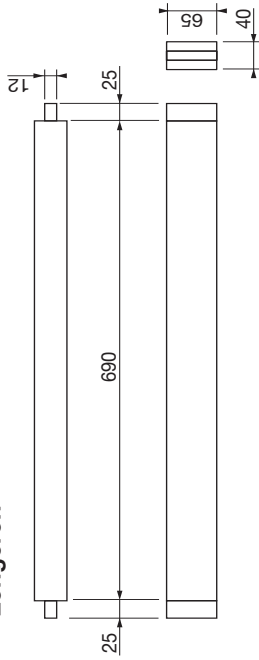
Unités en mm

Châssis

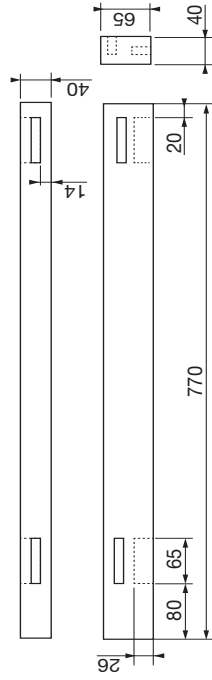
Petite traverse



Longeron

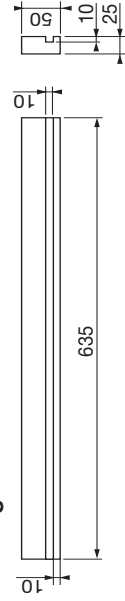


Montant

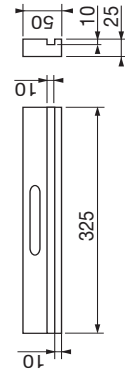


Plateau

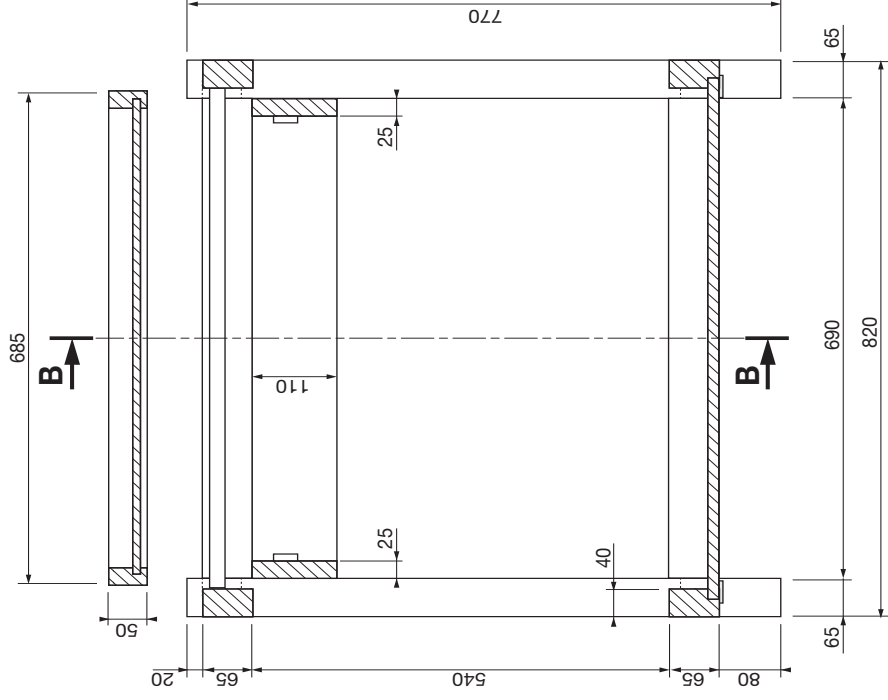
Longeron



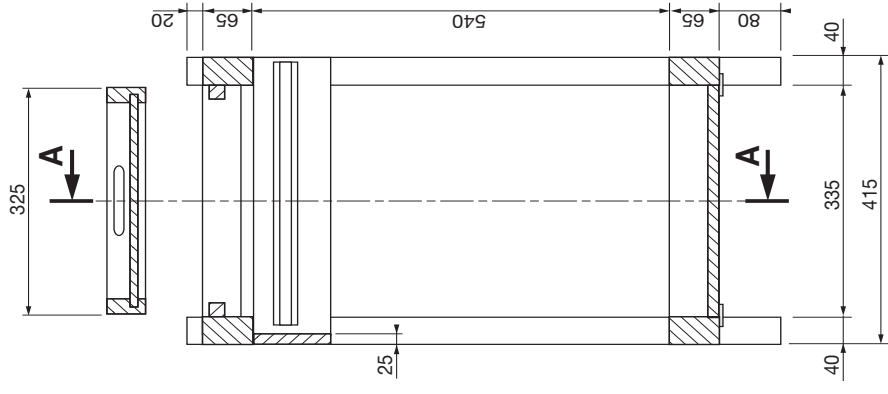
Traverse



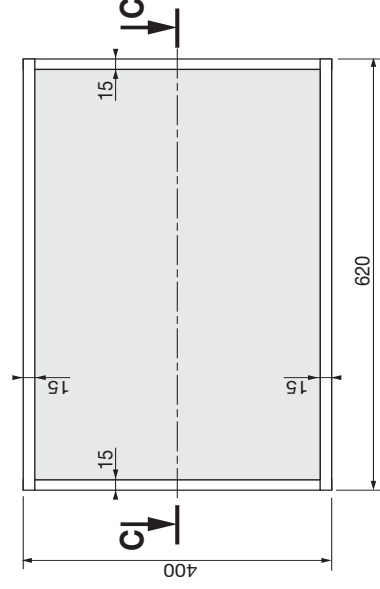
Coupe AA



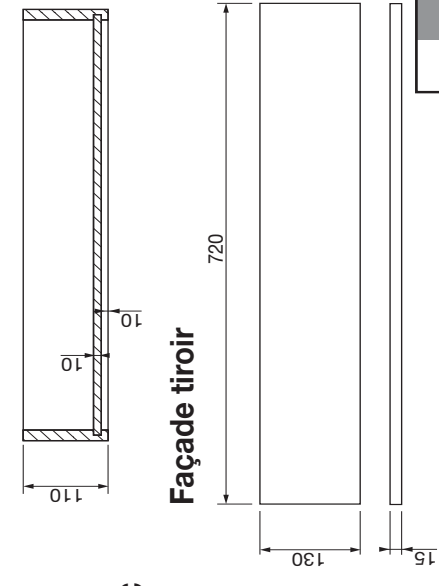
Coupe BB



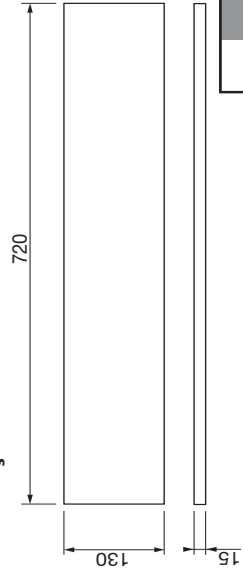
Tiroir



Coupe CC



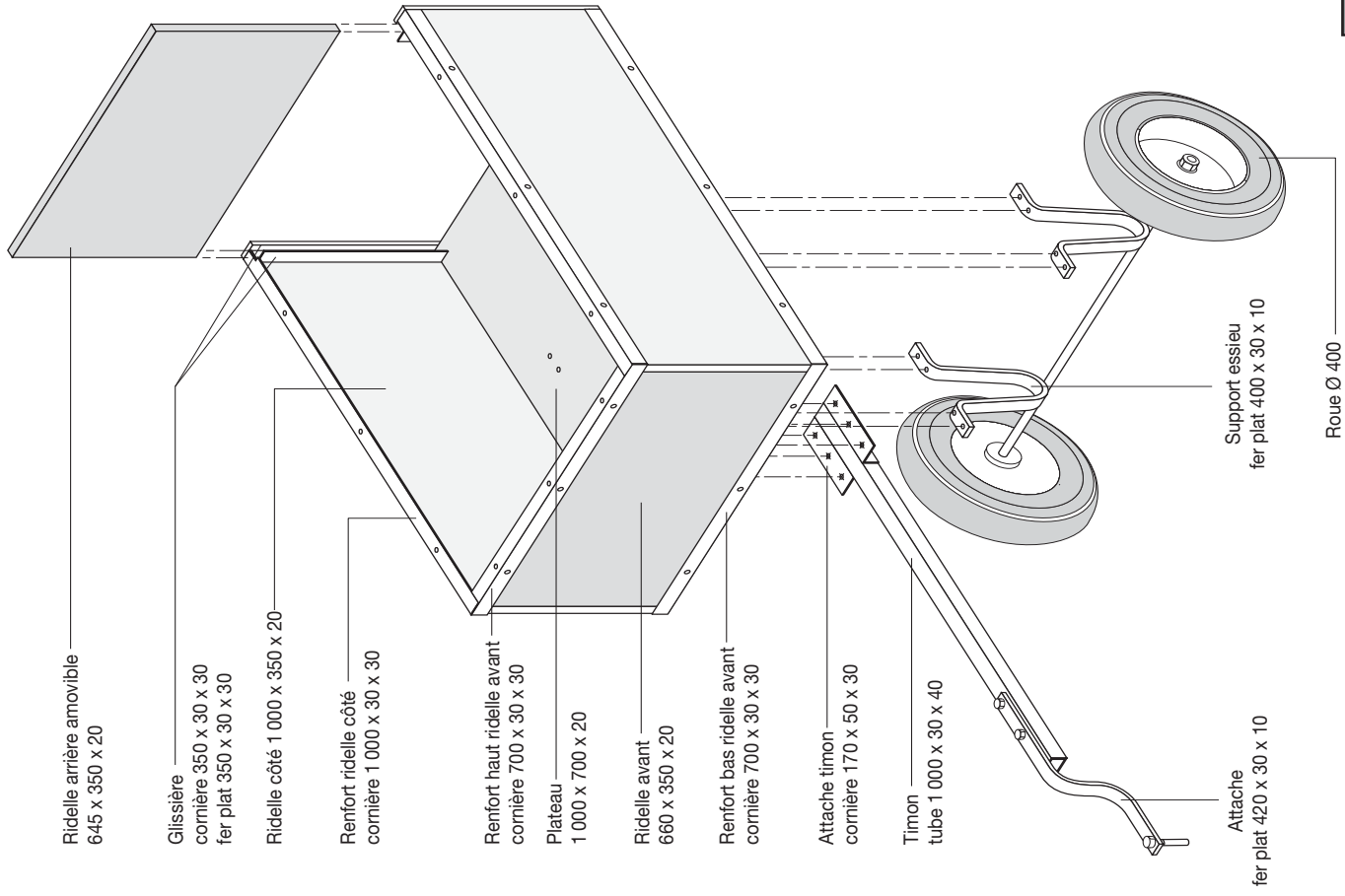
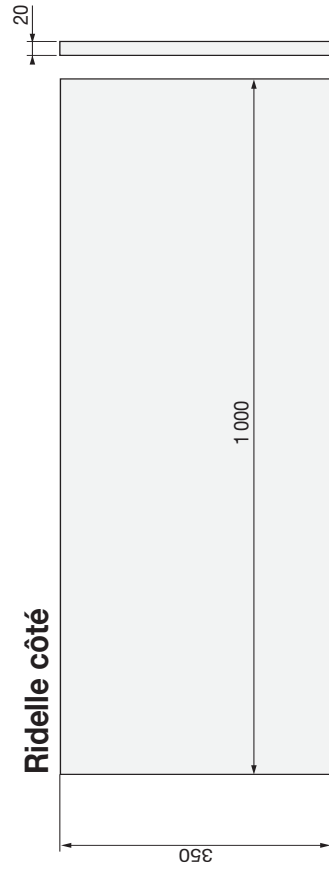
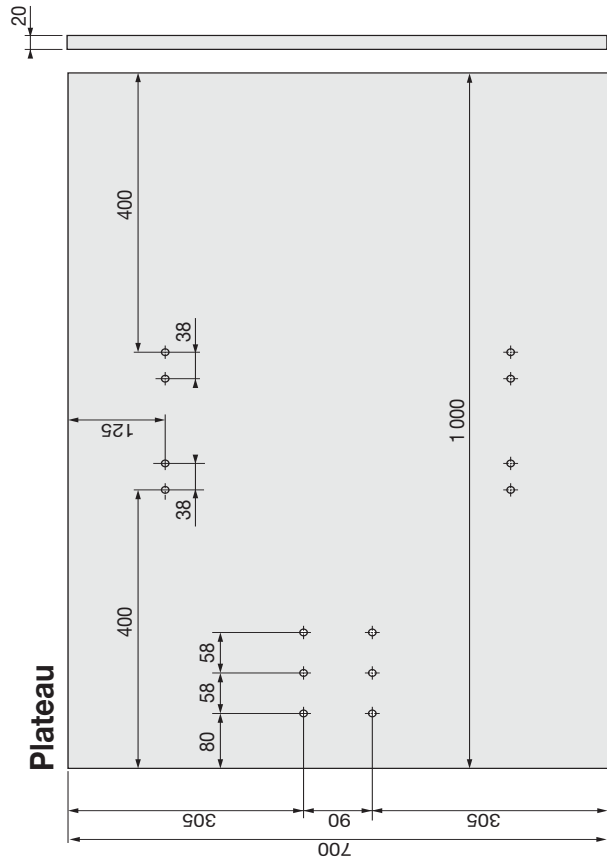
Façade tiroir



REMORQUE

Échelle : 1/10

Unités en mm

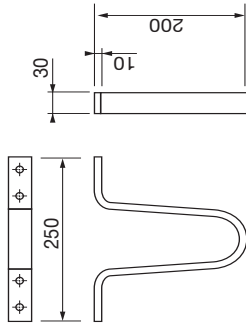


REMORQUE

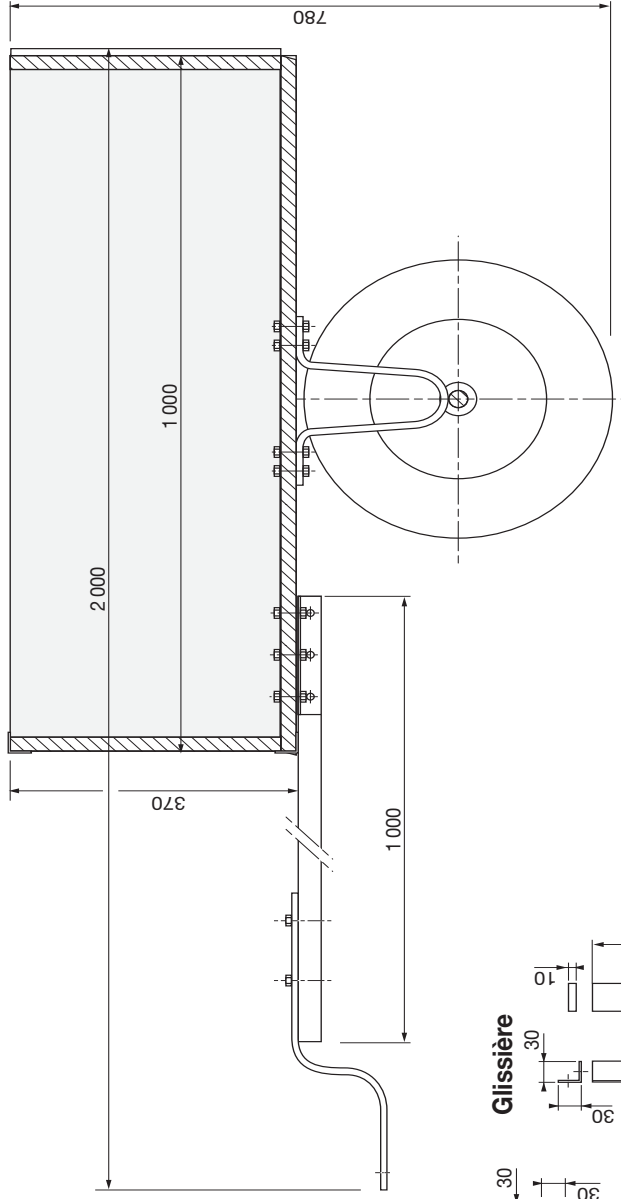
Échelle : 1/10

Unités en mm

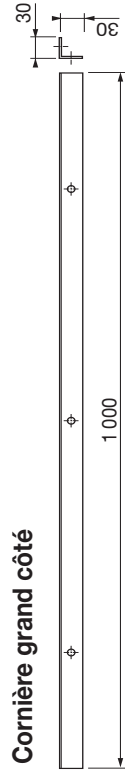
Support essieu



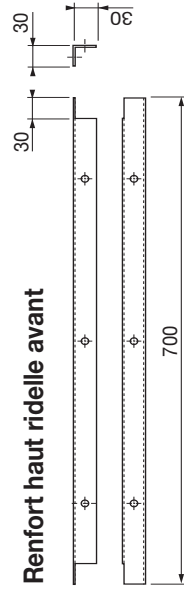
Coupe AA



Cornière grand côté



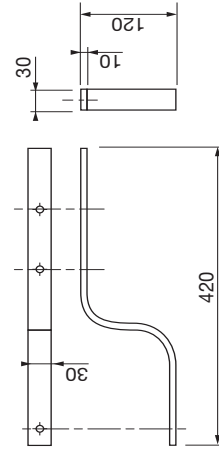
Renfort haut ridelle avant



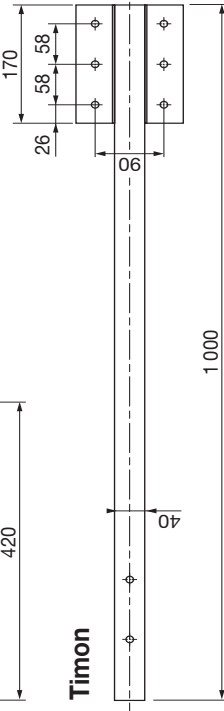
Renfort bas ridelle avant



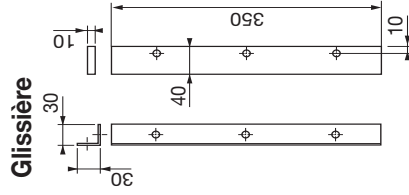
Attache tracteur



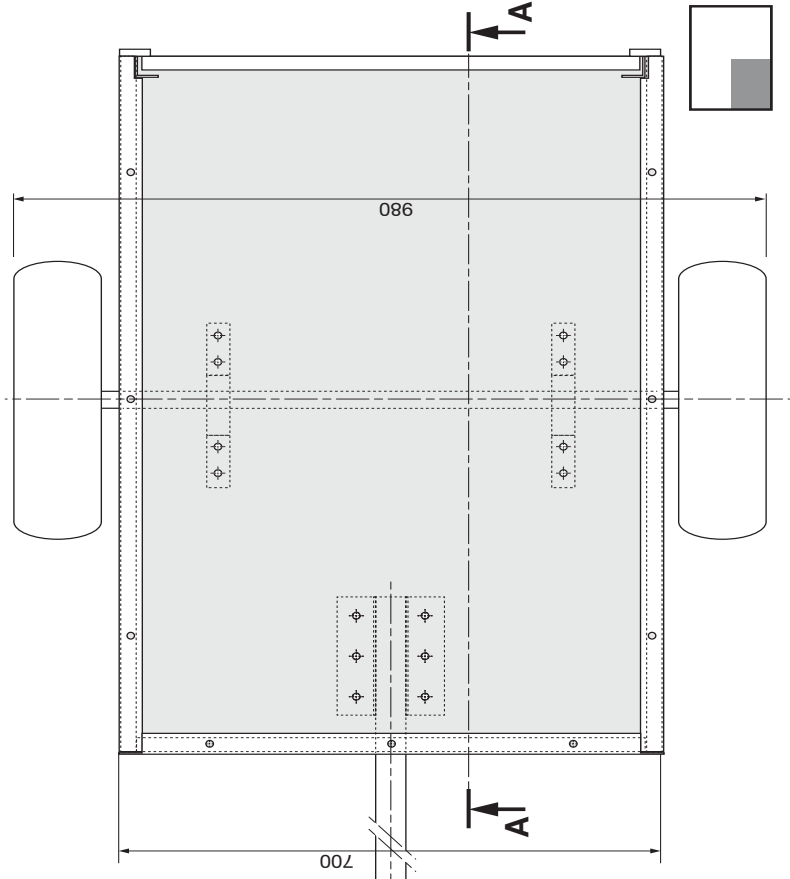
Timon



Glissière



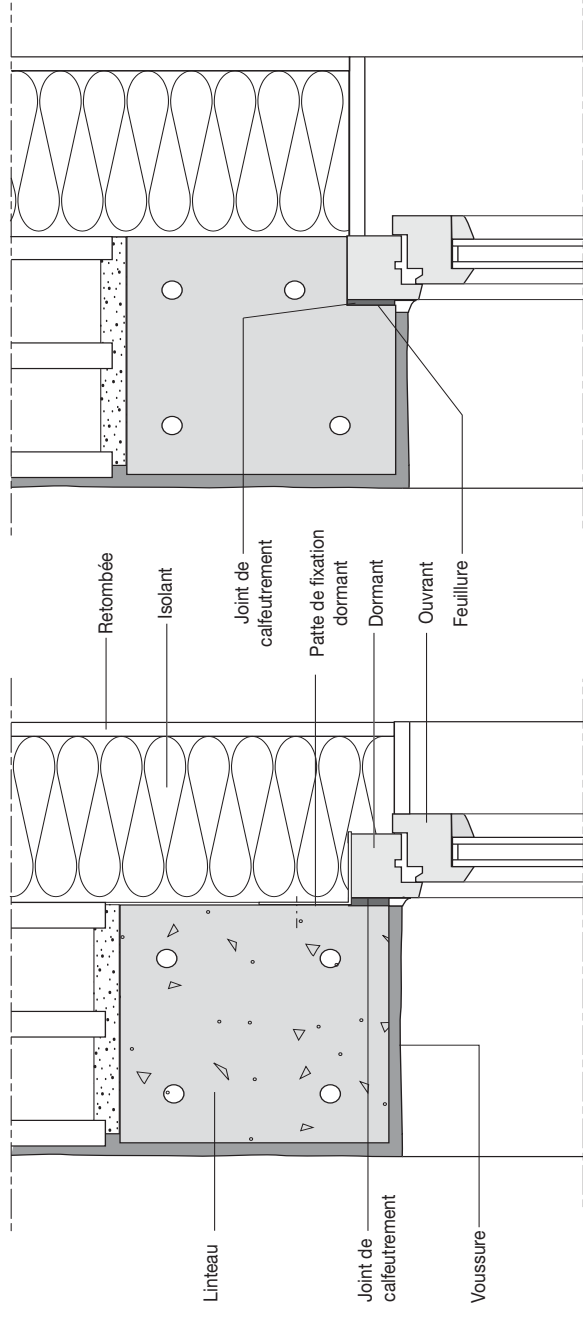
Vue de dessus



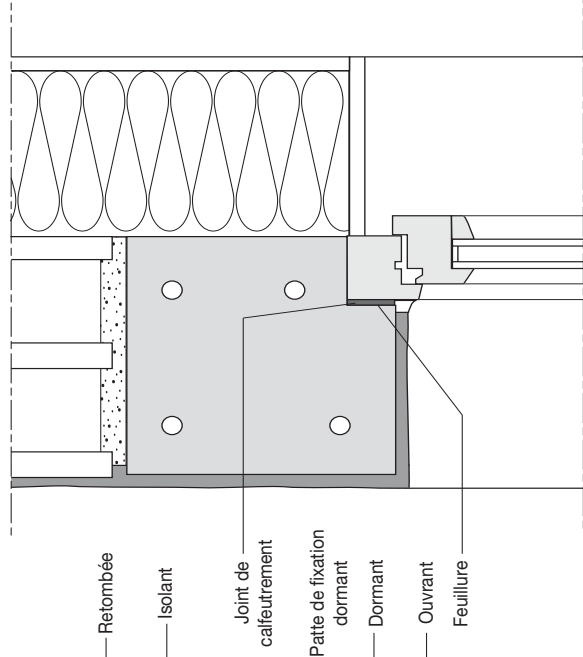
FENÊTRE

Les différentes poses

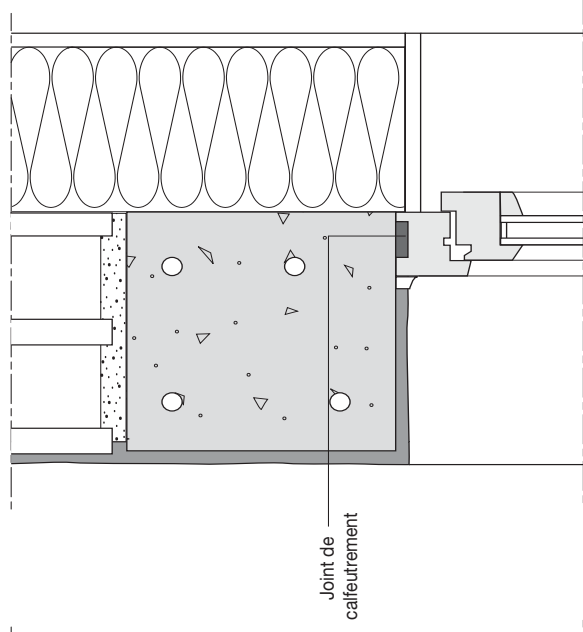
Pose en applique



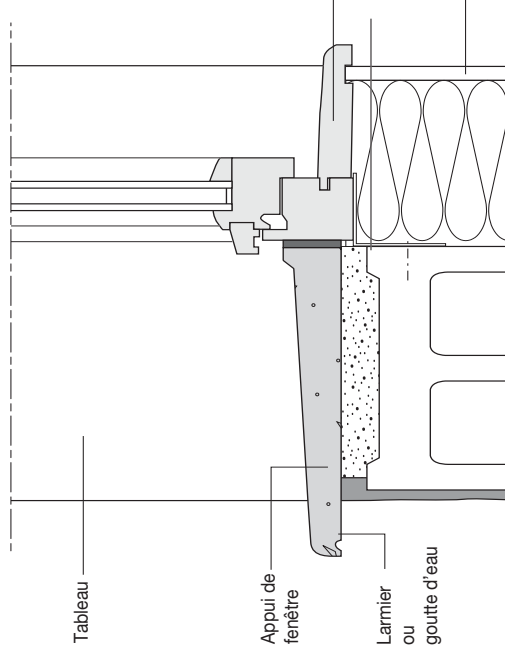
Pose en feuillure



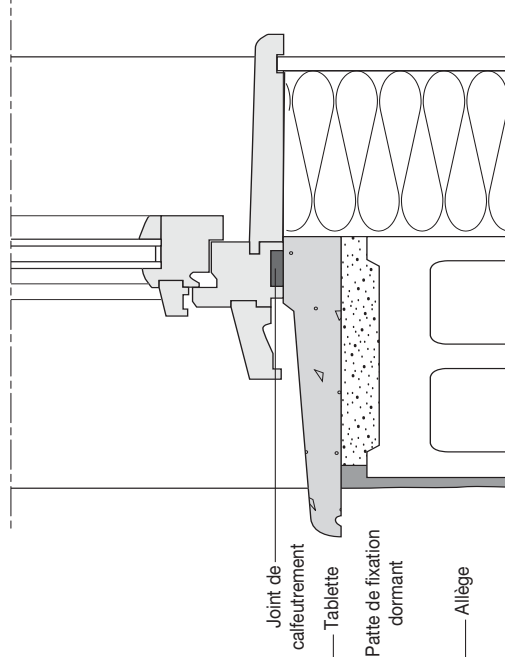
Pose en tunnel



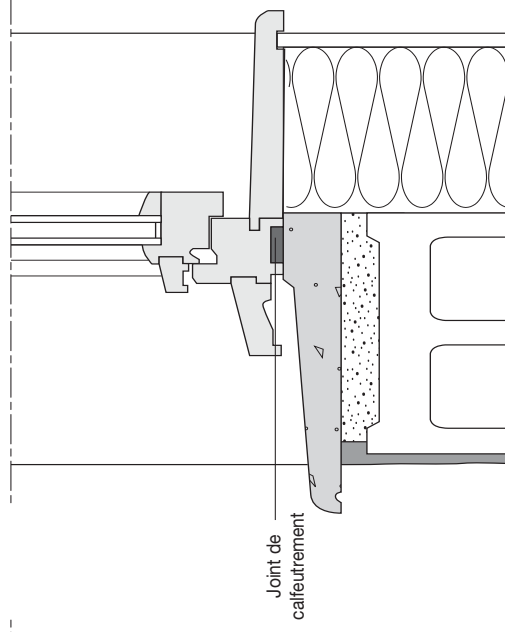
Pose en applique



Pose en feuillure



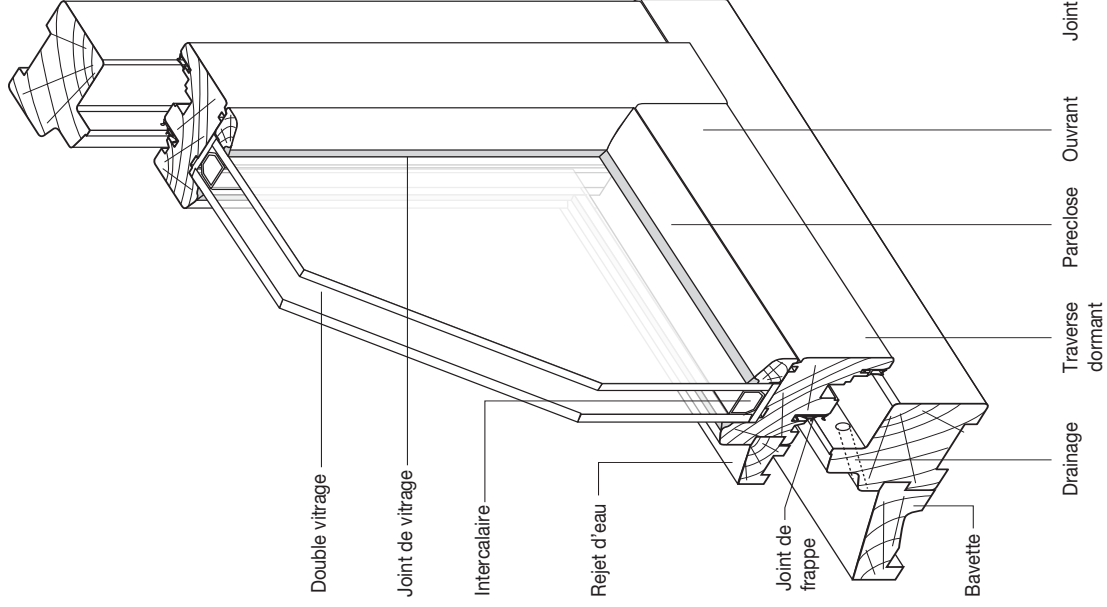
Pose en tunnel



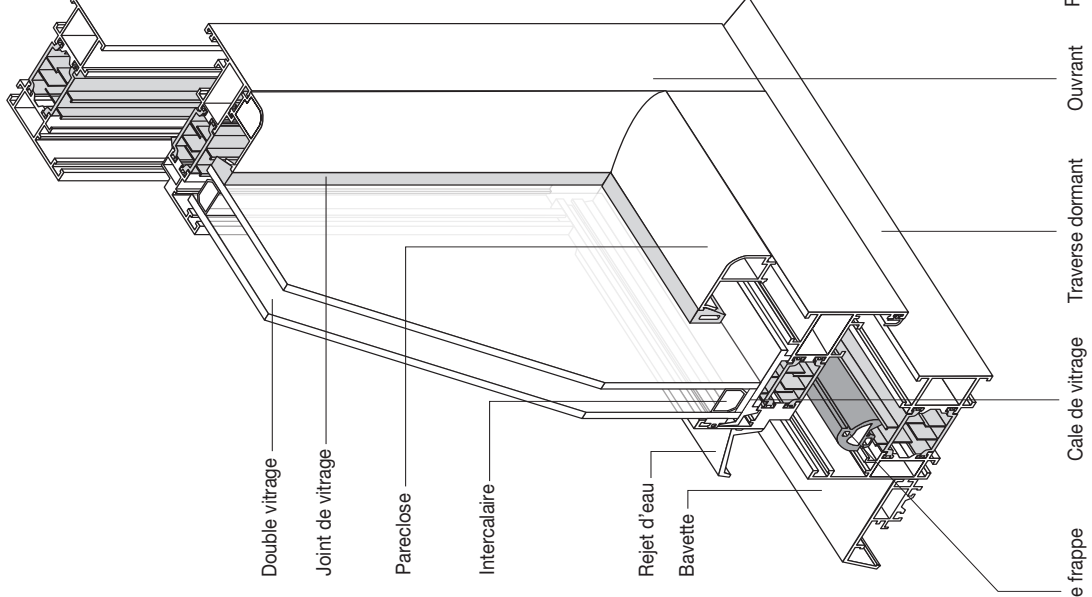
FENÊTRE

Les différents profils

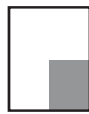
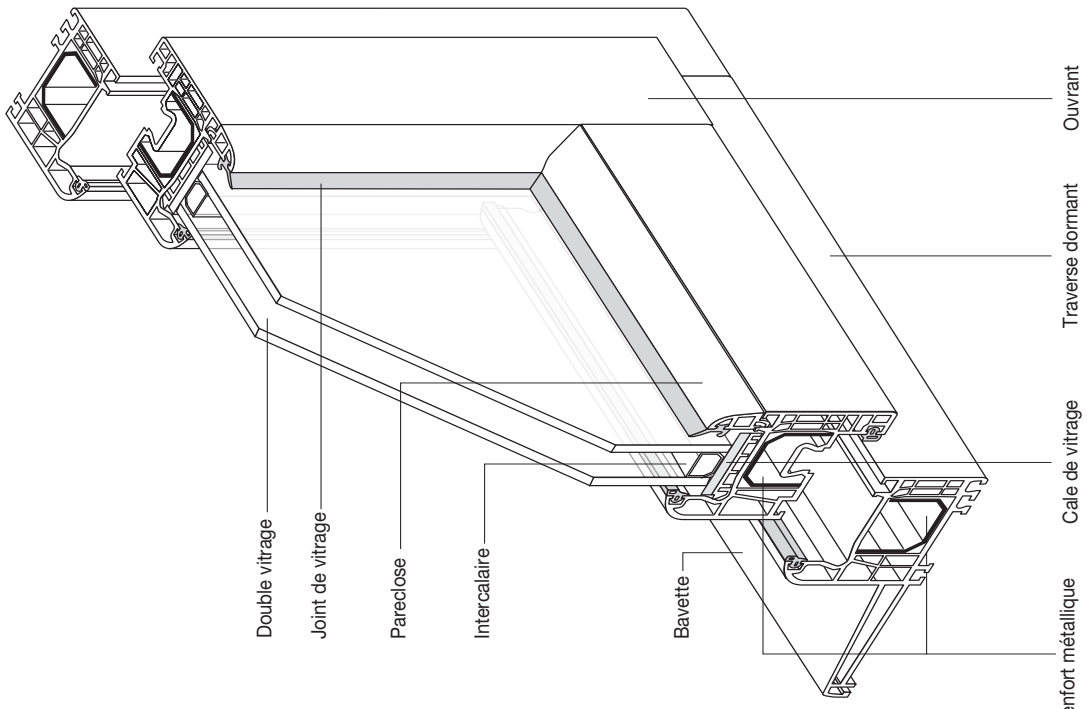
Profil bois



Profil aluminium



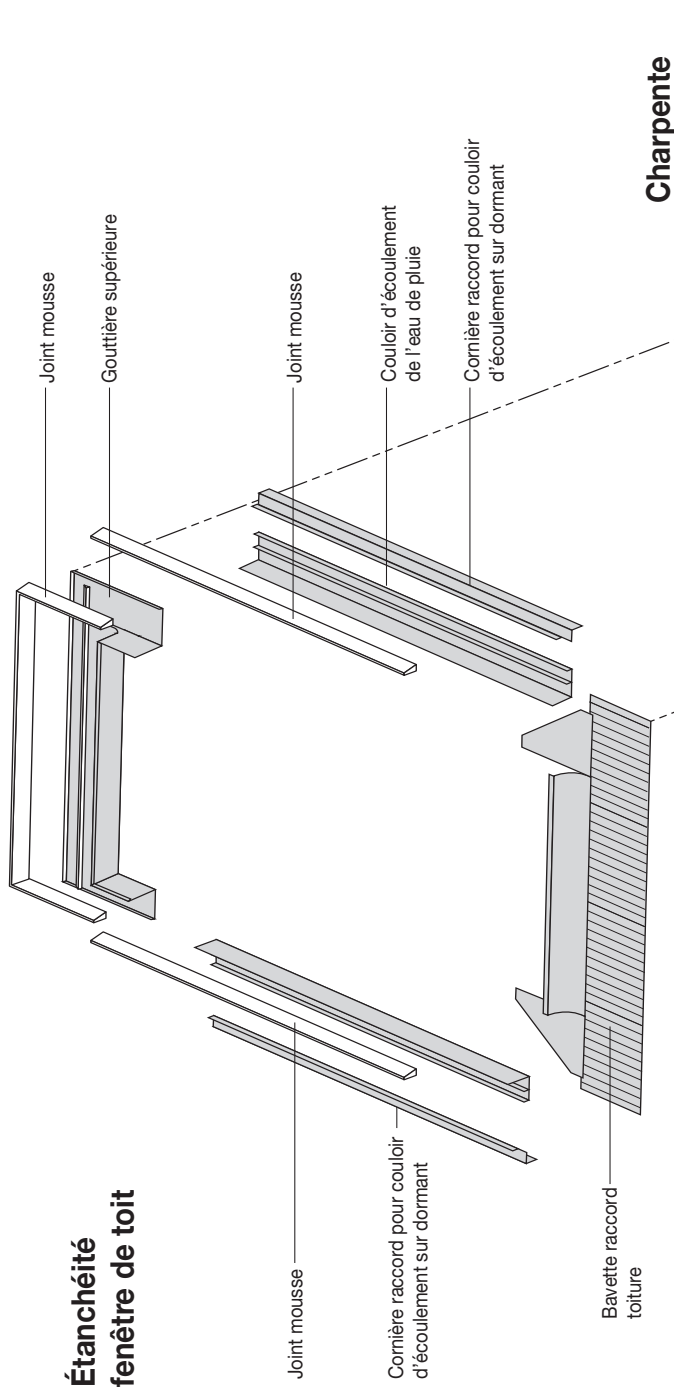
Profil PVC



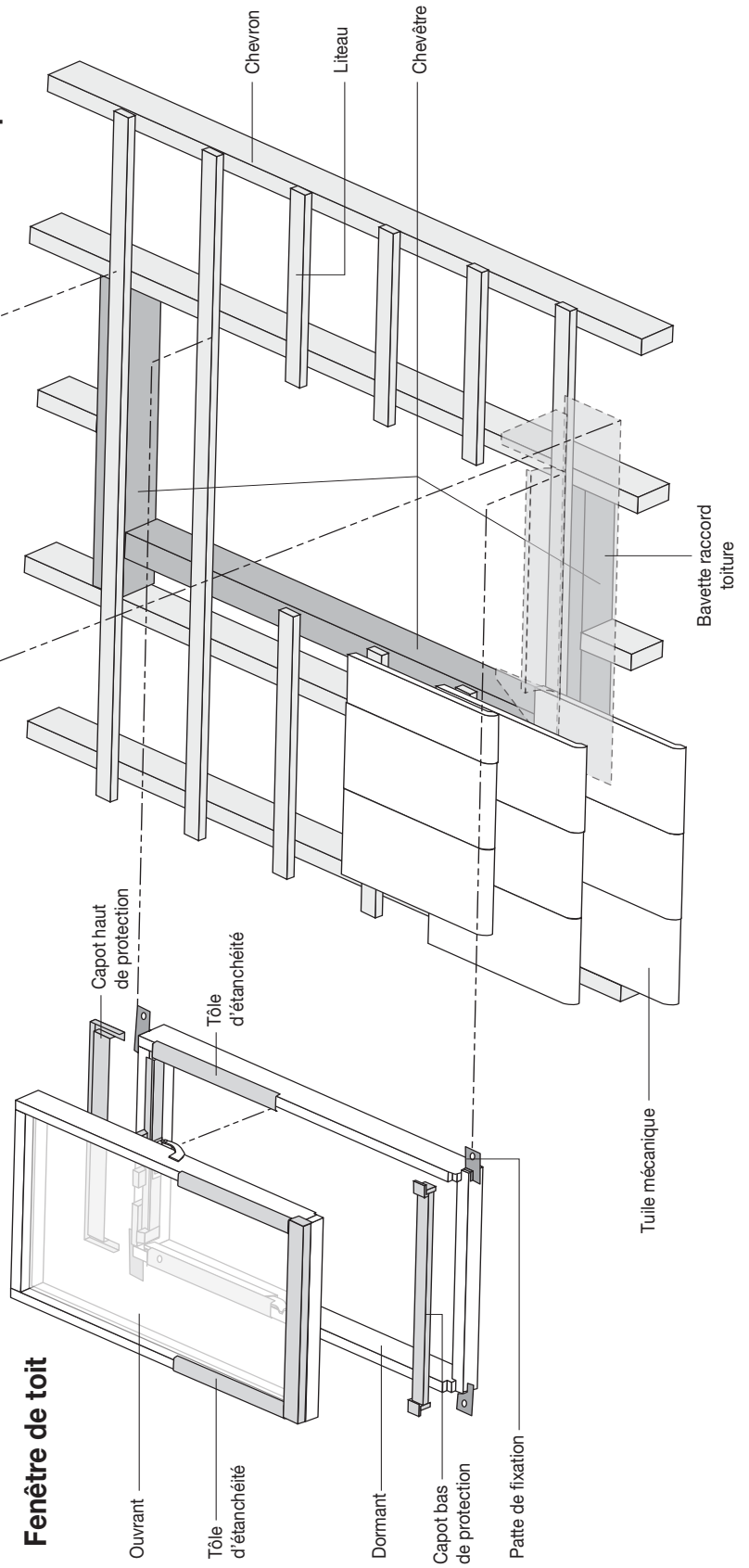
FENÊTRE DE TOIT

Principe

Étanchéité fenêtre de toit



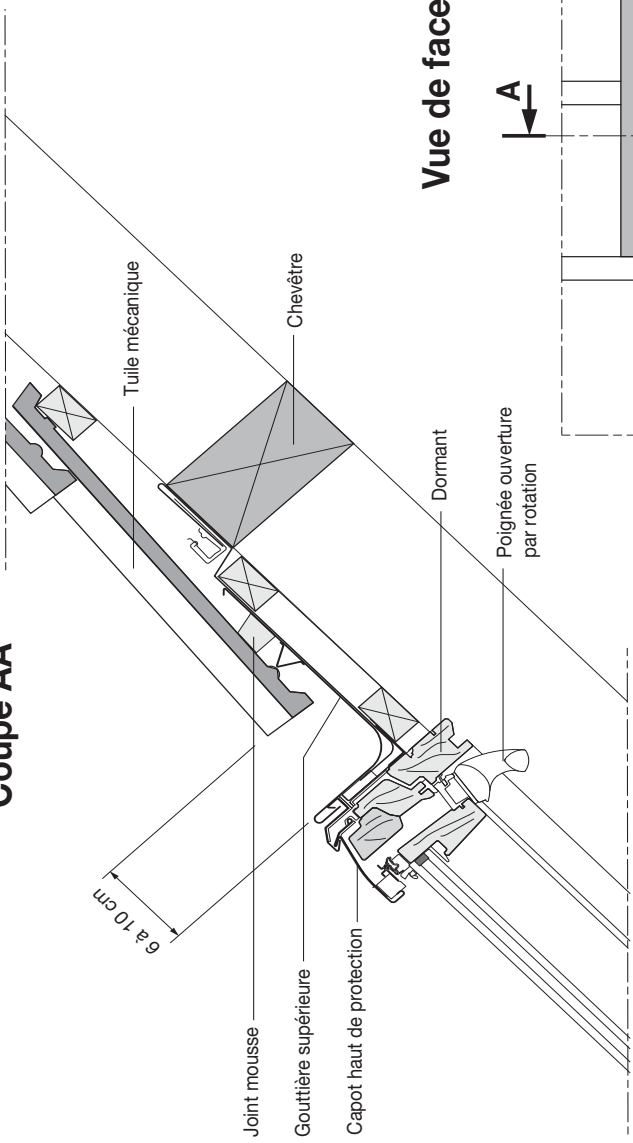
Charpente



FENÊTRE DE TOIT

Coupes

Coupe AA



Vue de face

