

# Systeme D

Bricolage et rénovation de la maison

**DANS LES COMBLES**

## Cloisonner et isoler

Les meilleures techniques pour ajouter des pièces à sa maison

**PETIT PRIX**

3250€ pour une cuisine aménagée avec îlot central

**À MONTER SOI-MÊME**

Un studio indépendant et un cabanon à outils dans le jardin

CPPAP

**BANC D'ESSAI**

6 rabots électriques testés par notre expert

**BRICOLAGE  
FACILE !****Peinture, les gestes de base**

Protéger les surfaces, peindre murs et plafonds, appliquer une laque...

**QUE DIT LA LOI ?**  
Catastrophes naturelles, tout savoir pour être bien assuré

**MURS & SOLS**

Les revêtements innovants qui améliorent le confort thermique et acoustique

*Cahier  
DETACHABLE*

# ServiStores.com

**N°1 en France**  
de la vente de pièces détachées  
pour stores & volets roulants  
avec plus de 3500 références en stock.



Illustration : © Violette & Lulu



Nos conseillers à votre écoute :

**0.891.700.160**

Service 0,25 € / min  
+ prix appel

[www.servistores.com](http://www.servistores.com)



# LE MOT

## Système D

### Comblé de joie !

Vous disposez d'espaces perdus sous la charpente de votre maison ? Évidemment, vous avez pensé à aménager ces combles en chambre ou en bureau, voire en suite parentale (à ce titre, ne passez pas à côté de notre nouvelle rubrique « Mission aménagement », p. 8). Mais vous ne savez pas comment vous y prendre...

Notre grand dossier saura vous éclairer et vous guider, depuis le choix des travaux envisageables jusqu'à leur réalisation, par vous-même ou un professionnel.

Surélévation, isolation et cloisonnement sont détaillés dans nos pas-à-pas.

Vous suivrez ainsi un chantier de manière intégrale, excepté la mise en peinture. Elle est abordée dans notre cahier détachable : tous les gestes de base qu'il s'agit de bien maîtriser pour obtenir le rendu nec plus ultra attendu.

À moins que vous ne souhaitiez faire appel aux revêtements innovants. La plupart se posent très facilement et offrent des gains de performance énergétique et de confort acoustique intéressants. C'est notamment le cas de l'intissé thermique à coller aux murs ou des lames PVC isophoniques en pose poissée sur le sol. Reportages à suivre, alors...

À vos outils !

### Arnault Disdero

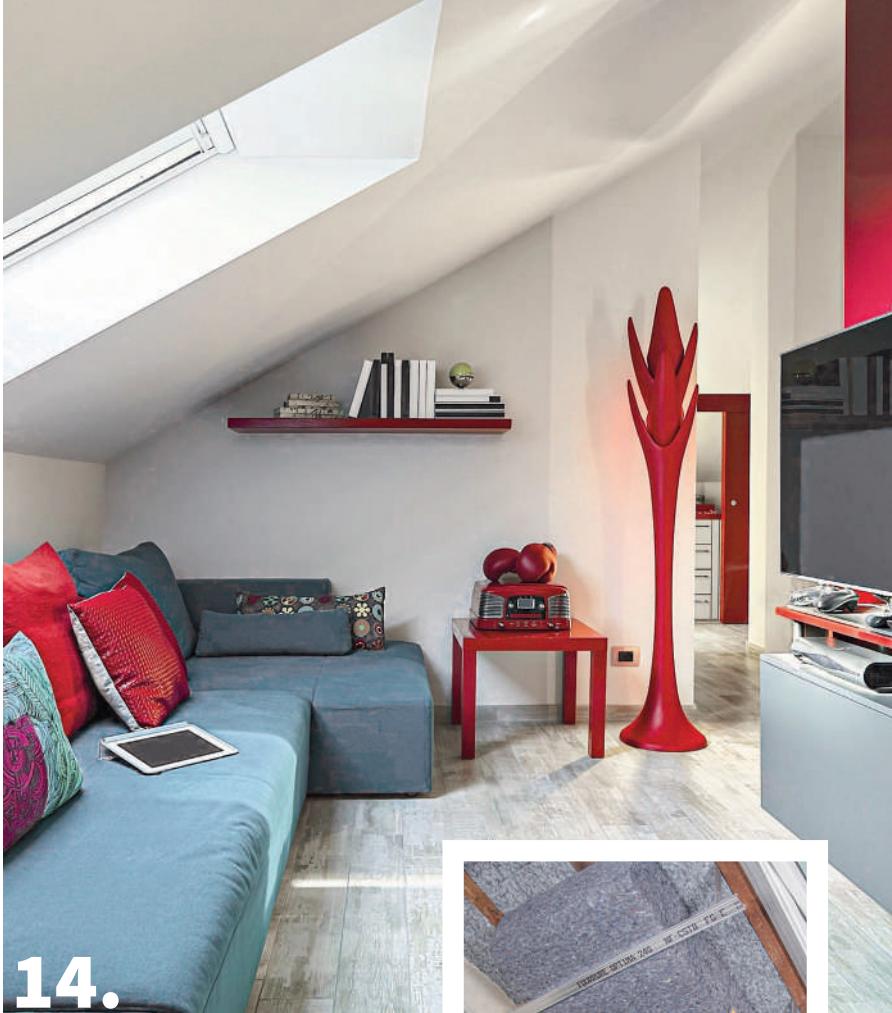
Rédacteur en chef



Le pictogramme "écoresponsable" signale une attention vigilante aux problèmes environnementaux. Qu'il s'agisse de matériaux, de produits, d'outillages, de mise en œuvre ou de gestion du bâtiment.



Patricia Kadijevic



14.

## Sommaire

06 - Vos travaux d'octobre

08 - **Mission aménagement : créer une suite parentale**

10 - Combien ça coûte : une cuisine avec îlot

12 - **Nouveauté produit : une VMC double flux pour les espaces réduits**

### DOSSIER

14 - **Créez des pièces en plus dans vos combles**

18 - Ajouter un étage à sa maison

24 - **Une isolation naturelle sous rampants**

28 - L'habillage des parois

30 - Un cloisonnement léger sous toiture

### MAKER SPHERE

34 - Les makers imaginent le futur

36 - **Actualités de vos marques**



24.



34.



70.



76.



Dans le cadre de la loi sur l'économie circulaire, nos magazines sont imprimés avec des encres « blanches ». Nous utilisons des encres certifiées compatibles au référentiel Blue Angel, avec moins de 2% d'huiles minérales.

**60.**

### ■ DANS MA MAISON

- 38 - Ces revêtements qui améliorent le confort**
- 42 - Habiller les murs avec un intissé thermique**
- 46 - Poser des lames PVC isophoniques**

### ■ CAHIER DÉTACHABLE

- 51 - Peinture : les gestes de base**

### ■ DANS MON JARDIN

- 60 - Installer un abri multi-usage**
- 64 - Un studio de jardin à monter soi-même**
- 70 - Un cabanon à outils en ossature bois**
- 74 - Actualités**

### ■ OUTILLAGE

- 76 - Banc d'essai : 6 rabots électriques à partir de 50 €**
- 82 - Testé pour vous : un aspiro-broyeur et souffleur à batterie**

**Découvrez BricoThèmes !  
EN KIOSQUE ACTUELLEMENT**

Photo de couverture : Patrick Levèque/Bench Media Factory  
Ce numéro comporte sur une sélection d'abonnés :  
un plan broché au centre du magazine,  
un courrier de réabonnement sous enveloppe.



**90.**

**84 - Mode d'emploi : la rainureuse électrique**

**88 - Actualités**

### ■ CAHIER DES LECTEURS

- 90 - Un escalier lumineux en acier et bois**
- 96 - Concours lecteurs Wox**
- 98 - Courrier des lecteurs**
- 100 - Les astuces du mois : retirer facilement du silicone**

### ■ FICHES PRATIQUES

- 103 - Que dit la loi : savoir agir et réagir face aux catastrophes naturelles**
- 105 - Poser des corniches en staff**
- 107 - Une étagère de chevet**
- 109 - Vos rendez-vous en régions**
- 110 - Carnet d'adresses**
- 111 - Dans votre prochain numéro**



# On est moins frileux pour installer une pompe à chaleur quand c'est avec ENGIE Home Services.

Bénéficiez jusqu'à 8000€ d'aides déduites de votre facture<sup>(1)</sup>  
Plus d'infos au 3102<sup>(2)</sup>

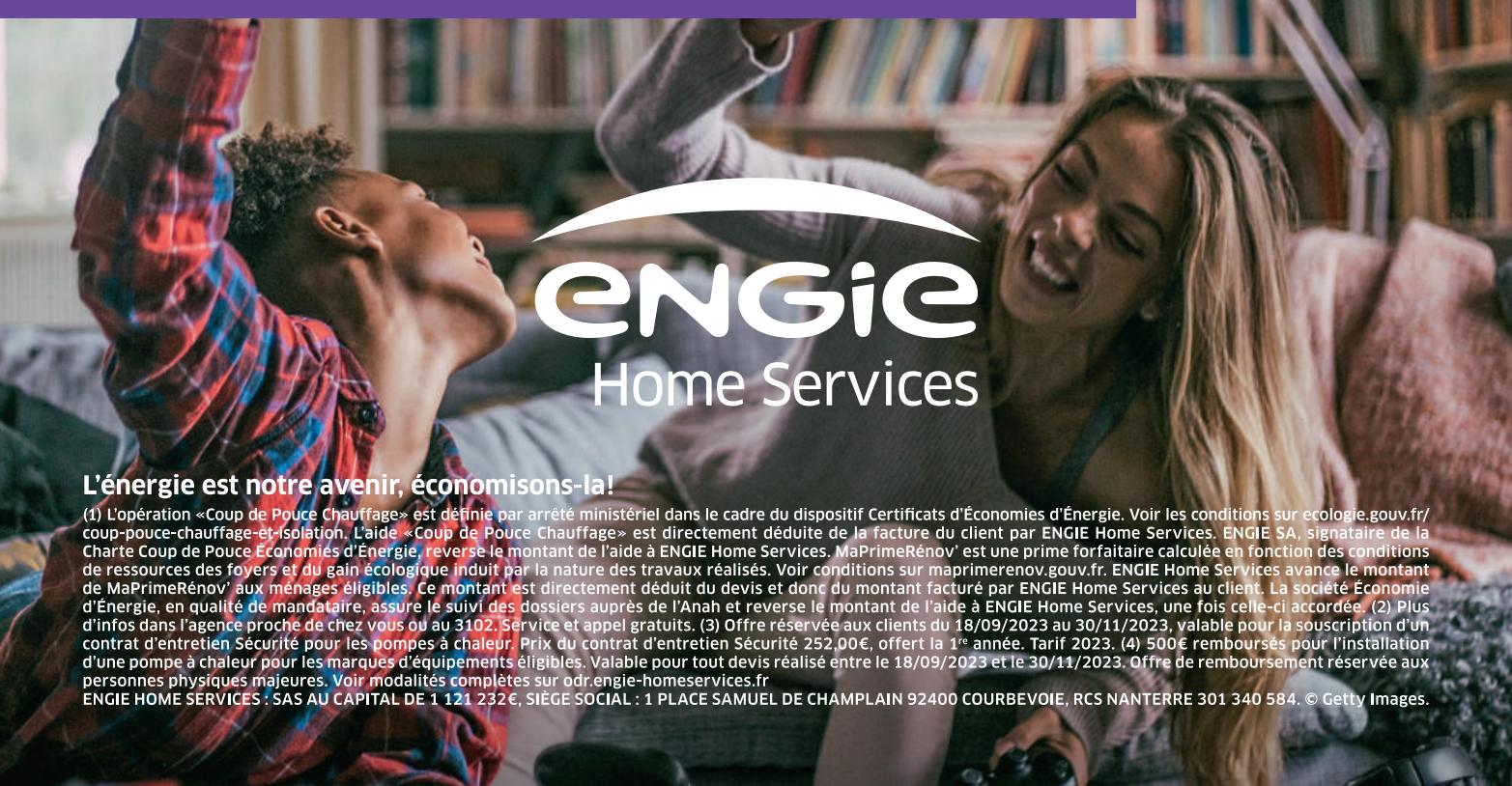
1 an de contrat d'entretien<sup>(3)</sup>

**OFFERT** +

**500€**  
remboursés<sup>(4)</sup>

pour l'installation d'une pompe à chaleur jusqu'au 30/11/2023

J'agis  
avec  
**ENGIE**  
Home Services



**ENGIE**  
Home Services

L'énergie est notre avenir, économisons-la!

(1) L'opération «Coup de Pouce Chauffage» est définie par arrêté ministériel dans le cadre du dispositif Certificats d'Économies d'Énergie. Voir les conditions sur [ecologie.gouv.fr/coup-pouce-chauffage-et-isolation](http://ecologie.gouv.fr/coup-pouce-chauffage-et-isolation). L'aide «Coup de Pouce Chauffage» est directement déduite de la facture du client par ENGIE Home Services. ENGIE SA, signataire de la Charte Coup de Pouce Économies d'Énergie, reverse le montant de l'aide à ENGIE Home Services. MaPrimeRénov' est une prime forfaitaire calculée en fonction des conditions de ressources des foyers et du gain écologique induit par la nature des travaux réalisés. Voir conditions sur [maprimerenov.gouv.fr](http://maprimerenov.gouv.fr). ENGIE Home Services avance le montant de MaPrimeRénov' aux ménages éligibles. Ce montant est directement déduit du devis et donc du montant facturé par ENGIE Home Services au client. La société Économie d'Énergie, en qualité de mandataire, assure le suivi des dossiers auprès de l'Anah et reverse le montant de l'aide à ENGIE Home Services, une fois celle-ci accordée. (2) Plus d'infos dans l'agence proche de chez vous ou au 3102. Service et appel gratuits. (3) Offre réservée aux clients du 18/09/2023 au 30/11/2023, valable pour la souscription d'un contrat d'entretien Sécurité pour les pompes à chaleur. Prix du contrat d'entretien Sécurité 252,00€, offert la 1<sup>re</sup> année. Tarif 2023. (4) 500€ remboursés pour l'installation d'une pompe à chaleur pour les marques d'équipements éligibles. Valable pour tout devis réalisé entre le 18/09/2023 et le 30/11/2023. Offre de remboursement réservée aux personnes physiques majeures. Voir modalités complètes sur [odr.engie-homeservices.fr](http://odr.engie-homeservices.fr)

ENGIE HOME SERVICES : SAS AU CAPITAL DE 1 121 232€, SIÈGE SOCIAL : 1 PLACE SAMUEL DE CHAMPLAIN 92400 COURBEVOIE, RCS NANTERRE 301 340 584. © Getty Images.

# On prépare une transition sereine

Avant de retourner définitivement au chaud, terminons ce qu'il reste à faire au dehors, puis occupons-nous des premiers travaux d'intérieur. Le mois d'octobre est un moment charnière pour passer de l'un à l'autre.

Texte Stéphanie Lacaze-Haertelmeyer

**200 000**

C'est la quantité de passoires thermiques que le gouvernement veut rénover d'ici à 2024, contre 90 000 en 2022. Il compte atteindre ce programme grâce au maillage MonAccompagnateurRénov' et en rassemblant en une aide unique les dispositifs CEE (Certificats d'économies d'énergie) et MaPrimeRénov'. Pour accompagner 700 000 rénovations annuelles supplémentaires, le remplacement de chaudière par une pompe à chaleur ne sera plus financé sans avoir vérifié que la maison a été bien isolée...



## HABILLER SA MAISON D'UN MANTEAU VERT

L'isolation par l'extérieur minimise les ponts thermiques sans rogner sur la surface habitable. Elle se fait ici sous un angle rigoureusement écologique : panneaux de laine et de fibres de bois en double épaisseur, plus liège expansé en soubassement.

# 29%

C'est la part de Français qui envisagent de changer de fournisseur et d'abandonner le gaz pour l'électricité. Cette mutation est la conséquence de la suppression du tarif réglementé du gaz qui, selon 51 % des ménages, va entraîner une augmentation des prix.

Cinq millions de nos compatriotes utilisent cette énergie fossile dans leur maison.

Source : Rothelec.

Janvier - Février - Mars - Avril - Mai - Juin - Juillet - Août - Septembre - Octobre - Novembre - Décembre



## RAJEUNIR L'ESCALIER DE L'ENTRÉE

Commencez par donner un bon coup d'aspirateur, puis nettoyez le support. Poncez l'ancienne finition si elle est trop dégradée, pour favoriser l'accrochage de la peinture. Ensuite, repassez l'aspirateur. Pour réaliser le décor, choisissez une gamme de peinture adaptée au bois et circulable. Elle doit être résistante à l'abrasion, aux chocs, rayures et anti-tache. Recouvrez l'intégralité de l'escalier en blanc ou gris clair. Après séchage, dessinez les motifs d'un trait léger et remplissez-les de deux ou trois teintes différentes (en harmonie).



## LUTTER CONTRE LE FEUTRE

Le gazon se couvre de feuilles mortes, mousses et autres végétaux qui créent un feutrage. Ce dernier jaunit la pelouse en la privant d'air, d'eau et de nutriments. Pour le désagréger et maintenir un gazon vert et dense, on passe le rouleau scarificateur à l'automne. Une opération à compléter d'un passage régulier à l'aérateur de gazon pour prévenir la formation de mousse (à renouveler au printemps).



## ÉVITER LES PROBLÈMES

Les piles des détecteurs de fumée ont une durée limitée. Prenez la précaution de les changer avant qu'elles ne soient complètement déchargées. Profitez-en pour nettoyer les ouïes des saletés susceptibles de perturber le bon fonctionnement de l'appareil.

## DANS LA SERRE, LES BONS DEGRÉS

**Une serre froide** pour les radis, choux-fleurs, brocolis, laitue, tomates, épinards, certaines cactées. Elle peut être glaciale en hiver et torride en été, elle réclame un ombrage et une aération en fonction des besoins.

**Une serre tempérée** pour les cactées, les orangers, les citronniers, les plantes méditerranéennes, l'ail, l'échalote, les narcisses, etc.

Un chauffage d'appoint maintient sa température entre 5 et 12 °C au maximum.

**Une serre tropicale** pour les plantes exotiques, les orchidées... Abriter les semis de fruits et légumes. Mais il lui faut un chauffage garantissant 18 °C, ce qui la rend énergivore.

Gloria

Observez

- Novembre - Décembre - Janvier



Edma

## DÉCOUPER VITE ET BIEN SES LAMES DE SOL

Pratique, cette sorte de massicot (appelée guillotine) pour découper en long, en travers ou d'onglet les lames des revêtements stratifiés ou vinyles. L'outil fonctionne également avec le médium, qui constitue souvent le panneau support des premiers. Il est équipé d'une lame inusable qui tranche net, sans poussière et en silence jusqu'à 11 mm d'épaisseur. En ligne droite, la coupe s'effectue par tronçons successifs de 210 mm à chaque fois.

## OBTENIR LA BONNE PENTE À COUP SÛR

Besoin de réaliser une douche de plain-pied pour ses parents âgés ? Il existe des receveurs prêts à carreler avec une pente préformée de 1 à 1,70 %, qui garantissent une parfaite évacuation de l'eau. En mousse rigide de polystyrène extrudé, ils sont légers, 100 % étanches et isolants. Bandes périphériques, revêtement liquide, rouleau d'application... un kit complet est disponible pour assurer l'étanchéité des jonctions sol/mur.



210 €

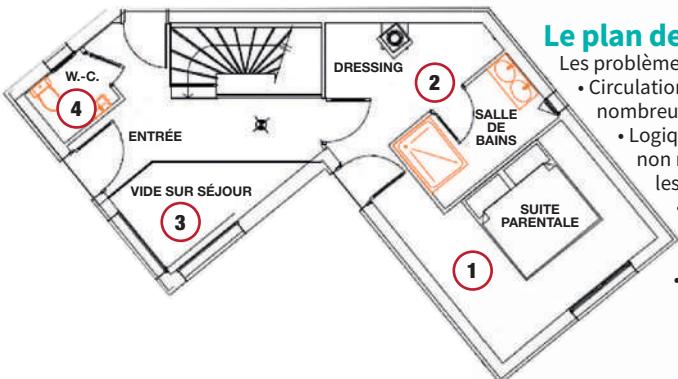
C'est l'économie moyenne qu'il est possible de réaliser annuellement en équipant son foyer de solutions de chauffage intelligentes. Mais il faudra tout de même débourser autour de 150 € pour l'achat d'un thermostat et près de 90 € pour une tête thermostatique.

Source : Ademe.

# Créer une suite parentale dans un espace asymétrique

Mélanie et Théo ont construit eux-mêmes leur maison, sur un terrain en pente. Sur un plan inversé et plutôt biscornu, le niveau le plus haut n'était pas évident à aménager en chambre et entrée principale. L'agence A Storia leur est venue en aide.

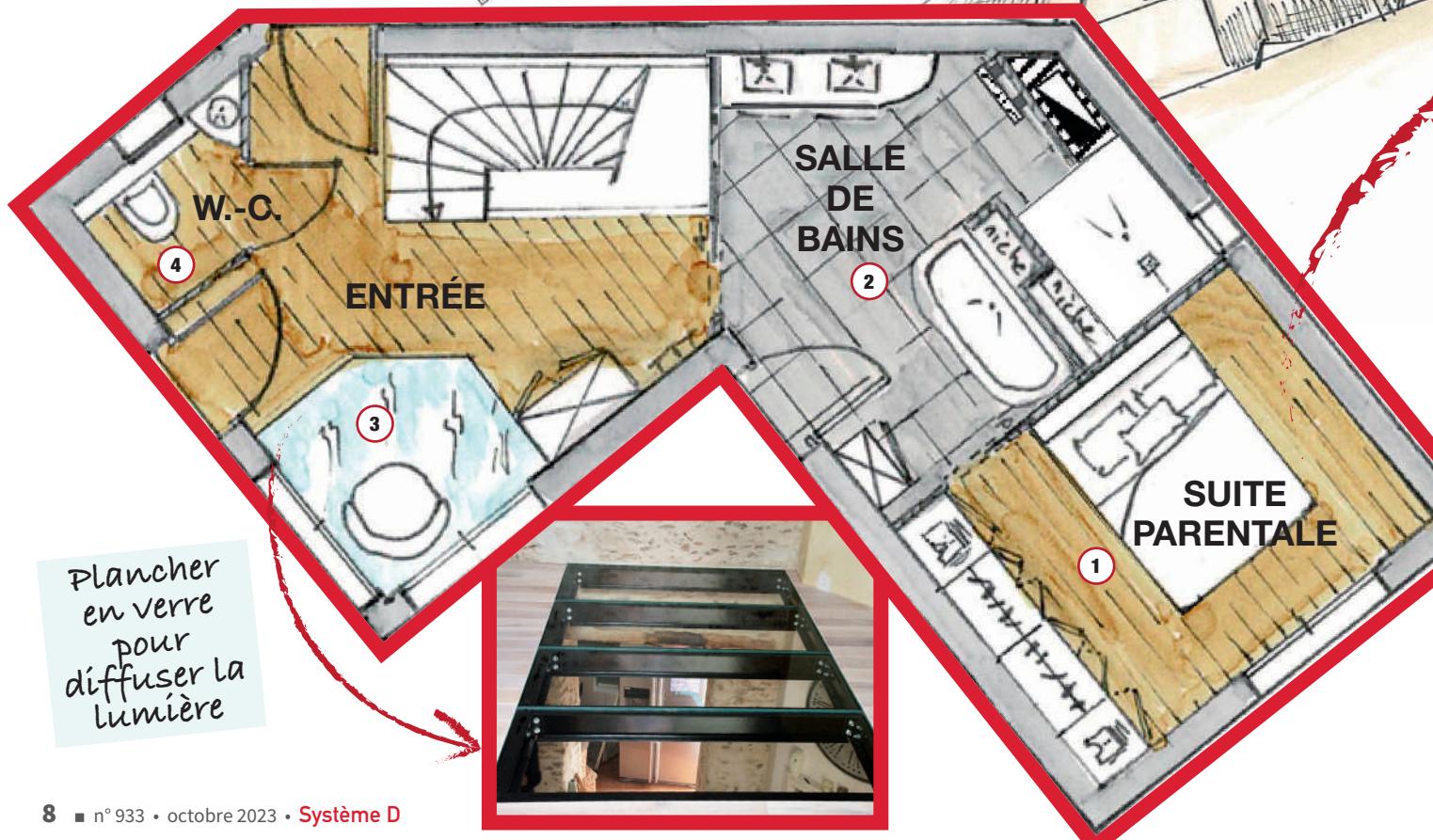
Texte, photos, dessins et projet **Julie Perrault**

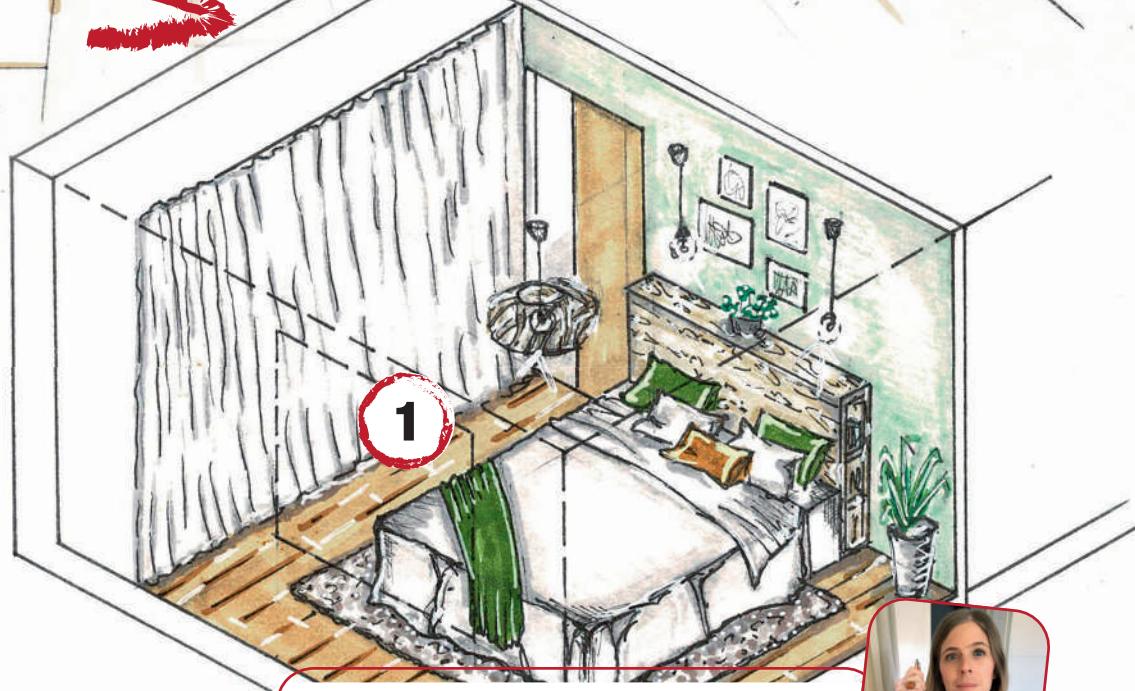
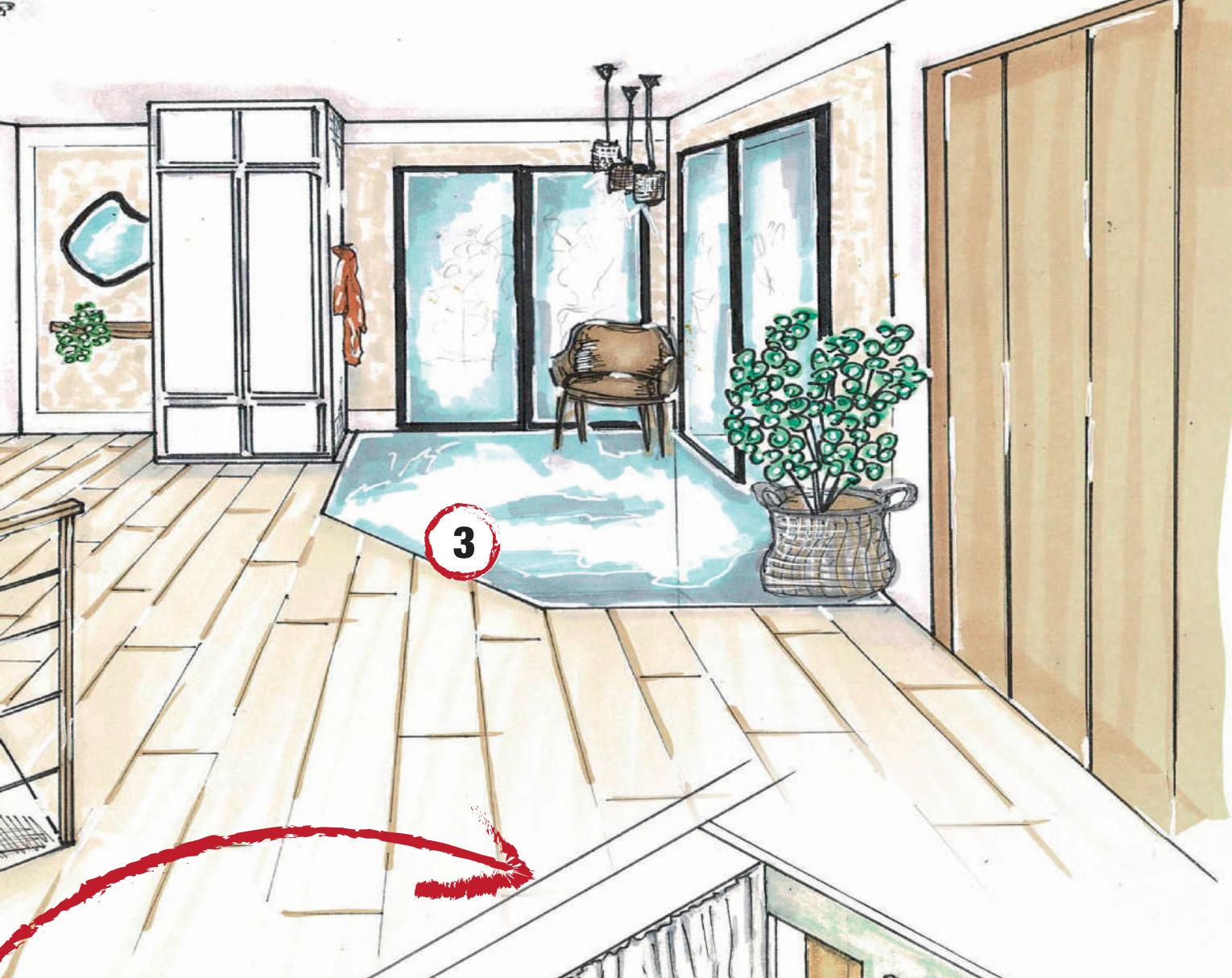


## Le plan de départ

Les problèmes relevés :

- Circulation compliquée, incohérence de portes, nombreux angles, mètres carrés inexploités.
- Logique d'utilisation de la suite parentale non respectée, avec des allers-retours entre les zones.
- Lumière du sud sous-exploitée : le positionnement de la cloison empêche la diffusion des rayons solaires.
- Peu de zones dédiées au rangement.





## LE CHOIX DE L'ARCHITECTE D'INTÉRIEUR

- 1.** Dressing intégré à la chambre. Travail de la lumière avec le soleil à l'est depuis le lit, rayons du sud pour le bain en fin de journée, fenêtre supplémentaire côté nord.
- 2.** Espace salle de bains agrandi, avec douche XL + baignoire.
- 3.** Plancher en verre pour diffuser la lumière vers les étages inférieurs. Création d'une véritable entrée avec rangements.
- 4.** Cloison des W.-C. en biais pour adoucir la circulation.

Julie Perrault est la fondatrice de l'agence **A Storia**.

Elle accompagne ses clients en leur proposant des scénarii d'aménagement pragmatiques et astucieux.

[www.a-storia.com](http://www.a-storia.com)



**MOINS DE  
3250 €**

## Aménagez une cuisine avec îlot

L'aménagement d'une cuisine est coûteux. Pourtant, il est facile de trouver des éléments, accessoires et décos pour le faire soi-même. Un chantier à la portée du moins expérimenté des bricoleurs, avec un gain important à la clé.

Texte Christian Pessey

### MEUBLES

- Montage et pose des éléments bas (caissons pour évier, avec tiroirs), du four, du réfrigérateur et des éléments d'angle avec rangement pivotant
- Pose et assemblage de trois tiroirs et des petits éléments de rangement
- Assemblage et pose des éléments hauts (placards, simples et doubles)
- Installation et montage de l'îlot central avec plan de travail en aggloméré
- Perçage et vissage des poignées

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
Montage et pose des éléments bas (caissons pour évier, avec tiroirs), du four, du réfrigérateur et des éléments d'angle avec rangement pivotant	516 €	1060 €	4 h
Pose et assemblage de trois tiroirs et des petits éléments de rangement	353 €	557 €	1 h
Assemblage et pose des éléments hauts (placards, simples et doubles)	1 105 €	1 795 €	4 h
Installation et montage de l'îlot central avec plan de travail en aggloméré	119 €	268 €	2 h
Perçage et vissage des poignées	112 €	150 €	1 h
<b>TOTAL</b>	<b>2 205 €</b>	<b>3 830 €</b>	

### ÉQUIPEMENTS

- Découpe et pose du plan de travail
- Pose de la crédence en carrelage de verre
- Pose de la hotte
- Pose et raccordement d'un évier 53 x 47 cm avec mitigeur

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
Découpe et pose du plan de travail	118 €	280 €	1 h 30
Pose de la crédence en carrelage de verre	165 €	355 €	1 h 30
Pose de la hotte	169 €	360 €	1 h
Pose et raccordement d'un évier 53 x 47 cm avec mitigeur	238 €	414 €	1 h 30
<b>TOTAL</b>	<b>690 €</b>	<b>1 409 €</b>	



En partenariat avec

**Batiprix**

Leader du chiffrage de travaux pour les artisans !

[www.batiprix.com](http://www.batiprix.com)

### DÉCORATIONS

- Découpe et fixation des moulures (6 m)
- Installation de lampes en laiton de style industriel
- Pose du sol en vinyle imitation parquet (10 m<sup>2</sup>)

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
Découpe et fixation des moulures (6 m)	60 €	122 €	1 h
Installation de lampes en laiton de style industriel	60 €	340 €	1 h
Pose du sol en vinyle imitation parquet (10 m <sup>2</sup> )	230 €	350 €	2 h
<b>TOTAL</b>	<b>350 €</b>	<b>812 €</b>	

\* Prix matériaux hors pose \*\* Prix fourniture et pose

Attention : les prix des matériaux sont des tarifs moyens pratiqués par les fournisseurs qui ne tiennent pas compte des éventuelles remises.

# K Therm Chevron®

1200 x 610 mm ou 460 mm

60 mm ou 70 mm d'épaisseur

## L'isolation entre chevrons des combles aménagés\*

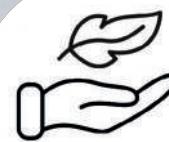
Visionnez le film de pose  
du K Therm Chevron®

K Therm Chevron : L'efficacité thermique en toute légèreté !

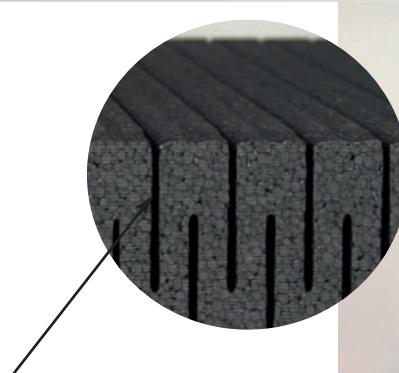


## Un panneau léger avec une haute performance thermique

À partir de  
401g par  
panneau



Le panneau tient  
tout seul malgré sa  
légèreté



Le K Therm Chevron est  
composé de polystyrène  
graphité, un polystyrène  
expansé gris entaillé



Conductivité Thermique :  $\lambda 32$   
(0.032 W/(m.K)) soit une très  
bonne résistance thermique

Le K Therm Chevron est un panneau isolant, léger et facilement manipulable : une solution parfaite pour vos ouvrages y compris les plus délicats.

Epaisseur d'isolant homogène sans tassemement garantissant une Résistance Thermique continue sur l'ensemble de la paroi.

\*Pour les détails de pose précis, se reporter à nos fiches techniques.

Disponible dans les grandes surfaces de bricolage.

Informations et conseils nous contacter :

Tel : 01 64 36 35 76 / contacthomepratik@knauf.com  
[www.homepratik.fr](http://www.homepratik.fr)

**HOME Pratik**

### Demande de documentation K therm Chevron®

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

CP : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

Mail : \_\_\_\_\_

Tel : \_\_\_\_\_

SD

09/23

A retourner à : Home Pratik - ZI du Sauvoy - St Soupplets 77234 Dammarin en Goële cedex

# Une VMC double flux pour les espaces réduits

LE CHOIX DE  
LA RÉDACTION  
**Système D**



Zehnder

*La VMC «ComfoAir Flex» est pensée de façon à s'installer facilement dans un espace limité. Chaque raccordement peut être droit ou bien pivotant à 45 ou 90°, selon la configuration des lieux et les besoins de l'installation.*

## LES +

- Format réduit
- Facilité d'installation
- Filtration haut niveau
- Faible consommation électrique

## LES -

- Prix élevé
- Difficulté d'entretien

**Le manque de place entrave souvent l'installation d'une ventilation mécanique. Ultra-plat, le groupe «ComfoAir Flex» peut se cacher dans un faux plafond. Une solution aussi maline que pratique.**

Texte Christian Pessey

**L**a compacité, tant en hauteur (299 mm), qu'en largeur (868 mm) et longueur (1068 mm), de l'appareil permet de le loger dans le faux plafond d'un couloir, voire d'un placard. C'est donc une solution idéale en appartement ou dans une maison ne disposant pas de combles perdus.

## Petit mais très efficace

Malgré sa taille, ce groupe de ventilation de la marque suisse Zehnder affiche d'excellentes performances avec un débit d'air de 350 m<sup>3</sup>/h. Il intègre deux ventilateurs puissants mais également silencieux et une filtration de haut niveau (filtres F7). L'ensemble permet de lutter assez efficacement contre les moisissures, les germes ou bien encore les particules. Ainsi, il participe à la qualité de l'air intérieur, pas seulement à son renouvellement.

La consommation électrique du «ComfoAir Flex» est limitée au point de lui attribuer un classement énergétique A+, avec un rendement de récupération des calories de l'air sortant de 87 à 98 % (selon les organismes de certification). Le système contribue aussi au confort d'été grâce à un dispositif de récupération de fraîcheur.

## Pose et utilisation aisées

L'installation est facilitée par la réversibilité de position des entrées et sorties. Les coude peuvent pivoter individuellement, afin de simplifier le raccordement au réseau de distribution de l'air. Un module Wi-Fi et une application dédiée rendent le système pilotable à distance. Prix de l'équipement (avec distribution d'air) : env. 3050 € (réseau professionnel). Posé : comptez entre 7000 et 8000 €. ■



Innovation



## Comment faire entrer plus de lumière chez vous ?

**Vous rêvez d'un intérieur lumineux et accueillant, mais vous ne savez pas comment faire entrer plus de lumière naturelle chez vous ? Ne vous inquiétez pas, vous n'êtes pas seul !**

La lumière naturelle est un élément paradoxal dans l'habitat : c'est l'un des critères les plus importants lorsque nous cherchons un logement, mais une fois propriétaire, nous avons tendance à la négliger pour nous concentrer sur d'autres améliorations. Pourquoi cela ? Par facilité et souci d'économies, nous cherchons en priorité à rénover l'existant et oublions souvent d'explorer des solutions plus innovantes.

### Levez la tête et ouvrez votre toit !

Il existe une solution simple et efficace pour faire entrer de la lumière naturelle dans votre logement : l'installation de fenêtres de toit ! La lumière zénithale est plus puissante que l'éclairage provenant des fenêtres en façade et insensible aux problèmes d'orientation.

L'installation de fenêtres de toit VELUX est plus rapide et moins salissante que des travaux de maçonnerie classiques. Il suffit de soulever quelques tuiles de votre couverture et la lumière jaillit déjà !

En installant des fenêtres de toit VELUX, vous profiterez de tous les avantages de la lumière naturelle en créant un intérieur lumineux et accueillant.

C'est le moment de renouer avec vos rêves originels de maison lumineuse.

Explorez les solutions VELUX et transformez vos espaces. Vous serez agréablement surpris du résultat.

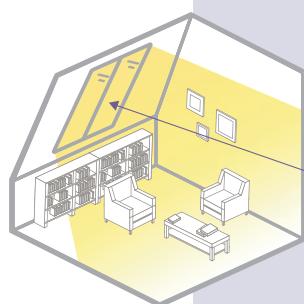


**Le conseil du pro**  
Michel Legrand  
Expert VELUX

**Les maisons illuminées naturellement sont les plus recherchées.**  
La lumière naturelle augmente automatiquement la valeur de votre investissement immobilier.

### Le saviez vous ?

**La lumière est le troisième critère de choix lors d'un achat immobilier**



**65 %**  
Le prix\*

**64 %**  
L'emplacement\*

**40 %**  
La luminosité\*

\*étude Figaro Immo 2ème édition



**Discutez de votre projet avec l'un de nos conseillers.**



Créez des pièces  
en plus dans  
vos combles



Placo Saint-Gobain

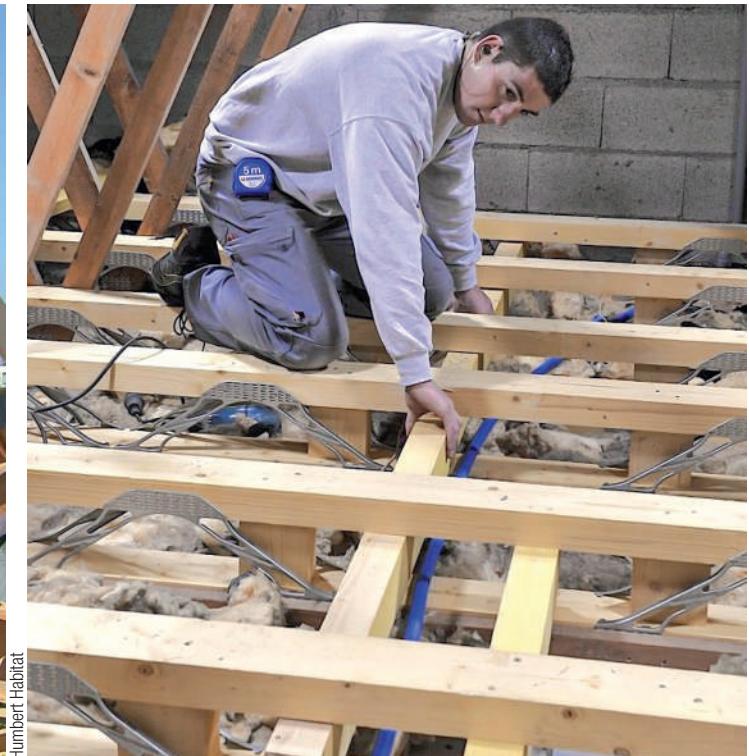
**Nombre de maisons présentent un espace vacant sous toiture. Pour le rendre habitable, les travaux à entreprendre dépendent, en grande partie, de la pente et de la charpente en place. Mais quelle que soit l'importance du chantier, c'est toujours une opération gagnante !**

Texte Michel Berkowicz

Dans l'ancien, on rencontre très souvent des combles pourvus d'une ou de plusieurs fermes latines qui barrent le passage. De forme triangulaire, elles se composent d'un entrait bas et de deux arbalétriers reliés par des contrefiches à un poinçon central allant du sol au faîte. Une solution courante consiste à ouvrir le passage en réalisant un entrait retroussé. Quoi que relativement simple, l'ouvrage exige des compétences professionnelles pour vérifier sa faisabilité et garantir sa pérennité. Les maisons construites depuis la fin des années 1960 posent un problème différent. Elles sont en effet équipées de fermettes industrielles qui occupent l'intégralité des combles. Pour dégager l'espace, il faut supprimer leur encombrante triangulation et mettre en place un renforcement avec plancher porteur.

### **Une bonne isolation, circuler sans difficulté**

L'aménagement des combles suppose un niveau d'isolation conforme à la norme. Dans l'existant, le seuil à atteindre est une résistance thermique R égale à  $4 \text{ m}^2.\text{K/W}$  (lire aussi encadré page 17). Soit une épaisseur minimale de 11 à 12 cm pour des panneaux à base de mousse polyuréthane ( $\lambda$  0,023 à 0,025), de 15 à 20 cm environ pour de la laine minérale ou naturelle ( $\lambda$  0,032 à 0,042). À cela s'ajoute l'épaisseur de l'habillage sous rampants (plaques de plâtre sur ossature, lambris...) et celle du sol fini. La question est de savoir si vous disposez, après travaux, d'une habitabilité suffisante. La réglementation fixe la hauteur habitable minimale (soumise à taxation) à 180 cm du sol fini au doublage isolant. Concrètement, il faut au moins 190 à 200 cm de hauteur dans la majeure partie du volume aménagé pour s'y déplacer sans craindre de se cogner la tête à chaque pas. Faute de quoi, trois possibilités: accentuer la pente du toit, décaisser les combles ou créer un étage supplémentaire. ▶



Combles d'en France

- 1** Lors d'un changement de pente, la couverture d'origine est déposée mais la nouvelle charpente se monte au-dessus de l'ancienne. Celle-ci n'est retirée qu'une fois la nouvelle structure consolidée et prête à être couverte.
- 2** En raison des contraintes techniques et pratiques qu'un décaissement entraîne, on ne le choisit qu'en ultime recours. Souvent, quand on n'a pas l'autorisation de modifier l'aspect extérieur de la toiture, sauf à poser des fenêtres inclinées.

## BIEN PENSER L'ACCÈS



MégaCombles

Devenus un nouvel espace à vivre, les combles réclament un moyen d'accès aussi pratique et confortable que possible. Droit, quart tournant, circulaire... le choix de l'escalier est conditionné par la hauteur de sol à sol (entre les deux niveaux), par la forme et les dimensions de la trémie. Son emplacement est un autre paramètre à prendre en compte. Il se définit en fonction de l'organisation de l'étage. Si celui-ci n'accueille qu'une seule pièce, une position sur le côté libère un maximum de surface libre. S'il en comporte plusieurs, il est préférable de la centrer. Dans tous les cas, l'escalier doit déboucher dans le volume habitable, sous une bonne hauteur de passage.

► Lorsque la hauteur sous faîtage est trop faible, il est intéressant de construire une nouvelle charpente plus haute que l'ancienne.

### Changer la pente du toit

Le changement de pente peut se faire sur un seul versant ou les deux (choix le plus fréquent). La couverture en place est déposée, afin d'introduire dans les combles les poutres autoportantes qui forment l'assise de la structure de remplacement. Elles s'installent en effet en premier, parallèlement aux entraits existants. Suivent les arbalétriers et entraits retroussés. Ces triangulations sont renforcées par des pieds-droits, puis reliées à leur sommet par la panne faîtière. Un camion-grue effectue la livraison des éléments, ainsi que leur élévation jusqu'au toit. Le chantier présente l'avantage d'être dissocié du reste de la maison. Il permet aux occupants de rester dans les lieux, sans être gênés par des allées et venues incessantes. Les gravats sont évacués de l'extérieur, au fur et à mesure. L'ancienne charpente est laissée en place jusqu'à la mise hors d'eau de la nouvelle. En cas de mauvais

temps, de grandes bâches protègent le site de la pluie. Cette solution conduit à rehausser les pignons, généralement par de la maçonnerie. Si les ardoises ou les tuiles de l'ancien toit sont en bon état, on peut les réutiliser et seulement les compléter pour finir la nouvelle couverture. Sinon, il faut en profiter pour la renouveler complètement.

### La solution du décaissement

L'objectif est de descendre le plancher des combles, afin d'augmenter la hauteur sous faîtage. Le chantier va de pair avec une modification radicale de la charpente, telle qu'on le pratique pour les fermettes industrielles. D'une part, le sol du niveau inférieur doit pouvoir supporter la reprise des charges pendant l'intervention sur la structure porteuse. D'autre part, il est conseillé de conserver dans la pièce du dessous au moins 220 cm de hauteur sous plafond. Sinon, gare au risque de claustrophobie ! Il faut aussi régler la question de l'accès : emplacement et dimensions de la trémie, type d'escalier, confort d'usage (*lire aussi encadré ci-contre*), etc. Les contraintes techniques à



Espace Charpente

**3** Une surélévation totale double la surface de plancher de la maison. Partielle, elle peut être centrée sur la toiture existante, déportée comme ici ou réalisée sur un seul pan à la manière d'une grande lucarne rampante, par exemple. Dans ce dernier cas, la pente du toit doit être suffisamment forte dès le départ.

surmonter se doublent d'une condamnation de l'étage inférieur jusqu'à la fin des travaux. Ce qui demande de bien peser le pour et le contre, d'autant plus si les commodités (salle de bains, toilettes) se situent à l'étage.

### Le choix de la surélévation

Cette solution revient à créer un étage supplémentaire, donc à apporter une importante plus-value. La surélévation peut être totale (et permettre de créer plusieurs pièces) ou partielle. Tout dépend de la configuration de la maison, de la conception architecturale, du budget global... Le calcul d'impact de la surcharge sur le bâti existant est un facteur de faisabilité prépondérant. Parpaing, brique alvéolaire, béton cellulaire... la maçonnerie exerce une pression importante sur les fondations de la maison. Leur renforcement peut augmenter le coût final d'un bon tiers, voire quasiment le multiplier par deux dans certains cas. L'ossature bois présente l'avantage d'être plus légère et rapide à installer, grâce à ses éléments pré-assemblés en atelier (*lire aussi reportage pages 18 à 22*). ■



Stélico

**4** Aménager les combles fournit l'occasion de renforcer les performances thermiques de l'habitation. En fibre de bois, les panneaux présentés se posent en deux couches croisées. Une épaisseur moyenne de 16 cm est requise pour atteindre la valeur réglementaire de 4 m<sup>2</sup>.K/W.

### UNE RÉGLEMENTATION PLUS EXIGEANTE

- Les travaux d'amélioration énergétique liés à l'isolation des combles entrent dans le champ d'application de la RT existant par élément. Pour rappel, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023, le texte fixe des exigences minimales renforcées par rapport à la RT 2005 qui prévalait jusqu'alors. Désormais, pour les toitures d'une pente inférieure à 60°, la résistance thermique sous rampants doit être au minimum de 4 à 4,4 m<sup>2</sup>.K/W, selon la zone climatique.
- Pour un changement de pente ou une surélévation, les travaux relèvent de la réhabilitation des bâtiments. Ils sont assujettis à la réglementation environnementale (RE) 2020, qui remplace la RT 2012. Les performances thermiques visées s'apprécient, notamment, avec une diminution de l'empreinte carbone et l'amélioration du confort de vie en toute saison. Dont la nécessaire adaptation du bâti aux effets du changement climatique.



Iso sur France

**5** Les réseaux d'électricité sont installés en attente avant le doublage isolant des rampants et des pignons. Un plan précis définit la position des interrupteurs, prises de courant et points d'éclairage fixes.



Nos conseils d'aménagement  
des combles

C'EST PAR ICI !

[www.systemed.fr/933017](http://www.systemed.fr/933017)



# Ajouter un étage à sa maison

Dans sa configuration initiale, l'habitation ne permettait pas d'aménager la suite parentale rêvée par les propriétaires sans un gros travail de démolition au rez-de-chaussée. Ils ont préféré surélever le toit, gagnant en bonus une vue magnifique sur les Pyrénées.

Texte et photos Pascal Nguyen

Remerciements à la société Espace Charpente



Une autre belle surélévation  
à ossature bois  
**C'EST PAR ICI !**  
[www.systemed.fr/933018](http://www.systemed.fr/933018)

**L**a surélévation de toiture est une solution qui présente plusieurs avantages. Au contraire d'une extension horizontale, elle permet de conserver l'intégralité du jardin. Du coup, l'emprise au sol reste identique mais la valeur immobilière s'en trouve déculpée. Qui plus est cette maison, composée de trois corps en enfilade, est loin d'être parfaitement isolée. Bien que partielle, la surélévation bénéficie d'une isolation par l'extérieur qui profite à l'ensemble de l'habitation en termes de performance énergétique.

### Un chantier en site occupé...

Le projet consiste à aménager une chambre de 12 m<sup>2</sup>, une salle de bains et un palier de 4 m<sup>2</sup> chacun. La chambre est prolongée par un

balcon de 3 m<sup>2</sup> donnant sur la chaîne des Pyrénées. Le tout est réalisé selon un système constructif à ossature bois. La méthode de mise en œuvre permet aux occupants de rester dans les lieux en subissant un minimum de nuisances. Pour protéger l'intérieur du volume habité durant les travaux, des bâches sont installées en fin de journée jusqu'à la mise hors d'eau et hors d'air définitive.

### ... sur poutres renforcées

Le mode de construction s'appuie sur des poutrelles composées d'une membrure en épicéa, triangulée sur toute sa longueur par des connecteurs métalliques. Ces éléments structurels autorisent jusqu'à douze mètres de portée entre deux murs porteurs. Ceci sans

soutien intermédiaire: poteau(x) ou mur de refend au niveau inférieur. Par souci d'harmonisation, le toit de la surélévation reprend la pente de l'existant, ainsi que les matériaux de couverture. Sa charpente est constituée de chevrons régulièrement espacés, reposant en partie basse sur les façades à ossature bois et à leur sommet sur une panne faîtière. Elle est revêtue, selon le style régional, de tuiles canal posées sur un plafond en OSB. ■



Env. 10 jours

Env. 60 000 €

## FOURNITURES ET OUTILS



- Poutrelles triangulées, parois préfabriquées en OSB renforcé de tasseaux + pare-vapeur, panne faîtière, chevrons, plafond en OSB, panneaux isolants en fibre de bois, baie vitrée coulissante, solivage et lames du balcon, garde-corps, enduit de façade...
- Mètre, crayon, niveau à bulle, outils de charpentier, tronçonneuse à chaîne, échafaudage, camion grue, machine à projeter...

## 1/ Installation des poutrelles



1

Pour travailler en toute sécurité, le chantier débute par l'installation des échafaudages. Les constructeurs les placent de part et d'autre de la partie de toiture qui bénéficiera de la surélévation.



2

Les tuiles existantes sont déposées sur une surface un peu plus grande que celle de la surélévation. Ce qui revient à dégarnir également les premiers rangs des toitures adjacentes. Les liteaux sont ensuite retirés.



3

L'un des intervenants actionne la grue du camion pour prélever les poutrelles entreposées sur le plateau. Il les hisse avec dextérité et les positionne entre les fermettes sur les murs de façades où elles sont fixées.



4

Les arbalétriers et les contrefiches des fermettes ont été sciés et évacués. Ne restent en place que les entrails. Des bastaings sont fixés sur le haut des pignons afin d'offrir un support régulier à ceux de l'ossature bois.

## 2/ Assemblage des murs pignons



5

Les pignons de l'extension sont en trois parties. La mise en place débute par une paroi. Elle est ancrée en pied dans la maçonnerie existante et sur une poutrelle triangulée. Un contreventement la stabilise provisoirement.



6

Impeccablement ajusté en usine, le second pan du pignon est apporté à son tour. Une fois abaissé, il sera vissé sur les bastaings, puis solidarisé avec le précédent.



7

Suit le fronton qui chapeaute le pignon. L'interposition d'une traverse de liaison, courant sur toute la largeur de la paroi, permet d'assembler solidement les deux panneaux, par le dessus et le dessous. Les chaînes de la grue ne sont retirées qu'après coup.



8

Les mêmes opérations se répètent pour le pignon opposé. En raison du vent d'autan qui peut sévir à tout moment, tous les éléments des deux parois sont contreventés à mesure de leur pose.



9

Si la grue permet de hisser la panne faîtière sans effort, deux personnes sont nécessaires sur le toit pour l'encastrer à chaque bout dans les encoches des frontons.



10

L'horizontalité de la faîtière est vérifiée au niveau à bulle et ajustée grâce à des cales insérées sous l'une de ses extrémités. On la fixe ensuite aux montants centraux des frontons, entre lesquels elle s'insère.

### L'INFO + Système D

Selon la commune où se situe la maison et la surface habitable créée, il faut déposer auprès de la mairie un dossier de déclaration préalable de travaux ou de demande de permis de construire. Généralement, dans les municipalités pourvues d'un plan local d'urbanisme (PLU), la première autorisation est suffisante sous réserve que la surface de plancher supplémentaire soit inférieure ou égale à 40 m<sup>2</sup>.

## 3/ Montage des façades et chevonnage



11

La façade accueillant la baie coulissante est pré-assemblée tout d'une pièce. Elle est protégée de façon à pouvoir la soulever, sans la détériorer, par la traverse formant linteau.



12

À la réception, les deux artisans positionnent la paroi avec le pare-pluie vers l'extérieur avant de la fixer à sa lisse basse et contre les pignons. Elle est libérée ensuite de ses câbles.



13 La façade arrière est pleine. Elle est mise en place, parfaitement d'aplomb comme les précédentes.

14

En guise de chevrons, le choix s'est porté sur des bastaings de 65 x 205 cm de section. Aux extrémités du toit, ils s'assemblent d'onglet et se fixent aux frontons en chevauchant la panne faîtière. Les autres chevrons viennent s'appuyer sur celle-ci, en reposant dans le bas sur les façades de la surélévation.



15

Les chevrons sont disposés à intervalles réguliers et renforcés par des entretoises de même section. Elles sont légèrement décalées sur l'autre afin de pouvoir les clouer en bouts à travers les chevrons.



16

Les chevrons sont ajustés à coupe droite au faîte ainsi qu'à leur extrémité basse, en les alignant sur un cordeau. Ils sont ensuite vissés à la lisse haute des façades.



17

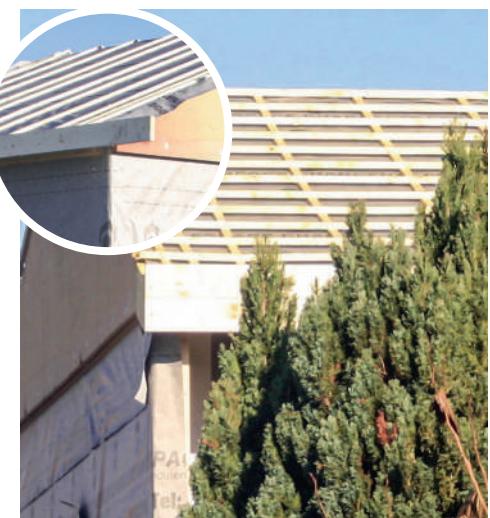
Les chevrons du pan opposé dépassent du faîte en croisant les premiers. Ils doivent y être cloués avant d'être arasés (toujours à la tronçonneuse à chaîne) dans le sens de la pente cette fois.

## CONSEIL DE PRO

Le chantier se déroulant sur plusieurs jours, il faut pouvoir protéger des intempéries la partie de la maison qui a été ouverte. Tant que le toit de la surélévation n'a pas reçu sa couverture, l'espace exposé est recouvert d'une bâche de toiture chaque fois que nécessaire. Ce type de protection grand format est équipé d'œillets métalliques permettant de l'arrimer solidement. Les tuiles disposées dessus font office de lest pour renforcer le maintien pendant la nuit.



## 4/ Couverture du toit et habillage des façades



18

Après la fixation de planches d'égout à l'extrémité des chevrons, des panneaux d'OSB sont cloués transversalement aux chevrons. Ils s'emboîtent sur leurs quatre côtés par rainures et languettes.

19

Le platelage est recouvert d'un pare-pluie maintenu par des contrelattes clouées dans le sens de la hauteur. Les liteaux sont posés ensuite dans la largeur de la toiture, en les espaçant selon le pureau des tuiles.



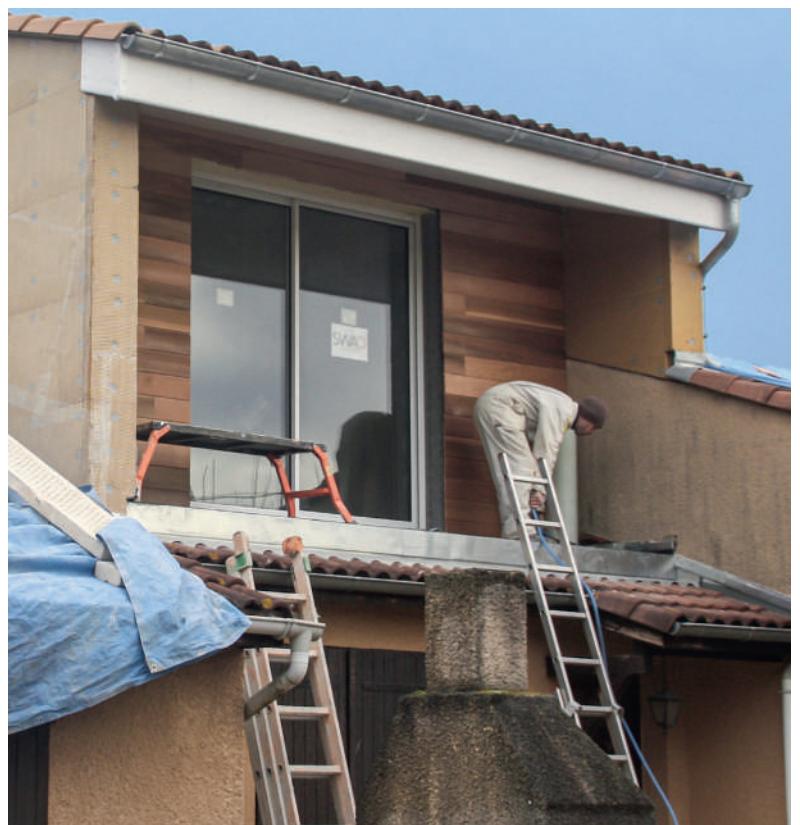
**20** Seuls les frontons des pignons sont isolés en usine. Les autres parois doivent l'être sur le chantier. Après prise de mesure, les panneaux de fibre de bois sont coupés à dimension pour être posés à joints décalés.



**21** Les panneaux isolants se fixent dans le bois des parois à l'aide de vis rosaces. L'ITE implique de déposer les tuiles du toit en contrebas sur deux rangs.



**22** Des protections en PVC sont clouées sur les planches d'égout et autour de la baie coulissante. Pendant ce temps, les tuiles sont déposées par paquets sur le liteaunage.



**23** Les tuiles se posent de bas en haut, rangée par rangée. La couverture se termine par des tuiles de rive sur les côtés du toit et des tuiles de faîtières à son sommet.



**24** L'enduit de façade a été projeté sur un treillis d'armature qui favorise l'accroche et prévient les fissures. Le chantier s'achève par la pose des lames de sol et du garde-corps du balcon, après celle de la baie coulissante et du bardage qui lui est associé.



# Une isolation naturelle sous rampants

Pour les nouveaux occupants de cette maison plus que centenaire, l'écologie n'est pas un vain mot. À commencer par l'isolation de leurs combles aménageables, qu'ils réalisent en deux couches avec des panneaux flexibles de laine de coton. Un matériau issu du recyclage.

Texte Pascal Nguyen Photos Patrick Levèque/Bench Media Factory  
Remerciements : Isover, Placo, Entreprise Kazi-Tani



Une isolation de mur par l'intérieur  
C'EST PAR ICI !  
[www.systemed.fr/933024](http://www.systemed.fr/933024)



**B**on nombre de constructions anciennes se rangent parmi la catégorie des passerelles thermiques. Par exemple, cette demeure de Seine-et-Marne, datant de 1906, confirme, s'il en est, que près d'un tiers des déperditions calorifiques se font par le toit. Cette isolation sous rampants va ainsi permettre de très substantielles économies d'énergie, de même qu'un réel confort après le cloisonnement (*lire aussi pages 30 à 33*) et l'aménagement des lieux.

## Un haut niveau de performance

L'efficacité de l'isolant utilisé (« Isocoton » d'Isover) se situe dans la moyenne des laines minérales: lambda de 0,037 à 0,038 m<sup>2</sup>.K/W. La première couche, de 40 mm, se cale entre

les chevrons. La deuxième, de 200 mm, vient en recouvrement. Les panneaux sont placés transversalement afin de croiser les joints et minimiser les ponts thermiques. Ce qui conduit à multiplier les coupes à certains endroits: en particulier entre l'un des pignons et les fenêtres de toit. In fine, les 240 mm d'épaisseur offrent une résistance thermique de 6,3 m<sup>2</sup>.K/W, supérieure au seuil exigé (R=6) pour être éligible aux aides relatives à la rénovation énergétique.

la première couche d'isolant. Les 63 mm de hauteur des chevrons laissent un espace de 23 mm, amplement suffisant. Côté combles, l'isolation est recouverte d'une membrane pare-vapeur. Elle a pour rôle de réguler l'hygrométrie et de supprimer ainsi les risques de condensation qui nuirait aux pièces de bois et au doublage en plaques de plâtre à venir (*lire aussi reportage suivant*). ■



Environ  
3 jours

De 55 € à  
65 €/m<sup>2</sup>

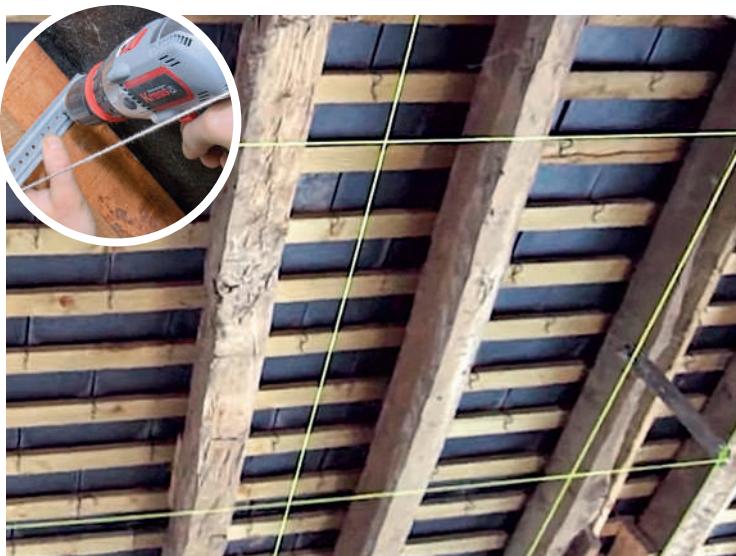
## Savante gestion de l'humidité

L'excellent état de la couverture n'encourage pas à la déposer afin de pallier l'absence d'un écran de sous-toiture (c'est une opération coûteuse). Le problème a été contourné en ménageant une lame d'air entre les ardoises et

### FOURNITURES ET OUTILS

- Coton recyclé en panneaux semi-rigides, membrane pare-vapeur, suspentes, lisses, fourrures et éclisses métalliques, appuis muraux, adhésif pour pare-vapeur, adhésif double face, mastic-colle d'étanchéité.
- Mètre, crayon, cordeau, couteau pour isolant, cisaille à tôle, perceuse visseuse, pistolet extrudeur.

## 1/ Fixation des suspentes



1

Repérez les emplacements des suspentes haute et basse à une extrémité des rampants. Réglez le dépassement en fonction de l'épaisseur d'isolant et vissez-les à la perpendiculaire des chevrons. Procédez de même à l'autre bout du comble. Reliez les suspentes par des cordeaux dans la hauteur et la largeur pour y aligner les suivantes.



2

Les suspentes respectent un espacement de 60 cm dans le sens vertical et de 50 à 100 cm environ dans le sens horizontal. Assurez-vous qu'elles sont bien alignées dans les deux sens avant de retirer les cordeaux.



3

À l'aide d'une section de fourrure, vérifiez en plusieurs points qu'il n'y a pas de problème d'emboîtement.

## 2/ Pose de la première couche d'isolant



4

Après avoir mesuré les écarts entre les chevrons, ajoutez une surcote de 10 mm et découpez en conséquence les panneaux de 40 mm d'épaisseur. L'utilisation d'une lame spéciale évite de déchiqueter les bords.



5

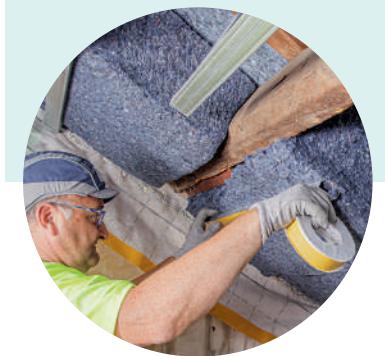
Insérez les bandes entre les chevrons, du bas de la pente vers la panne faîtière. Étant légèrement plus larges, elles se calent en compression.



6 Prenez soin de comprimer les bandes les unes à la suite des autres. L'air ne doit pas s'infiltrer. Passez l'isolant sous les pannes intermédiaires par le dessus. Glissez les panneaux sous la faîtière de telle sorte qu'ils se compriment avec ceux de l'autre versant.

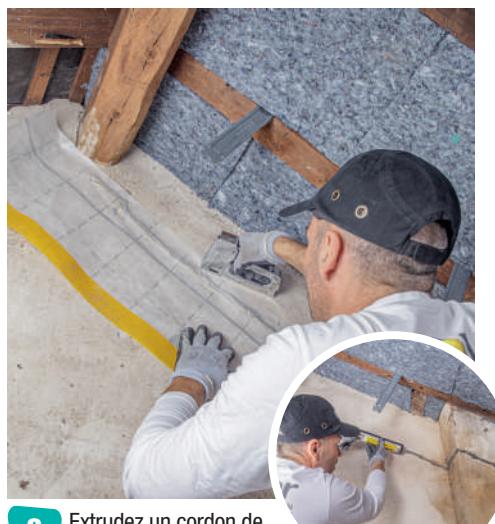
### L'INFO + (D)

Cet isolant performant en coton recyclé est un bon point en matière de développement durable, vu qu'il permet de valoriser ce qui constituerait autrement de vulgaires déchets. Ce matériau présente également un avantage de taille : il n'est pas irritant quand on le manipule. Contrairement aux laines minérales, dont il ne faut pas respirer les poussières, il ne nécessite pas le port d'un masque. C'est d'autant plus appréciable lorsque la température sous toiture grimpe au cours du chantier.



7

Pour assurer la parfaite étanchéité à l'air de l'isolant, collez une bande d'étanchéité à lisière adhésive sur les pignons et les soubassements. Marquez les limites de l'isolant sur la maçonnerie à l'aide d'une chute de fourrure.



8

Extrudez un cordon de mastic-colle d'étanchéité à 5 cm environ au-dessus des tracés et appliquez-y les bandes d'étanchéité. Veillez à orienter leur adhésif double face vers le bas. Faites-les se chevaucher de 3 à 5 cm.

### 3/ Seconde couche d'isolant et pose du pare-vapeur



**9** Débitez à la cisaille les longueurs de fourrures métalliques et clipsez-les sur les têtes des suspentes. Les aboutements se font avec des éclisses. Placez les panneaux de la seconde couche en les glissant à l'arrière et en décalant les joints par rapport aux premiers.



**10** Assemblez l'ossature destinée à l'isolation des pieds droits et fixez-la à distance suffisante des soubassements maçonnés. Emboîtez les montants, en respectant un entraxe précis de 60 cm, puis isolez la partie basse avec des panneaux découpés au format.



**11** Il faut traiter tous les points singuliers, poutres, jonction de murs, fenêtres avec beaucoup d'attention. Les bandes de membrane doivent y être fixées avec un cordon de mastic-colle en recouvrant le moindre interstice.

**12** Découpez les lés de membrane de manière à pouvoir les chevaucher de 12 à 15 cm. Enlevez le film protecteur du ruban adhésif, y compris celui des bandes d'étanchéité périphériques. Posez le pare-vapeur tendu du haut vers le bas et d'un pignon à l'autre. À l'endroit des fenêtres, découpez-le au ras du dormant.

Retrouvez « L'habillage des parois » en page suivante ➔

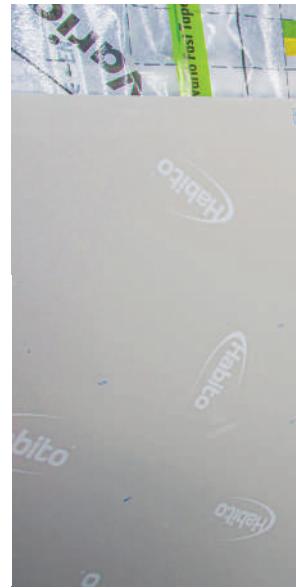
# L'habillage des parois

La réalisation des parements est l'étape finale pour isoler des combles. Pour apporter un surcroît de confort, ils ont été doublés avec deux qualités de plaques de plâtre phoniques à bords amincis.

Texte Pascal Nguyen Photos Patrick Levèque/Bench Media Factory



**3** Au niveau des pignons, relevez la pente à l'aide d'une fausse équerre et reportez sur la plaque correspondante. Effectuez la coupe en biais à la scie égoïne à matériaux (ou spéciale plaque de plâtre).



Dans le type BA13, les plaques dédiées aux rampants sont disponibles en grand format de H. 300 x l. 120 cm. Pour le doublage des pignons, le choix s'est porté sur des plaques à très haute dureté de 250 x 120 cm. Elles sont de même épaisseur que les premières mais beaucoup plus résistantes aux chocs. Leur fiche technique indique une solidité 40 fois supérieure à celle des BA13 standards. Dans les deux cas, la fixation s'effectue à l'aide de vis TTPC 35. Un embout de vissage avec butée spécifique facilite grandement la tâche, car les têtes de vis ne doivent

ni dépasser et créer ainsi des surépaisseurs, ni trop s'enfoncer au risque d'affaiblir le maintien. Les joints se font classiquement en noyant une bande d'armature entre deux couches d'enduit.



Environ 2 jours



De 10 à 13 €/m<sup>2</sup>

## FOURNITURES ET OUTILS

- Plaques BA13 phoniques, plaques de plâtre à très haute dureté (« Habito ») offrant un gain acoustique de 3 dB au moins, œillets d'étanchéité (« Vario Passelec »), vis TTPC 35, bande d'armature, enduit à joints.
- Mètre, crayon, niveau, fausse-équerre, scie égoïne à matériaux, lève-plaque à étrier, perceuse visseuse, scie cloche, auge, couteaux à enduire.

**1**

Avec un cutter, percez la membrane au débouché des gaines électriques. Enfilez des œillets auto-adhésifs sur les câbles, ôtez leur pellicule de protection et plaquez-les sur les sorties pour bien les faire adhérer.

**2**

Découpez chaque plaque à la hauteur du rampant et fixez-la en vissant tous les 20 à 25 cm, à 15 mm des bords au minimum. Couvrez de même les pieds droits, après avoir percé les trous d'encastrement des boîtes de connexion aux endroits voulus. Habillez l'embrasure des fenêtres avec des bandes un peu plus larges que la hauteur nécessaire, afin de les araser ensuite.

**4**

Découpez ensuite chaque plaque à la hauteur adéquate, moins 10 mm, du centre vers les côtés du mur. Présentez-la à son emplacement, en la rehaussant de 10 mm à l'aide du lève-plaque, puis vissez-la.



**5** La pointe de la deuxième plaque centrale a été recoupée pour l'ajuster à la faîtière. Elle est placée bord à bord et fixée de la même façon.

**6**

Terminez d'habiller les pignons de part et d'autre des plaques centrales, puis traitez l'ensemble des joints.



# Un cloisonnement léger sous toiture

Pour la distribution de pièces dans les combles, les plaques de plâtre sur ossature sont tout indiquées. Légères et faciles à poser, elles permettent de s'ajuster au mieux aux contraintes du chantier.

Texte Benoit Hamot Photos Bench Media Factory/P. Lévêque

Remerciements : Placo et Entreprise Kazi-Tani

**L**a cloison est constituée de deux parois montées à angle droit. L'une suit la pente du rampant, dans le prolongement de la cage d'escalier. L'autre, disposée perpendiculairement, intègre la porte d'accès à la salle de bains à créer. Munie de vitres opaques, la menuiserie laisse entrer la lumière provenant de plusieurs fenêtres de toit, tout en préservant l'intimité des lieux.

## Une épaisseur dans la norme

L'ossature, en acier galvanisé, se compose de lisses R 48 associées à des montants M 48-35. Le premier nombre indique la largeur en millimètres des profilés ; le second, celle des ailes auxquelles se vissent les plaques de plâtre. De type BA13, elles permettent d'obtenir les

70 mm d'épaisseur moyenne des cloisons distributives. L'ossature intégrant le bloc porte s'aligne sur la faîtière. Celle en retour va de l'angle jusqu'au pied-droit. On commence par fixer les lisses hautes et basses, bien à l'aplomb les unes des autres. Puis les montants y sont emboîtés en les espaçant selon la largeur des plaques de plâtre, sans jamais dépasser 60 cm.

## Deux types de plaques

Les parois intérieures de la salle de bains sont habillées de plaques hydrofuges, reconnaissables à leur couleur verte. Vous pouvez vous contenter de plaques standards pour couvrir la face extérieure du cloisonnement. Chaque catégorie propose différentes largeurs, de 60 à 120 cm. Mieux vaut choisir la plus petite s'il y a

des difficultés à les hisser à l'étage. Les hauteurs courantes sont de 250 ou 260 cm, suivant les marques. Leur fixation s'effectue classiquement à l'aide de vis trompettes. Aux jonctions, les bords amincis sont armés d'un calicot noyé entre deux couches d'enduit. Il est conseillé d'isoler phoniquement la cloison et de renforcer les zones appelées à supporter des charges lourdes (ballon d'ECS, lavabo...). ■



2 jours  
(hors peinture)

Environ  
500 €

## FOURNITURES ET OUTILS

- Lisses R 48, montants M 48-35, bloc porte, plaques BA13 standards et hydrofuges, vis trompette Ø 25 et 35 mm, calicot, enduit, mastic PU.
- Niveau laser ou à bulle, mètre, règle aluminium, cisaille et pince à sertir de plâtriste, scie égoïne, scie sauteuse, perceuse-visseuse, scie cloche Ø 67 mm, couteau à enduire, escabeau, protections.

## 1/ Mise en place de l'ossature et de la porte



1

Délimitez au sol votre cloison distributive à la règle et au crayon, au cordeau à poudre ou directement au niveau laser. Puis mesurez les longueurs de lisses basses à mettre en place.



2

Si vous appréciez le silence, utilisez une bonne cisaille à tôle, une grignoteuse ou une scie à métaux pour recouper les profilés. Sinon, vous pouvez travailler plus rapidement, et avec moins d'effort, à la meuleuse équipée du disque approprié.



3

À cause du poteau situé sur le parcours, les rails de sol se fixent d'abord du côté de l'angle, à l'opposé de la future porte. Ils s'alignent sur la face intérieure de la pièce de bois de manière à assurer la continuité des plaques hydrofuges.



4

Hissez les lisses hautes à l'aplomb des rails de sol et repérez leurs points d'ancrage. Après perçage et chevillage du support, vissez-les en place.

## CONSEIL DE PRO

Une salle de bains étant assez bruyante, son isolation acoustique n'est pas à négliger. Il est possible de la réaliser avec de l'isolant phonique en panneaux semi-rigides et de la renforcer en habillant l'extérieur de la cloison en double épaisseur, à l'aide de plaques phoniques en seconde peau. Pour fixer une charge lourde, prévoyez un support plus résistant, comme les plaques haute dureté (Placo Habito). Elles se posent comme des BA13 et permettent d'accrocher jusqu'à 60 kg par point de fixation avec des chevilles métalliques à expansion ou 20 kg par point de fixation avec une simple vis à bois VBA 5 mm.



5

Positionnez d'aplomb le bloc porte et ses deux montants d'appui. Réglez soigneusement l'aplomb de l'ensemble. Puis assemblez les montants aux lisses à la pince à sertir et, après avoir dégondé l'ouvrant, fixez-les dans le cadre dormant avec des vis trompettes de Ø 3,5 x 25 mm.





**6** Renforcez la traverse supérieure du dormant en y vissant une entretoise, découpée suivant l'espacement des montants. Ajoutez un montant intermédiaire si la largeur de la porte le nécessite.



7

Placez les autres montants en les doublant dos à dos, sauf le long du mur de départ et côté rampant. Une fois sertis aux rails hauts et bas, vissez-les entre eux pour les solidariser.

## 2/ Pose des plaques de parement



**8** Les plaques de plâtre se retaillent généralement au cutter guidé par une règle métallique. Mais certaines découpes sont plus rapides à faire à la scie égoïne ou sauteuse.



**9** Avant de poser les plaques, repérez l'emplacement des socles de prises et d'interrupteurs à encastre. Percez leur logement avec une scie cloche de diamètre adapté.

**10** Posez les plaques et vissez-les à une quinzaine de millimètres des bords, tous les 20 à 25 cm. Enfoncez légèrement les têtes des vis dans le plâtre, afin de les masquer ensuite avec l'enduit de jointoiement.

# Les makers imaginent LE FUTUR



● ● ● Un futur sans pollution plastique, c'est possible pour Carbon Blue, qui étudie la valorisation de tous types de déchets issus de gisements plastiques en fin de vie. Après l'avoir collecté auprès d'entreprises, de municipalités, d'associations, d'écoles et de particuliers dans un rayon de 50 km autour de ses micro-usines, les ébénistes plastiques de Carbon Blue transforment la matière pour donner vie à de nouvelles créations (tables, chaises, objets...). Implanté dans les Bouches-du-Rhône, Stéphane Testa, le fondateur de Carbon Blue, sensibilise les plus jeunes à la collecte et transmet son savoir-faire par le développement de micro-usines de recyclage autonomes. Carbon Blue ambitionne l'ouverture d'une centaine d'unités sur tout le territoire avant 2029 pour former à des métiers d'avenir, créer des emplois durables et valoriser toujours plus de déchets plastiques !

[www.carbonblue.fr](http://www.carbonblue.fr)



Carbon Blue



Challenge Robot

## Robots en action

L'objectif du Challenge Robot, organisé par le Fabme, fablab du BIC Crescendo de Tarbes (65), est d'imaginer et de construire son robot à partir d'objets recyclés ou de pièces créées à partir de machines à découpe laser et d'imprimantes 3D. Le robot doit être capable de ramasser le plus vite possible une dizaine de balles de ping-pong et de les déposer dans un panier situé à 40 cm du sol, mais il doit aussi être esthétique et original. Ce défi, initié par certaines universités, concerne désormais tous les publics (enfants, parents, écoles, collègues d'entreprises...) et est voué à s'agrandir. La 3<sup>e</sup> édition du Challenge Robot aura lieu le 22 mai 2024, il est temps de vous inscrire : [dany.martin@crescendo-tarbes.com](mailto:dany.martin@crescendo-tarbes.com)

# 600

makers et 4 000 visiteurs sont venus de toute la France, d'Allemagne, des Pays-Bas et du Cameroun à la 7<sup>e</sup> édition de Nantes Maker Campus qui s'est tenu en juin dernier. Projets audacieux et conférences inspirantes ont marqué la session. Retrouvez les participants et leurs projets : <https://nantesmakercampus.fr>



Fablab de Bellevue (Autun)

## Du fil recyclé

Depuis plus d'un an, le fablab du Grand Autunois Morvan, à Autun (71), initie des pratiques durables. Il a mis au point une machine permettant de transformer les bouteilles plastique en fil pour alimenter les machines à impression 3D, sans recourir à la technique du broyage jugée trop énergivore. «La bouteille est coupée en bandes à l'épaisseur acceptée par la machine qui fondent au contact d'un bloc de chauffe, permettant d'obtenir du fil!», explique Loïc Roy, concepteur et fablab manager.

[www.grandautunoismorvan.fr](http://www.grandautunoismorvan.fr)

Texte Sylvie Lenormand



Solar Brother

## LE SOLAIRE A DE L'AVENIR

Se tourner vers des solutions alternatives pour se chauffer va devenir une nécessité. Créeé en 2016, Solar Brother développe une gamme d'objets fonctionnant sur la base de l'énergie solaire concentrée. Elle propose ERO, un chauffage solaire qui s'installe verticalement sur la façade extérieure d'une maison orientée au soleil et permet de gagner quelques degrés. Favorisant la promotion de l'énergie solaire, la start-up met aussi sur son site, en open source, des plans PDF pour l'autoconstruction de fours, de séchoirs, de poêles, de chauffe-eau ou de briquets solaires. [www.solarbrother.com](http://www.solarbrother.com)



Campus d'Anglet

## Le monde aquatique de demain

Le fablab «Milieux aquatiques» souhaite tisser une communauté génératrice de projets pédagogiques, constituée d'étudiants, d'enseignants et de partenaires liés aux milieux aquatiques. Sur le campus UPPA de Montaury vont être aménagés des espaces dédiés aux expérimentations et au bricolage avec imprimante 3D, perceuse, fraiseuse, composants électroniques (Arduino, RaspberryPi) et sondes. L'espace bricolage s'inscrit dans une démarche d'implication des étudiants dans la conception d'outils et l'analyse des données générées permettant d'échantillonner les milieux aquatiques. <https://organisation.univ-pau.fr/fr/grands-projets/irekia/le-fab-lab-milieux-aquatiques.html>



À voir ou revoir... Le film *Low-tech, les bâtisseurs du monde d'après*, d'Adrien Bellay met en scène un atelier de réparation à Nantes, un stage de construction d'éoliennes domestiques, le Géo Trouvetou isérois, Barnabé Chaillot et de jeunes ingénieurs qui changent de voie. <https://lareveetlapeste.fr/la-low-tech-redonne-du-courage-a-toute-une-generation-qui-a-oublié-comment-faire-soi-même-et-bricoler/>

## Statut de société à mission confirmé pour Piscines Waterair



La notion de statut de société à mission a pour but d'identifier les entreprises qui inscrivent des objectifs sociaux et environnementaux dans leur projet. Il est vérifié tous les deux ans par un organisme indépendant. Piscines Waterair confirme son statut obtenu fin 2021 en rendant « la piscine accessible, sur mesure et durable,



en accompagnant ses clients tout au long de la vie de leur piscine, et en contribuant au bien-être des parties prenantes ». Parmi ces objectifs, une baisse de 50 % des gaz à effet de serre grâce à l'optimisation de sa logistique. Au niveau social, l'entreprise

encourage la formation de 14 jeunes vendeurs, grâce à des modules consacrés aux techniques de vente. Par ailleurs, Piscines Waterair inclut dans chaque piscine le kit Vigiplouf, de la Fédération des professionnels de la piscine, qui sensibilise les enfants et leurs parents à l'encadrement des petits dans la piscine. ■



### Formation des storistes

Franciaflex, le spécialiste des stores et protections solaires, a reçu la certification « Smart Solar Shading Advisor » pour sa force de vente. Elle garantit les compétences techniques et scientifiques des vendeurs en matière de protection solaire et de confort d'été, en cohérence avec la RE 2020. Elle est obtenue à l'issue d'une formation rigoureuse. ■

## RÉCOMPENSES POUR FRANKE

Le spécialiste suisse des équipements de cuisine haut de gamme, évier, robinetteries, hottes, plans de travail, a reçu six prix internationaux prestigieux parmi les Red Dot Awards et IF Design Awards 2023. Cuve en acier inoxydable, mitigeur noir mat au design épuré, concept « All in » pour fluidifier le processus de travail sont parmi les innovations primées. ■



## CERTIFICATION DES MATERIAUX SAINS

Le groupe Edeis Ingénierie, spécialiste des solutions innovantes et durables en construction, lance, avec l'IRESI un référentiel d'analyse et de certification des matériaux sains, avec l'attribution d'un label matériaux « Premium » ou « Excellent ». Beaucoup plus exigeant que la réglementation actuelle, le label est centré sur une nette amélioration de la qualité de l'air intérieur, enjeu majeur de santé publique. ■



## KILOUTOU CHOUCHOU DES FRANÇAIS

Kiloutou a été élue « marque préférée des Français » dans la catégorie « matériel professionnel du BTP ». Une référence dans le monde des pros, mais aussi du grand public, puisque l'enseigne s'adresse aussi aux particuliers en visant les 32 % d'entre eux qui ont décidé de rénover eux-mêmes leur habitat. La récompense a été obtenue à l'issue d'une enquête OpinionWay organisée sur un panel représentatif de 1 042 personnes de 18 ans et plus. La gamme d'outils et de matériels proposés va de la petite perceuse au camion-benne en passant par la bétonnière et la pelleuse. Des offres spécifiques sont organisées au profit des particuliers. ■

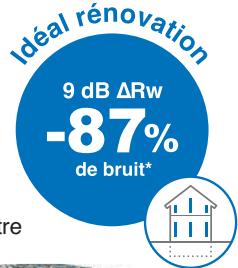


# Créez votre bulle de tranquillité !



## Améliorez l'isolation acoustique de votre habitat

Vous êtes gênés par les bruits de voisinage ou de circulation ? Retrouvez la tranquillité avec l'isolant Simfofit. Facile à installer sur les murs intérieurs avec la colle à base d'eau Recticel, il doit être recouvert d'une plaque de plâtre standard. Avec Simfofit, vous bénéficiez aussi d'une bonne isolation thermique. Classé A+ pour ses émissions dans l'air, sans additifs, Simfofit est fabriqué en France à partir de fibres et de mousses recyclées.



 **Simfofit®**

Panneau d'isolation acoustique  
murs intérieurs · mousse recyclée



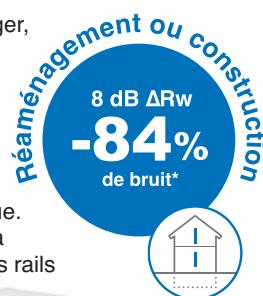
Solutions disponibles dans les Grandes Surfaces de Bricolage

Retrouvez toutes les informations sur l'isolation acoustique Recticel sur notre site : [www.recticelinsulation.fr](http://www.recticelinsulation.fr)

\*Réduction de l'intensité sonore des bruits aériens mesurée en laboratoire.

## Créez de nouveaux espaces isolés du bruit

Votre vie évolue. Au lieu de déménager, avez-vous pensé à redessiner votre espace ? Concevez une chambre ou un espace de travail avec une cloison munie de l'isolant phonique Simfocor. Ce panneau acoustique recouvert d'un voile est à la fois léger et souple, avec une bonne tenue. Il se glisse simplement au cœur de la nouvelle cloison. Compatible avec les rails métalliques standard, sans additifs, classé A+, Simfocor est fabriqué en France à partir de fibres et de mousses recyclées.



 **Simfocor®**

Panneau d'isolation acoustique  
spécial cloisons · mousse recyclée

FEEL  
GOOD  
INSIDE

 **RECTICEL**  
insulation

# Ces revêtements qui améliorent le confort





Meister

**Le secteur de la décoration propose des revêtements de mur et de sol innovants aux propriétés acoustiques et/ou thermiques. Faits de matières naturelles, synthétiques ou mélangées, la plupart se posent collés ou à sec. Certains, liquides, s'appliquent simplement à la brosse et au rouleau.**

Texte Michel Berkowicz

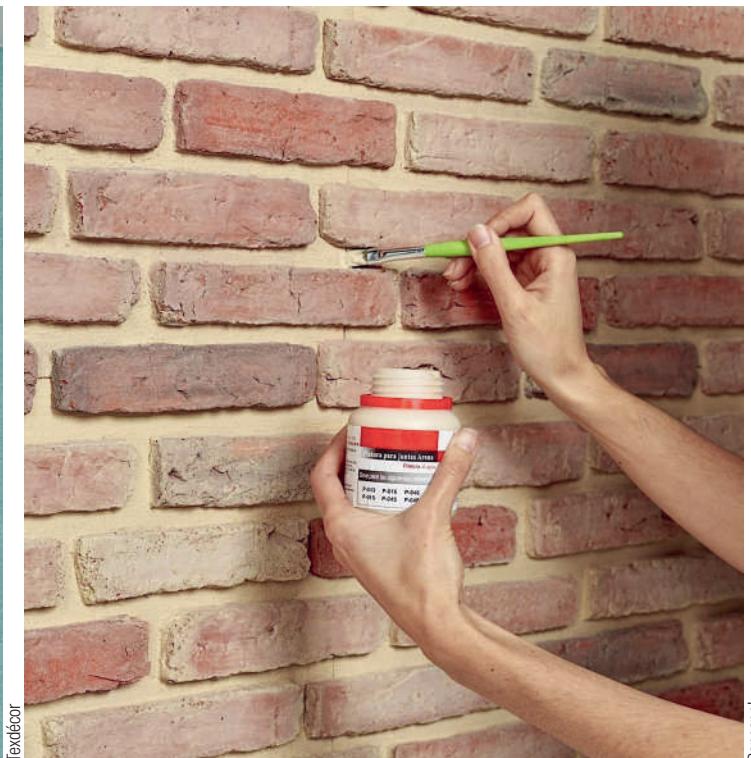
**P**arlerons franc, les revêtements concernés ne peuvent, à eux seuls, faire barrage au bruit ou au froid. Même conçus à partir de matériaux très performants, comme la mousse polyuréthane, aucun n'a l'épaisseur requise. Ce sont avant tout des produits de décoration d'intérieur. Ils ont, en revanche, la particularité de joindre l'utile à l'agréable, en renforçant de façon notable le confort du logement.

### Les papiers peints phoniques

Le saviez-vous ? Il existe des papiers peints antibruit. Des sortes d'intissés ou de vinyles lourds sur support spécial, fournis en grandes largeurs : 100, 125, 150 cm. Offrant des décors unis ou à motifs, ils sont autoadhésifs ou se posent par encollage du mur. Leurs performances acoustiques ou phoniques (*lire encadré page 41*) traduisent leur capacité d'absorption des sons, principalement à des fréquences aiguës ou moyennes, moins efficace dans les graves. Cette famille de revêtements comprend également des textiles muraux acoustiques. Leur face de parement unie ou à effet (bois, paille, suédine...) est associée à un support très absorbant, telle la mousse PU. Eux aussi se vendent en rouleaux et se posent par encollage du mur. Mais leur composition les rend plus efficaces. Les performances figurent dans les fiches techniques des divers fabricants (Buzziskin, Muffle, Textdecor...). Si elles sont introuvables, le revêtement n'a de phonique que le nom.

### En version déco panneauté

Plus ou moins rigides et compacts, les panneaux décoratifs acoustiques (Meister, Panespolt...) sont épais de 20 mm ou plus. Ils se distinguent par une extrême richesse esthétique : aspect bois, béton, briques ou pierres appareillées, feutre compact, stucco ou encore décor design en 3D. Les parements peuvent être plaqués façon stratifié sur une âme en MDF ou HDF, avec couche de contre-balancement. ▶



Textdecor Panespol

2 Imitant les briques pleines, ces plaques en mousse polyuréthane s'assemblent les unes aux autres par surfaces de 1 m<sup>2</sup>. Posées par collage et chevilles à frapper, les fixations et les joints disparaissent sous une peinture spéciale de la teinte appropriée.

1 À l'inverse d'un papier peint traditionnel, ce vinyle acoustique sur support molletonné est assez souple pour aller au-delà des angles. La coupe est inutile si le lé les dépasse d'au moins 15 cm, ce qui réduit les chutes.

## LES ATOUTS DU LIÈGE



Liège24

Matériau écologique, le liège est à la fois technique et très décoratif. Expansé en granulés ou panneaux, c'est un bon isolant thermique avec un lambda de 0,038 à 0,040 W/(m.K) équivalent à celui de la fibre de bois. Soit une épaisseur de 16 à 18 cm sous rampant pour une résistance R = 4 à 4,4 m<sup>2</sup>.K/W. En isolation acoustique, on utilise surtout du liège aggloméré en plaques ou rouleaux. Cependant, si on veut cumuler la protection contre le froid et le bruit, priorité est donnée au liège expansé. Par ailleurs, la texture changeante de ce matériau naturel permet de réaliser des décors muraux uniques sous forme de dalles ou de lés à coller.

► On trouve aussi des panneaux muraux faits de lattes en bois véritables, contrecollées sur une couche phonique, ou sous forme de plaques moulées en mousse isolante dense. D'autres encore sont fabriqués à partir de matériaux recyclés. Les formats standards varient de L. 120 à 250 x l. 60 à 120 cm, par exemple. Le sur-mesure est souvent possible. La pose s'effectue par collage, clouage ou vis spéciales. Dans les deux derniers cas, les fixations sont masquées ensuite de la façon la plus discrète qui soit.

### Des murs chauds et insonorisés

Les textiles à coller ou à tendre sur molleton amortissent les bruits, tout en réchauffant la pièce. Mais, peu de chance que les fabricants ou distributeurs soient très précis quant à leurs caractéristiques isolantes. Excepté pour les intissés (ou assimilés) énergétiques, de celui installé dans l'article suivant (p. 42). Idem avec les toiles de verre. Le niveau de confort acoustique (en dB) est régulièrement indiqué, de même que la résistance thermique R. À cet égard, les plus efficaces peuvent légèrement dépasser R = 1 m<sup>2</sup>.K/W.

C'est une valeur non négligeable compte tenu de leur épaisseur relativement limitée : 4 mm maxi, suivant le grammage. Seulement, ces revêtements (fussent-ils structurés) ne décorent vraiment qu'une fois peints. Les lambris bois ou PVC sont reconnus comme étant de bons isolants thermiques et acoustiques. Le bois bénéficie de ses qualités naturelles. Le PVC performe grâce à sa structure alvéolaire. Si la pose se fait en parement d'un doublage isolant, le résultat atteint des sommets. Entre autres solutions murales, n'oublions pas les peintures isolantes. Essentiellement thermiques, ces formulations en phase aqueuse se destinent aussi bien aux murs intérieurs et plafonds, qu'aux façades et toitures. Elles contiennent des microbilles incorporées dans un liant très résistant qui font gagner une poignée de degrés Celcius à l'intérieur de la pièce. Leurs nuanciers comptent des dizaines de coloris.

### Des sols beaux et isolants

C'est un fait, les moquettes de toutes natures et les fibres végétales (coco, jonc, sisal...)



Design Parquet

**3** Commercialisées en rouleaux ou plaques, les sous-couches résilientes sont fabriquées en fibre naturelle, liège, matière synthétique souple ou rigide. Leurs épaisseurs (de 1 à 5 mm) et densité déterminent l'essentiel des qualités isophoniques du sol flottant. La nature du revêtement, parquet ou stratifié, fait le reste.

sont chaudes au pied. La composition et la densité (en g/m<sup>2</sup>) du revêtement influent sur ses qualités isolantes, y compris phoniques quand il est sur dossier (envers) en matière résiliente (mousse latex...). Le linoléum et les vinyles, aux décors quasi illimités, peuvent également se targuer d'un excellent apport thermoacoustique, quelle que soit leur présentation: rouleau, dalles et lames flexibles ou rigides (LVT). Les parquets, en bois massif ou contrecollés, agissent comme les lambris en ce qui concerne l'aspect thermique. Plus ils sont épais, plus ils font barrage au froid et retiennent la chaleur. Les stratifiés ne dérogent pas à la règle. Niveau acoustique, la capacité d'absorption aux bruits d'impacts du revêtement est une unité de grandeur fondamentale. Elle correspond à l'indice ΔLw, exprimé en décibels (dB) fourni par les fabricants. Ceux-ci ont coutume d'indiquer en plus l'amélioration phonique ΔL (en dB également) pour une pose collée ou flottante. Le cas échéant, pensez à vérifier la compatibilité du revêtement avec un chauffage par le sol. ■

Habitatprosto



**4** Cette peinture acrylique se met en œuvre en deux couches, à raison de 8 à 12 l/m<sup>2</sup> chacune. Affichant un lambda de 0,15 W/m.K, elle fait gagner de 2 à 4 °C après application.

## DES CRITÈRES PHONIQUES À CONNAÎTRE

- L'indice CRB ou NRC (pour *Noise Reduction Coefficient*) se note de 0 à 1. La mesure résulte de tests en laboratoire sur quatre fréquences distinctes de 250 à 2 000 Hz. Plus le chiffre est proche de 1, plus le revêtement réduit les bruits. Cette valeur prisée des fabricants (car plutôt flatteuse) l'est moins des spécialistes, qui la jugent peu fiable en raison même de son mode de calcul.
- Le coefficient d'absorption pondéré ( $\alpha_w$ ) donne une idée plus juste des performances du revêtement. Mais vu qu'il s'établit également de 0 à 1, gare au risque de confusion! Exemple pour un textile acoustique à coller:  $\alpha_w$  0,3 contre CRB 0,4.
- La réverbération d'un son désigne son prolongement après que la source émettrice se soit arrêtée. Sa durée, exprimée en secondes, indique le temps que met le bruit pour décroître de 60 décibels par rapport à son niveau initial.



SD

**5** La moquette sur dossier mousse réchauffe le sol et amortit les bruits de pas. Un gage de confort phonique dans la pièce du dessous.



# Habiller les murs avec un intissé thermique

Ce revêtement épais contribue à renvoyer la chaleur ambiante vers l'intérieur du logement, en supprimant la désagréable sensation de « parois froides ». Très simple, la pose par encollage des murs s'accommode de la plupart des supports.

Texte Gérard Guerit Photos Erfurt

Remerciements à Erfurt



Préparer les murs  
**C'EST PAR ICI !**  
[www.systemed.fr/933042](http://www.systemed.fr/933042)

Cet intissé à deux composants, d'une épaisseur de 4 mm, est fabriqué à partir de fibres textiles spéciales. Exclusivement destiné à une pose intérieure, aux murs et plafond, il augmente la température des surfaces de 2 °C en moyenne. Il participe donc de manière non négligeable à la performance énergétique de l'habitation.

## De multiples atouts pratiques et décoratifs

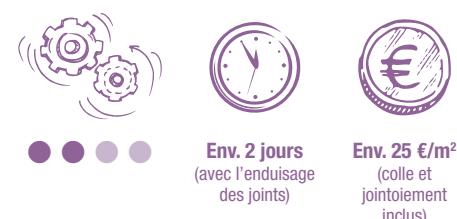
Ce revêtement mural (réf. « KlimaTec KV 600 ») constitue un complément d'isolation efficace de la maison. Bicouche, il est constitué d'un intissé cellulosique sur une trame textile, qui forme une barrière avec le mur donnant sur l'extérieur. Son action réchauffante permet de

lutter contre la condensation et d'assainir les parois sujettes aux moisissures. Grâce à sa stabilité dimensionnelle, il est possible de poncer les éventuelles fissures et de gommer certains défauts d'aspect. La texture du revêtement en fait un excellent support à peindre ou encore à tapisser.

adaptée à un support de contact irrégulier. Le nettoyage des outils s'effectue simplement à l'eau. Contrairement aux papiers peints ou même aux toiles de verre, les joints font l'objet d'une finition similaire à celle des plaques de plâtre. Ce qui permet, surtout en peinture, d'obtenir des surfaces lisses en tous points. ■

### Une pose sur fond sain et sec

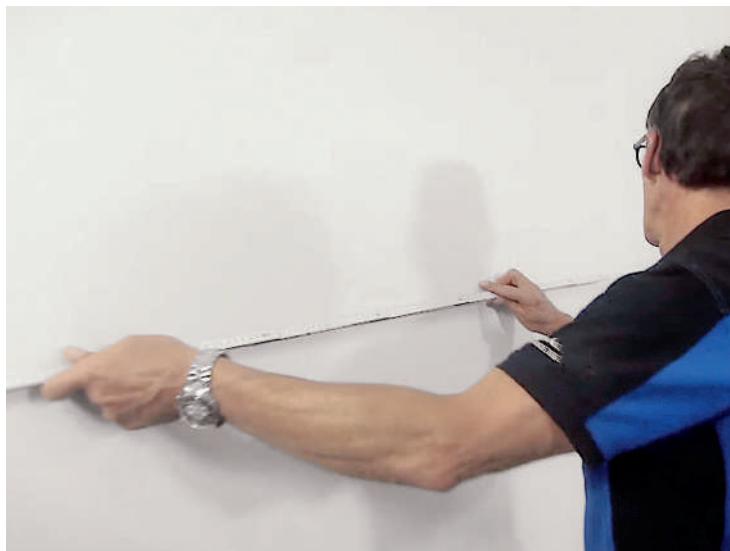
Comme pour tout revêtement à coller, le support ne doit pas présenter de zones écaillées ou non adhérentes. S'il est recouvert de papier peint, il convient de décoller les différentes couches puis d'égaliser la surface à l'enduit de lissage. Le fabricant propose deux types de colles en dispersion, prêtes à l'emploi : pour surfaces lisses ou structurées, la seconde



## FOURNITURES ET OUTILS

- Intissé thermique en rouleau de l. 1 x L. 15 m, colle spéciale, calicot en fibre de verre, enduit de lissage.
- Mètre, crayon, niveau à bulle, règle de maçon, table à tapisser ou de découpe professionnelle (location), cutter avec lame serpette, rouleau à encoller, grille d'essorage, spatule et rouleau à maroufler, escabeau.

## 1/ Repérages et coupes préparatoires



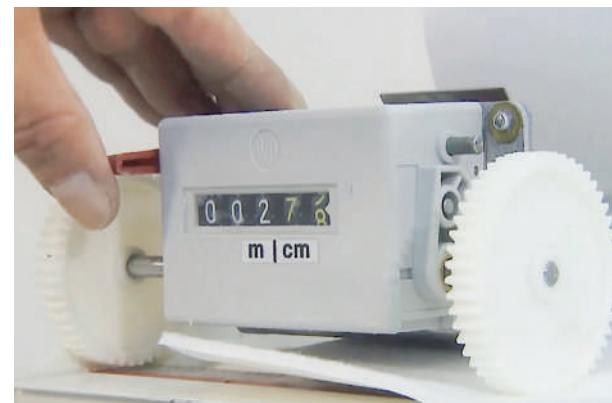
1

Mesurez les largeurs de lés nécessaires pour couvrir la totalité des surfaces murales. Le fabricant recommande de découper le revêtement le long d'un angle rentrant et de repartir de celui-ci pour tapisser la paroi adjacente.



2

Mesurez la hauteur du mur et ajoutez quelques centimètres de marge en haut et en bas, pour l'arasement. Tracez la ligne de pose du premier lés au niveau et à la règle, afin de partir d'un axe parfaitement vertical.



3

La table professionnelle permet de déterminer au centimètre près les longueurs de revêtement à découper.

## 2/ Encollage, affichage et finitions



**4**

Positionnez le rouleau sur le support de la table, puis déroulez-le vers vous jusqu'à la longueur pré définie. Découpez le lé au cutter. Avec une table à tapisser classique, cela prend un peu plus de temps.



**5**

Ouvrez le seau de colle. Prélevez directement son contenu au rouleau à poils longs et enduisez grassement le mur. À chaque encollage, vous disposez d'un temps de pose d'environ 20 minutes.



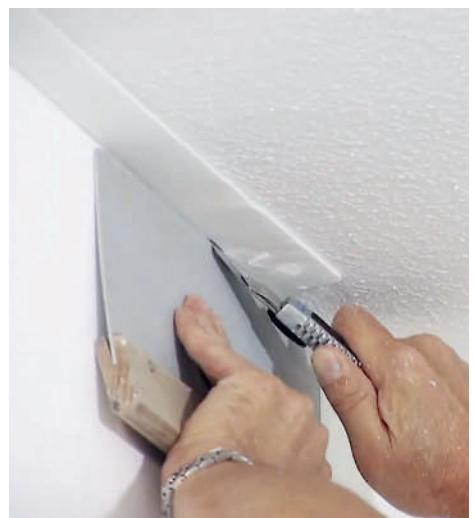
**6**

Déposez le lé (bien dé poussiétré) au sol, puis tenez-le par les coins supérieurs et déroulez le tout en montant sur votre escabeau. Affichez le revêtement en prenant soin de plaquer sa face feutrée sur la surface encollée.



**7**

Ajustez la position du lé par glissement, en le faisant déborder de 4 ou 5 cm sur le plafond. Marquez bien l'arête et marouflez du ventre vers les bords, de haut en bas, avec une spatule en plastique.



**8**

Arasez le lé dans la foulée. D'abord le long du plafond, en guidant la lame serpette de votre cutter sur la spatule ou, mieux, sur une règle métallique.

### CONSEIL DE PRO

La colle en dispersion se consomme à raison de 0,3 à 0,5 kg par mètre carré. Une fois les murs habillés d'intissé thermique, il faut laisser sécher 6 à 12 heures selon la température ambiante. Pour ne pas bloquer la diffusion de vapeur d'eau, le fabricant recommande d'appliquer un produit de finition perméable à celle-ci: peinture microporeuse ou papier peint arrachable à sec posé à l'aide d'une colle d'amidon. Dans le second cas, on doit veiller à poser les lés à joints décalés par rapport à ceux de l'intissé thermique.





**9** De la même façon, arasez en partie basse le long de la plinthe ou du sol, selon le cas.



**11** Commencez par appliquer un enduit de lissage sur les joints, à l'aide d'une spatule suffisamment large. Déroulez, sans attendre, la bande d'armature sur le produit frais.



**12**

Recouvrez d'une nouvelle couche d'enduit et lissez soigneusement. L'objectif est de faire disparaître les joints, en ne laissant au plus qu'une très légère surépaisseur. Patientez ensuite jusqu'au séchage complet.



**10** Posez les lés suivants bord à bord jusqu'à l'autre bout du mur. Repartez systématiquement des angles rentrants pour tapisser les murs en retour. Mais l'intissé peut épouser les angles saillants. En fin de pose, passez le rouleau à maroufler sur toute la surface.



**13** Appliquez en finition deux couches d'une bonne peinture en phase aqueuse à haute perméabilité de vapeur d'eau. Ou bien posez du papier peint.



# Poser des lames PVC isophoniques

Ce revêtement de sol sous avis technique est doté d'une sous-couche particulièrement efficace contre les bruits de chocs. Il se pose à l'aide d'un adhésif spécial qui assure une fixation longue durée, tout en le laissant amovible.

Texte Christian Pessey Photos Forbo Flooring

Remerciements à Forbo Flooring

**A**ppelés *Luxury Vinyl Tiles* en anglais (ou LVT), les sols PVC de dernière génération sont des produits de qualité supérieure. Avec son dossier en matière recyclée épais de 3 mm, celui-ci (de la gamme « Allura decibel ») affiche une efficacité acoustique certifiée de 19 dB. Chanfreinées sur leurs quatre côtés, ses lames sont commercialisées en six formats et trente-trois décors différents. Les composants utilisés et le traitement renforcé de la couche d'usure les destinent à un fort trafic. S'agissant de la qualité de l'air intérieur, ce PVC phonique est crédité de la note A+.

### L'avantage de la réversibilité

La pose poissée fait appel à un fixateur (non une colle conventionnelle) à base de résine acrylique en dispersion. Conditionné en bidon plastique, le produit a l'aspect d'une substance fluide épaisse et blanchâtre que l'on applique le plus souvent au rouleau. On doit le laisser gommer une heure environ pour que l'eau s'évapore et que le film devienne transparent, avant de poser les lames. Le travail est rapide et, une fois en place, ce sol PVC s'entretient sans problème. La grande originalité du procédé est la facilité de décollage ultérieur pour remplacer une lame abîmée ou usée, par exemple. Cela en fait une alternative très intéressante à une pose collée ou clipsée, plus longue et/ou coûteuse à réaliser.

### Un support plan et propre

Même si ces lames LVT tolèrent quelques irrégularités de surface, le sol d'origine doit être plan, stable et sec. Un bon dépoussiérage, suivi d'un nettoyage dégraissant, s'impose avant l'application de l'adhésif. Sinon, le produit aurait du mal à prendre... À noter, la pose poissée peut se faire sur un revêtement de sol existant (bien nettoyé) tel que le linoleum. ■



● ● ● ●

1/2 journée

30 à 50 €/m<sup>2</sup>

## 1/ Préparation du sol

### FOURNITURES ET OUTILS

- Lames LVT à poisser, shampoing sol, fixateur, plinthes, adhésif double face.
- Aspirateur, balai serpillière, seau, équerre de maçon, règle à moquette, mètre ruban, crayon, rouleau mousse avec long manche, cutter avec lames droites et croches, maroufleur LVT et cylindre à maroufler (disponibles en location), gants en latex, balai de ménage.



1

La première des choses à faire est de nettoyer le support. Aspirez soigneusement les poussières, puis lavez-le avec un nettoyant dégraissant. Après rinçage, fermez la pièce jusqu'au séchage complet.



2 Repérez le milieu du mur et, en vous guidant grâce à une grande règle métallique, tracez un axe au crayon. Vous commencerez la pose à partir du centre. Servez-vous d'une équerre de maçon pour démarrer perpendiculairement au mur.



3 Pour bien placer la première lame, faites en sorte de finir à chaque extrémité de l'axe par une chute équivalant au moins, à un tiers de lame. Marquez l'intersection de départ. Dans la largeur, décalez l'axe si besoin, de manière à équilibrer les coupes terminales.



4 Versez le fixateur dans un récipient suffisamment grand (un camion) pour bien imbiber le rouleau. La consommation est de 50 à 100 g/m<sup>2</sup> sur support fermé, de 100 à 150 g/m<sup>2</sup> s'il est poreux.



5 Appliquez le produit poissant au rouleau en passes parallèles, puis croisées, de façon à bien le répartir. Bien veiller à ne pas laisser de manques.

## 2/ Mise en place des lames



6

Le fixateur a gommé quand il ne colle plus au doigt. Mais son aspect poissant reste intact. Dès lors, vous pouvez poser la première lame.



7

Ajustez le positionnement de la lame et passez le maroufleur LVT en tous sens, en terminant dans la longueur, pour bien la faire adhérer.



8

Posez la lame suivante en la décalant d'un tiers ou de la moitié de sa longueur, de façon à alterner régulièrement des joints. Les paquets ont été panachés pour obtenir un effet d'ensemble réaliste.



9

En fin de rangée, découpez la dernière lame au cutter par superposition, pour combler l'espace restant. Attention à ne pas vous couper.



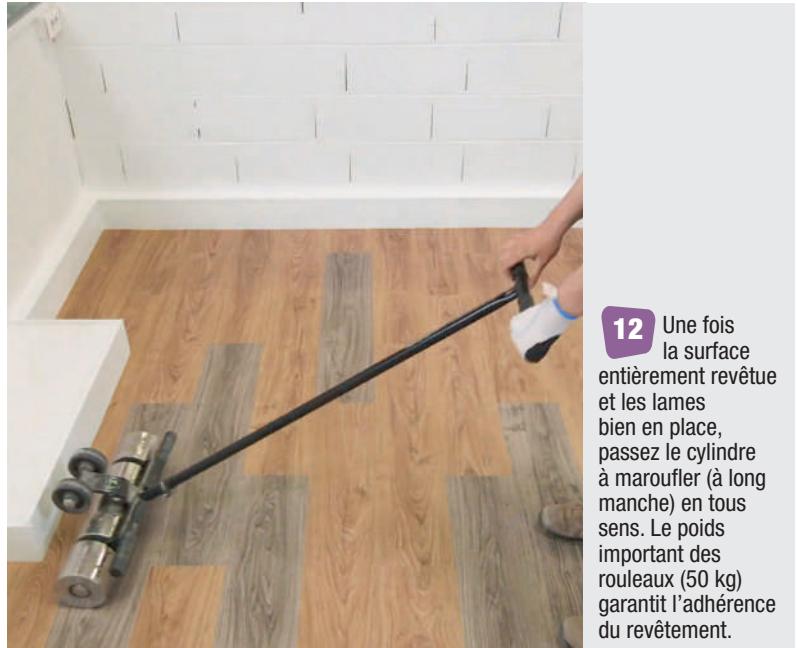
10

Poursuivez la pose en respectant le même décalage qu'au début. Le choix décoratif consiste à répartir des lames du même bain de veinages différents pour rompre l'uniformité.





**11** Terminez de couvrir le sol d'un côté, puis, de l'autre, à partir de l'axe médian. Pour assurer une bonne finition, coupez le chant ou l'extrémité des lames légèrement en biais (en rentrant, non en sortant).

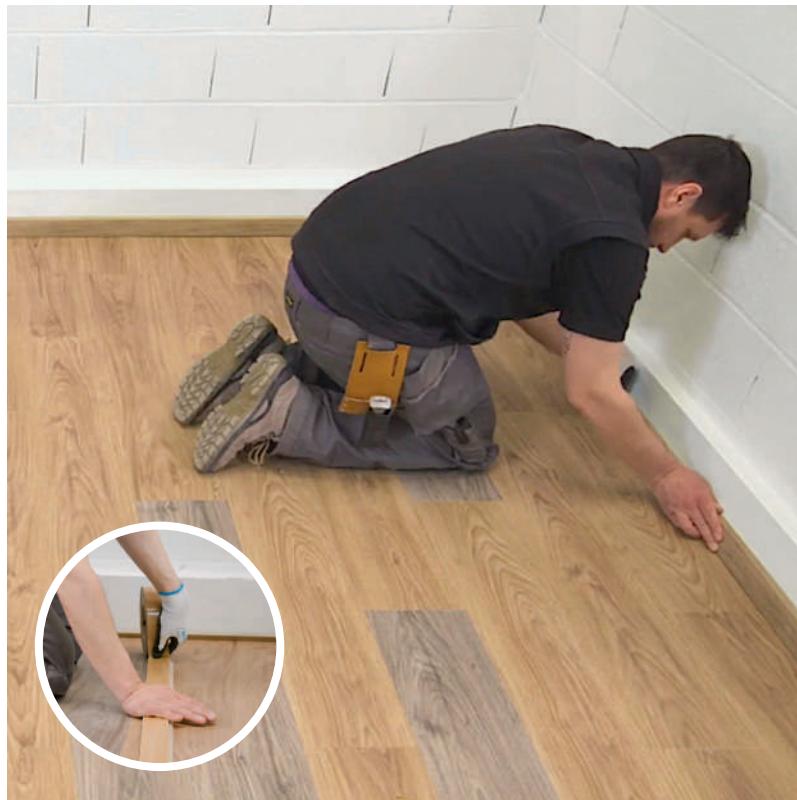


**12** Une fois la surface entièrement revêtue et les lames bien en place, passez le cylindre à maroufler (à long manche) en tous sens. Le poids important des rouleaux (50 kg) garantit l'adhérence du revêtement.

### 3/ Finition du revêtement



**13** Évacuez les lames en surplus (que vous conserverez précieusement) et nettoyez les chutes de coupe au balai à poils souples.



**14** Les plinthes, assorties, se fixent avec un adhésif double face puissant. Préparez les assemblages d'angle (boîte à coupe d'onglet et scie à denture fine), avant de le coller au dos des éléments.



**15** Après avoir retiré le film protecteur, plaquez les plinthes fortement au pied du mur. Tapotez avec le poing ou un maillet en caoutchouc, en interposant une cale martyre pour éviter de les marquer.

# Système D.fr

Nouveau **site**  
Nouvelles **rubriques**

**La même expertise**



# PEINTURE

## Les gestes de base





Tesa

## Masquer les surfaces à protéger

**Lors des travaux de peinture, les bâches et rubans de masquage sont indispensables pour protéger tout ce qui doit l'être. Bien utilisés, ils permettent aussi d'obtenir des lignes droites ou courbes impeccables.**

Texte Michel Berkowicz

Photos Système D

**L**es bâches s'emploient essentiellement pour éviter de maculer les sols, les plinthes, des parties de mur, les meubles et objets voués à rester dans la pièce. Fabriquées en plastique (polyéthylène...) ou en kraft, elles peuvent se choisir en rouleau ou en formats prédécoupés de différentes dimensions. Les bâches pourvues d'une lisière autocollante sont pratiques à poser. Celles qui n'en ont pas doivent être maintenues en place à l'aide d'un large ruban adhésif. Proposées dans différentes matières et largeurs, les bandes de masquage se posent le long des

murs, plafonds, autour des menuiseries, des boîtes électriques, des vitres, etc. Servant autant à protéger qu'à délimiter, elles existent en papier crêpé, toileées ou sur support plastique. La nature du support dicte le choix du ruban de masquage : pour usage polyvalent, pour lignes droites ou courbes, surfaces lisses ou délicates, ambiances humides... La pose à main levée peut être source de crispation. On doit parfois faire plusieurs essais et gâcher du ruban avant de réussir à le coller correctement. Les applicateurs (ou dévidoirs) facilitent la mise en place, pour un surcoût modique.



**1** Positionnez l'extrémité du ruban à l'endroit voulu. Déroulez-le d'une main et laissez de l'autre au fur et à mesure. Vérifiez qu'il adhère parfaitement tout du long.



**2** Pratique pour les grandes longueurs, l'applicateur effectue les deux opérations d'un coup. Le travail est plus rapide et économique en ruban.



**4** Dans ce cas de figure, la lisière adhésive de la bâche se colle au-dessus de la portion de mur à protéger. On tire ensuite doucement dessus pour la déployer.



**5** Ici, la bâche se colle au-dessus des plinthes grâce au ruban intégré, avant d'être dépliée. Les dimensions sont variables : par exemple, de 55 à 260 cm de largeur et d'environ 15 à plus de 30 m de longueur, selon les références.



**7** Encore peu connue, la bâche kraft se pose par lés en chevauchant leurs bords auto-collants. Hydrophobe, le papier offre l'avantage d'une meilleure tenue que les films plastiques, qui ont tendance à se froisser quand on se déplace dessus.



**8** On doit attendre le complet séchage de la surface couverte, avant de la délimiter avec du ruban de masquage et de peindre les parois adjacentes.



**3** Le ruban crêpé pour surfaces courbes permet de délimiter des graphismes, de suivre le pourtour d'une fenêtre cintrée... Il adhère aux supports lisses aussi bien que rugueux.



**6** Avec une bâche sans lisière, posez d'abord un large adhésif double face à la périphérie de la pièce. Ôtez sa pellicule de protection, puis déroulez et collez-y le bord du film plastique en le tendant sans excès. Il reste à le dérouler de manière à recouvrir tout le sol.

## DÉCOLLAGE EN DOUCEUR

Pour retirer le ruban de masquage sans déchiqueter les bords fraîchement peints, tirez-le doucement sur lui-même avant que la paroi ait complètement séché. Conservez un angle constant. Certains professionnels entaillent la ligne de démarcation au cutter, ce qui facilite le décollement.



3M



Rénovation et Travaux

## Peindre le plafond en premier lieu

Lorsqu'on refait une pièce, on commence, en général, par le plafond. Lessivez-le avant de reboucher les trous et fissures. Après séchage, poncez finement et dépoussiérez en passant un linge humide. L'application d'une sous-couche est à envisager pour finir de préparer le support.

Texte Michel Berkowicz  
Photos Système D

**M**anier à tour de rôle le pinceau et le rouleau tête levée et bras tendu pendant des heures, l'exercice est assez éprouvant. Aussi, faites en sorte de disposer d'une hauteur de travail aussi confortable que possible et portez un bob ou une casquette. Si vous utilisez un escabeau, opérez par surfaces d'un mètre carré au maximum en surveillant votre équilibre. Un mini-échafaudage procure plus d'amplitude. Les bordures se peignent en premier à l'aide d'une brosse ronde quart-de-pouce ou d'une brosse à rechampir. Celle-ci est à privilégier avec les éléments moulurés (corniches, rosace)

grâce à son bout pointu qui permet de traiter les plus petits détails. Le reste du plafond (soit l'essentiel de la surface) se peint au rouleau. Le choix d'un modèle antigoutte minimise les éclaboussures. Cela n'empêche pas de bâcher le sol et tout ce que vous avez à protéger. Astuce : emmancher votre rouleau au bout d'un manche télescopique vous permet de peindre plus rapidement, en gardant les pieds au sol. Le geste peut déconcerter au début, mais on s'y fait sans difficulté. Prévoyez aussi un bac à peinture ou un seau et une grille d'essorage, ainsi que des chiffons de coton !



**1** Ouvrez le pot et mélangez la peinture afin de l'homogénéiser. Trempez ensuite la brosse à rechampir jusqu'au tiers des soies. Essorez l'excès contre le bord.



**2** Les rubans de masquage en place, peignez les bordures sur une largeur d'environ 5 cm. Commencez par les angles du plafond.



**4** Trempez le manchon sans l'immerger. Tournez-le une ou deux fois dans la peinture, pour l'imprégnier, et essorez-le.



**5** Partez de l'angle de la pièce où les ombres portées risquent le moins de vous gêner. Travaillez par carrés de 70 cm à 1 m de côté en croisant les passes, afin de bien la répartir la peinture.



**7** Une fois la surface entièrement couverte, laissez sécher tout le temps indiqué. Puis repeignez le plafond transversal. Une troisième passe croisée, destinée à lisser, permet d'obtenir un beau fini.



**3** Pour travailler au rouleau, il faut verser de la peinture dans un bac ou un seau (appelé aussi camion) équipé d'une grille d'essorage.



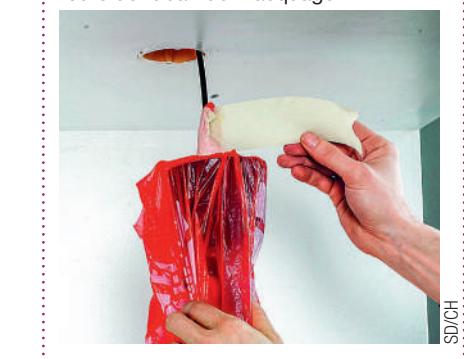
**6** Rechargez le rouleau et le carré suivant, en repassant légèrement sur le précédent pour ne pas laisser de trace de reprise. Ne pressez pas le manchon quand vous le posez, afin d'éviter les coulures.



**8** Le travail fini, essorez vos pinceaux et rouleaux au maximum et nettoyez-les soigneusement sous un robinet. Après rinçage, enveloppez-les dans du papier journal : les pinceaux se stockent tête à bas, les rouleaux à plat.

## PRÉCAUTION D'USAGE

Coupez le courant et démontez le lustre ou le plafonnier. Emballez, dans un sac plastique par exemple, la douille et les fils sortant du plafond. Puis fermez le tout hermétiquement, avec plusieurs tours de ruban de masquage.





Ripolin

## Comment peindre ses murs ensuite

**La préparation du support s'effectue conjointement avec celle du plafond. De la même façon, la mise en peinture débute par les rechampis, avant de garnir la surface au rouleau. Sur une paroi verticale, le travail est plus simple.**

Texte Michel Berkowicz

Photos Système D

**A**ssurez-vous que la peinture du plafond est sèche à cœur, avant d'en délimiter le périmètre à l'adhésif de masquage. Prenez une bande assez large, pour ne pas déborder sur la belle surface que vous avez achevée la veille. Organisez-vous bien. Prévoyez la quantité de peinture adaptée aux surfaces à couvrir et au nombre de couches nécessaires. Démontez les appliques, décrochez les cadres et rideaux, ainsi que leurs accessoires de pose. Regroupez, au centre de la pièce, les meubles et objets impossibles à stocker ailleurs le temps du chantier. Il faut

pouvoir vous déplacer librement le long des parois. Peindre l'intégralité des murs d'une pièce se fait en deux à trois jours. Même avec une peinture dite monocouche, il est rare qu'une seule application suffise pour couvrir les surfaces, sans traces de reprise. Tout pan de mur commencé se termine dans la foulée. Au moment de la pause déjeuner ou en fin de journée, inutile de laver vos pinceaux et rouleaux. Enfermez-les dans des sachets en plastique, en chassant bien l'air. Ainsi, ils ne sécheront pas et auront conservé leur souplesse quand vous reprendrez le travail.



**1** Homogénéisez la peinture et versez-en dans un bac ou un camion, selon ce qui est le plus pratique pour vous.



**2** Reprenez votre brosse quart-de-pouce ou à rechampir pour traiter les bords. Travaillez à partir d'un angle, d'un bout à l'autre de la paroi et de haut en bas.



**3** Le petit rouleau patte de lapin permet de peindre rapidement le bas du mur, au-dessus de la plinthe protégée par une bâche à lisière.



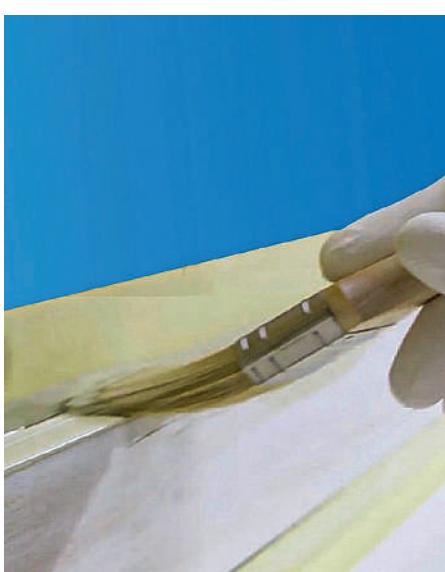
**4** Déposez la peinture en zigzag par zones de 1 m<sup>2</sup> environ, de haut en bas. Avec le rouleau à peine imbibé, repassez sur les bandes de bordure.



**5** Passez le rouleau dans l'autre sens pour égaliser l'application. Soulevez-le sur les bords pour ne pas marquer la séparation. Vérifiez sous une lumière rasante qu'il n'y a pas de manques.



**6** La passe de lissage peut s'effectuer avec le même rouleau à peine imbibé ou un mini-rouleau. La paroi finie, repartez d'un angle pour peindre la suivante.



## LA PEINTURE AIRLESS

Le pistolet à compression, sans air, permet de peindre de grandes surfaces planes en peu de temps. Il pulvérise un fin brouillard en offrant un rendu encore plus uniforme que le rouleau. On procède de bas en haut en maintenant la buse à une vingtaine de centimètres du mur. Le bon geste consiste à balayer, sans s'arrêter sur un endroit précis, en recouvrant à demie la portion qui vient d'être peinte.



**7** Quand vous devez déplacer votre escabeau ou échafaudage, essorez le rouleau et posez-le à plat sur un pot ou un morceau de carton.

**8** Si la plinthe se peint d'une autre couleur, mieux vaut attendre le lendemain, que le mur soit parfaitement sec, pour y coller la bande de protection.



Houzz

**Tendre une laque est une opération délicate, le plus souvent dédiée aux murs des pièces d'eau, ainsi qu'aux meubles et boiseries. Préalable indispensable : travailler dans un local exempt de poussière.**

Texte Michel Berkowicz

Photos Système D

Il est préférable de dégondrer la porte, pour la peindre à plat (sur des tréteaux ou un autre moyen approprié). Un beau glacis implique plusieurs couches de nature différente (impression, enduit à laquer et peinture brillante) entrecoupées d'un ponçage intermédiaire à l'abrasif fin. On trouve aujourd'hui des formulations en phase aqueuse (à l'eau) qui offrent un brillant profond et d'excellentes performances en termes d'accroche et de résistance. Avec, en plus, une odeur supportable (sinon agréable) et la rapidité de séchage et la facilité de nettoyage des outils.

## Laquer une porte



**1** Dégondrez la porte et posez-la sur des tréteaux. Poncez bien la surface, enlevez les écailles de peinture qui ne tiennent plus, puis dépoussiérez.



**2** Appliquez l'enduit à laquer au couteau. Les moulures peuvent se faire au tampon. Laissez sécher, poncez et dépoussiérez à nouveau.



**3** La sous-couche garantit la bonne tenue de la laque. Elle peut être teintée selon la couleur de finition pour obtenir un meilleur résultat.



**4** Passez une première couche de peinture au mini-rouleau et à la brosse plate ou à rechampir. Laissez sécher tout le temps indiqué sur le pot.



**5** Égrenez la surface à l'abrasif fin. Dépoussiérez ensuite soigneusement à l'aide d'un chiffon de coton légèrement humidifié.



**6** Passez la seconde couche au miniroleau, sans trop le charger. Lissez enfin avec un spalter sec pour assurer un tendu impeccable de la laque.

# ABONNEZ-VOUS ET FAITES DES ÉCONOMIES AVEC Système D

BRICOLER, CONSTRUIRE, AMÉNAGER, RÉPARER



Système D + BricoThèmes

1 an - 73,90€

au lieu de 106,40 €\* en kiosque

30%  
de réduction

SOIT PLUS DE 3 MOIS  
DE LECTURE GRATUITE



Tous les mois, **Système D** le magazine incontournable du bricolage.  
Chaque trimestre, **BricoThèmes** le magazine thématique de référence pour vos travaux.

PSD933

## BULLETIN D'ABONNEMENT

Complétez le bulletin ci-dessous et retournez-le accompagné de votre règlement dans une enveloppe SANS L'AFFRANCHIR à :

Système D - Libre réponse 33103 - 60647 Chantilly Cedex

Oui, je souhaite m'abonner à

**SYSTÈME D FORMULE INTÉGRALE & BRICOThèmes - 1 AN**  
73,90€ au lieu de 106,40 €\* soit 30 % de réduction.

Je recevrai 12 numéros de **Système D** + 12 plans de réalisations + 4 carnets pratiques + la version numérique et 4 numéros en versions papier et numérique de **BricoThèmes**.

PSD933A

**SYSTÈME D FORMULE INTÉGRALE - 1 AN**

59,90€ au lieu de 74,80 €\* soit 20 % de réduction.  
Je recevrai 12 numéros de **Système D** + 12 plans de réalisations + 4 carnets pratiques + la version numérique.

PSD933B

### JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

- Chèque bancaire à l'ordre de Système D
- Carte bancaire / PayPal (4x sans frais possible avec PayPal sur le site internet [abo.systemed.fr/ABOSD933](http://abo.systemed.fr/ABOSD933))

+ SIMPLE + RAPIDE, ABONNEZ-VOUS

Par internet sur [abo.systemed.fr/ABOSD933](http://abo.systemed.fr/ABOSD933)

0 809 400 390 Service gratuit + prix appel | indiquez le code PSD933T

MES COORDONNÉES : M  Mme

Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

Tél. fixe : \_\_\_\_\_

Mobile : \_\_\_\_\_

Pour accéder à la version numérique incluse dans votre abonnement, renseignez votre e-mail ci-dessous :

E-mail : \_\_\_\_\_

- Je souhaite recevoir les newsletters du site [systemed.fr](http://systemed.fr) et les meilleures offres du moment.
- Je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans des partenaires de Système D.

### VOS AVANTAGES ABONNÉS



Version numérique incluse



Accès illimité aux anciens numéros numériques sur 3 ans



Frais de port offerts en France métropolitaine



Gestion de votre abonnement en ligne à tout moment

Offres valables jusqu'au 31/03/2024 en France métropolitaine \* 31,60 € + 74,80 € = 106,40 € = prix de vente au numéro de BricoThèmes + Système D pour 1 an. 6,23 x 12 = 74,80 € = prix de vente au numéro de Système D. Plans de réalisations exclusivité réservée aux abonnés de la Formule Intégrale ou couplée. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTEME D pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou emails de réabonnement. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTEME D et les prestataires techniques de SYSTEME D afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour la prospection commerciale par voie postale.. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTEME D - Service Abonnements - B270 - 60 643 Chantilly cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site [www.systemed.fr/charterpd](http://www.systemed.fr/charterpd)

# Installer un abri multi-usage





**Un cabanon est indispensable pour remiser ses outils et ses produits de jardinage, les meubles d'extérieur et les jeux de plein air. Il peut aussi servir à ranger les vélos ou, encore, d'atelier de bricolage. En kit ou construit de A à Z, l'ouvrage se doit d'être fonctionnel et résistant aux intempéries.**

Texte **Sylvie Lenormand**

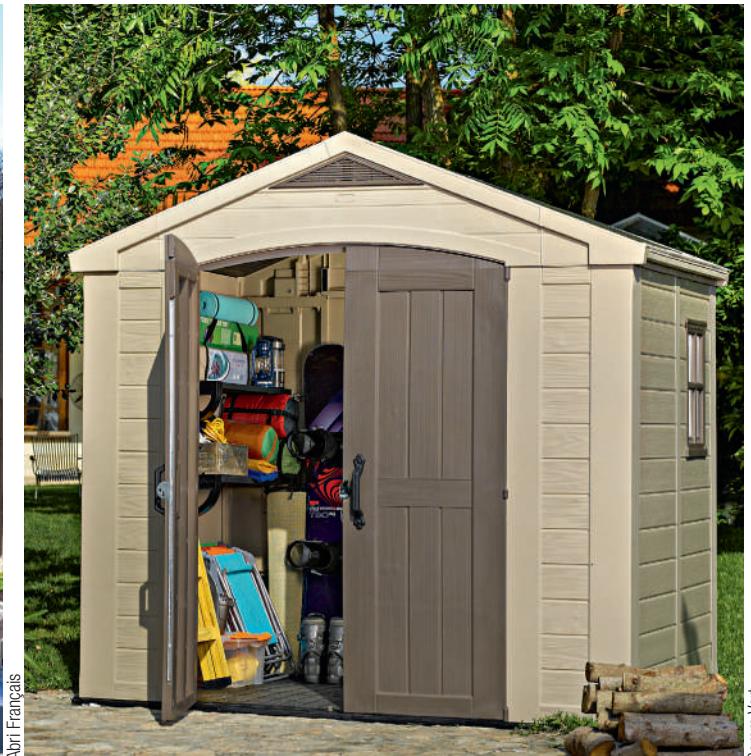
**L**a surface utile (intérieure) est l'un des principaux critères de choix. S'il s'agit de ranger quelques outils et accessoires de jardin, 2 à 3 m<sup>2</sup> peuvent amplement suffire. Si l'on veut entreposer des vélos et une tondeuse autotractionnée, un barbecue mobile pour l'hiver, il faut voir plus grand : au moins 4 à 5 m<sup>2</sup>. Et davantage encore pour aménager un espace atelier. Dans ce cas, l'abri doit bénéficier d'une bonne luminosité, au moyen de châssis vitrés, et d'une double porte pour faciliter l'accès (tout comme la sortie) des équipements et matériaux encombrants. On doit aussi veiller à le protéger contre les tentatives d'effraction.

### En bois, le choix du naturel

Principalement en épicéa, douglas ou pin du Nord, un abri de jardin en bois se fond dans le paysage. Traité par autoclave, le matériau est protégé pendant une dizaine d'années contre l'humidité et les agents destructeurs (champignons et insectes). Il est prudent de renforcer la protection à l'aide d'une lasure, d'un saturateur ou d'une peinture microporeuse, afin de l'harmoniser avec la maison ou de se conformer aux exigences locales. Dans tous les cas, un entretien régulier s'impose. La construction est à base de panneaux, de clins sur ossature ou de madriers empilables. Le montage s'effectue à partir d'un cadre de ceinture ou de solives, selon la nature du sol (dur ou meuble). L'ancrage est à réaliser avec soin au moyen de fixations adaptées. Le bois a l'intérêt d'être facile à aménager, puisque l'on peut y clouer ou visser directement toutes sortes d'accessoires.

### En composite, de bonnes imitations

Mélange de résine synthétique et de bois, issus pour partie du recyclage, le composite reproduit par moulage les veines et noeuds du modèle original. Les productions de qualité proposent des imitations très réalistes. Points forts de ce matériau, il est ►



**1** Les planches de cet abri en bois se glissent dans les rainures des quatre poteaux d'angle. Il est conseillé de visser chacune d'elles à son support, afin de limiter la formation de jour au niveau des jonctions lorsque le bois sèche.

**2** Livré avec plancher et grille d'aération, ce cabanon en résine à deux portes battantes offre une protection optimale contre l'humidité. Ses parois sont épaisse de 16 mm et hautes de 182 cm, pour une surface utile de 3,83 m<sup>2</sup>. Son prix : environ 1 000 €.

## ALTERNATIVES GAIN DE PLACE



Si votre espace vert est trop petit pour l'installation d'un abri, pensez aux armoires et coffres utilisables en extérieur. Ces meubles en bois, métal ou résine offrent des possibilités de rangement ciblées : coussins, matériel de piscine, outils, vélos ou poubelles ! Leur contenance varie d'une centaine à plus de 1 000 l. Veillez au sens d'ouverture : les armoires à porte battante exigent un débattement sur le devant, contrairement aux coffres dont le couvercle s'ouvre sur le dessus. Certains, toutefois, combinent les deux systèmes d'ouverture et peuvent aussi faire office de banc.

► imputrescible et n'exige aucun autre entretien qu'un nettoyage à l'eau de temps en temps. Traité anti-UV, il ne se décolore pas au soleil, reste parfaitement étanche, durable et résistant à la corrosion. La toiture pousse le souci du détail jusqu'à reproduire l'aspect d'une couverture en tuiles. Ce type d'abri est constitué de panneaux à assembler par clips et vis, que renforcent des éléments métalliques. Il s'accompagne en principe d'un kit de fondation prévu pour recevoir un plancher. Pas question d'y clouer ou visser quoi que ce soit, mais certains modèles incluent en option des étagères avec des fixations spécifiques.

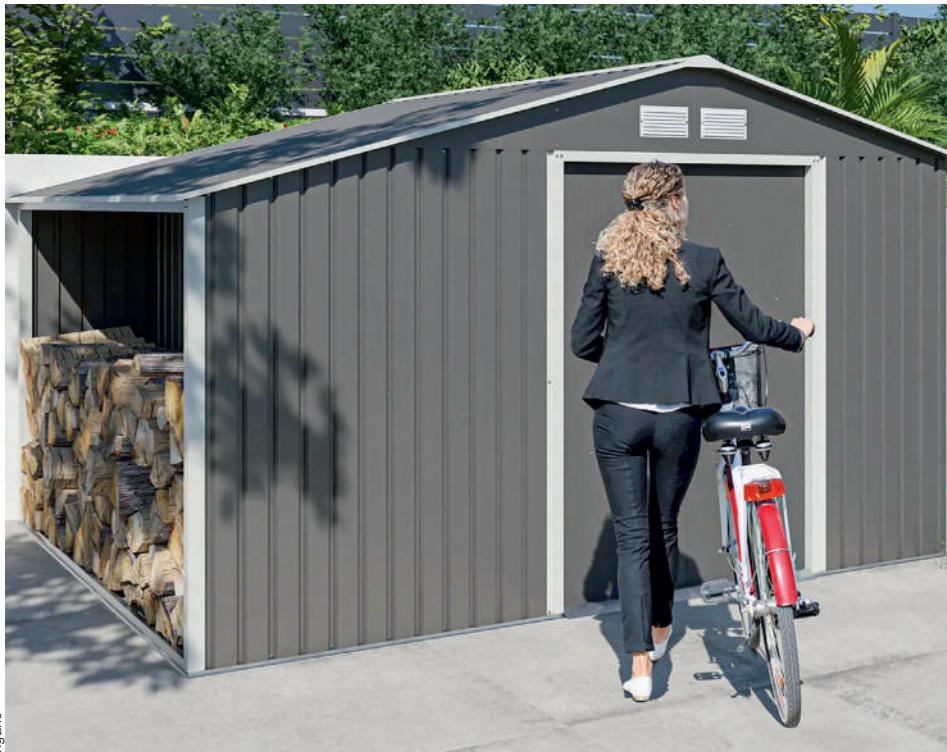
## En métal, plus utilitaire que décoratif

Acier galvanisé ou thermolaqué, aluminium, la solidité d'un abri métallique est un atout maître. Il convient néanmoins de traiter les points de rouille sur les modèles en métal ferreux, dès qu'ils apparaissent, avec des produits spécifiques. Pour gommer l'aspect industriel du métal, les fabricants proposent désormais des couleurs pastel et même des imitations

bois... En plus d'être le moins coûteux du marché à surface égale, c'est aussi l'abri le plus simple et rapide à installer. Il suffit d'assembler les panneaux (généralement numérotés) suivant les instructions de la notice avec les fixations fournies. Un kit d'ancrage peut être proposé par le fabricant pour éviter le soulèvement des tôles et du toit par grand vent.

## Du sol au plafond

Le plancher n'étant pas toujours livré de série, il est bon de prévoir une assise stable et solide, apte à isoler des remontées d'humidité l'abri de jardin et son contenu. Par exemple, une dalle étanche en béton armé, du carrelage épais, des pavés autobloquants sur lit de sable, etc. Si le plancher existe, il est conseillé de le surélever pour l'éloigner d'éventuelles flaques d'eau. Les abris en composite, PVC ou métal sont équipés d'office d'une toiture mono ou double pente imperméable. Sur ce point, les modèles en bois ne sont pas tous à la même enseigne. Le feutre bitumé en rouleau fixé sur un panneauage (type OSB) a tendance à perdre de son efficacité au fil des ans.



Trigano

## QUELLES DÉMARCHES POUR UN ABRI ?

La surface extérieure de la construction détermine les éventuelles démarches à faire en fonction de l'encombrement au sol.

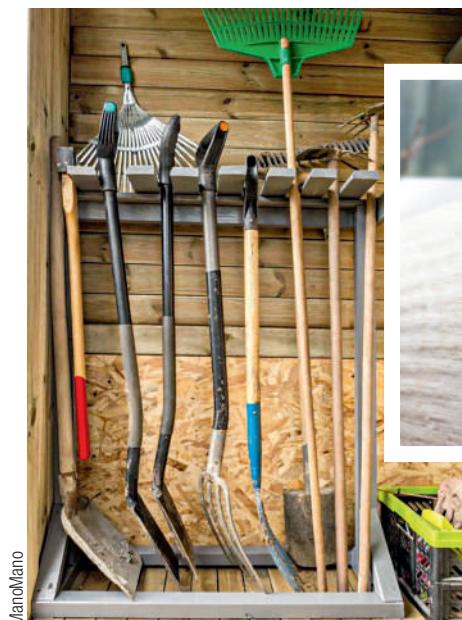
- Moins de 5 m<sup>2</sup>: bonne nouvelle, vous n'avez besoin d'aucune autorisation.
- De 5 à 20 m<sup>2</sup>: une déclaration préalable de travaux est à déposer à la mairie.
- Plus de 20 m<sup>2</sup>: une demande de permis de construire est exigée. La hauteur de l'abri n'est pas prise en compte, à moins de dépasser 12 m! Vous devez en parallèle fournir à l'administration fiscale tous les éléments nécessaires au calcul de la taxe d'aménagement, qui vise tous les aménagements extérieurs (comme intérieurs) d'une surface minimale de 5 m<sup>2</sup> soumis à une autorisation d'urbanisme. Le taux de taxation diffère d'une commune à l'autre, chacune étant libre de l'appliquer ou non.

- 3** En acier galvanisé, à double porte coulissante et grilles d'aération, cet abri est assez grand pour accueillir vélos et matériel de jardin. D'une surface intérieure de 6,40 m<sup>2</sup>, il se complète d'un bûcher de 1,50 m<sup>2</sup> positionnable, au choix, d'un côté ou de l'autre: environ 550 € avec kit d'ancrage inclus de série.

Les bardaques (ou shingle) sont, a priori, plus résistants, mais les deux solutions nécessitent une réfection à plus ou moins long terme. Autre possibilité plus pérenne, équiper son abri en bois d'une couverture traditionnelle en ardoises ou tuiles.

## Organisation maximale

Pour ne pas vous prendre les pieds dans les râteaux et retrouver facilement vos affaires, optimisez le rangement de votre abri. Utilisez des râteliers pour y accrocher vos outils à long manche. Les grilles et panneaux perforés sont très ergonomiques et peuvent se poser à différentes hauteurs. Multipliez les étagères pour ranger arrosoirs, pots de fleurs, sacs d'engrais ou de terreau, produits de bricolage... Bref, tout ce qui exige un support plat. Quelques palettes ou cagettes de récupération, empilées les unes sur les autres ou fixées au mur font parfaitement l'affaire. Pour les vélos, il existe des systèmes de support mural avec relevage automatique, qui libèrent l'espace au sol. À destination, par exemple, de la tondeuse et du broyeur de jardin. ■



Manon Mano

- 4** Vissé sur l'une des parois, ce râtelier formant tablette est conçu pour accrocher huit outils à long manche. Le cadre fixé au sol empêche qu'ils glissent à tout bout de champ.



Cécil Professionnel

- 5** La peinture spéciale fer stoppe la corrosion et assure une forte résistance aux intempéries, aux chocs, rayures et à la dilatation du métal. Sa formulation en gel évite les coulures.



Savoir quel bois utiliser

C'EST PAR ICI ! 

[www.systemed.fr/933063](http://www.systemed.fr/933063)



# Un studio de jardin à monter soi-même

Besoin d'un espace supplémentaire pour accueillir des visiteurs ? Plutôt que de réaliser une extension de votre maison, il est possible d'opter pour cette construction en kit. Modulaire, à base de panneaux préfabriqués, elle offre le confort d'une suite parentale indépendante.

Texte Pascal Nguyen Photos GreenKub

Remerciement à la société GreenKub



Des idées pour  
des bureaux de jardin

C'EST PAR ICI !

[www.systemed.fr/933064](http://www.systemed.fr/933064)

**L**es kits de jardin du fabricant se déclinent en différentes configurations et dimensions. Ils peuvent être aménagés en bureau, en chambre avec salle d'eau et W.-C., ou encore en studio complet avec sanitaires et coin cuisine.

## Un montage simplifié

Le choix s'est porté sur la troisième option. Le modèle (appelé « Geka 15 ») offre une superficie d'un peu plus de 13 m<sup>2</sup> habitables pour une hauteur sous plafond de 2,50 m, ainsi qu'une petite terrasse abritée. L'enveloppe, le plancher et la couverture se composent de panneaux sandwichs préparés dans l'usine vendéenne de la marque GreenKub. Ils intègrent une mousse isolante d'une épaisseur de 100 mm,

encadrée par des plaquages en peuplier. Leur assemblage s'effectue par emboîtement, suivant un procédé propre au fabricant. La structure reçoit en parement un bardage constitué de lattes verticales en douglas, également en panneaux prémontés. Ainsi conçue, la construction répond aux exigences de consommation énergétique de la RE 2020. Du fait de la taille des éléments, elle requiert la participation d'au moins deux personnes dotées d'un bon bagage technique.

## Un parfait ancrage au sol

Le bâtiment ne nécessite pas de fondations lourdes. La structure du plancher se compose de poteaux et de solives en pin douglas autoclavé. Elle repose sur un système de platines

en acier galvanisé de 50 x 50 cm, fixées au sol à l'aide de deux pieux d'ancrage plongeant à 30 cm de profondeur. Ils affichent chacun une résistance à l'arrachement de 7 tonnes. Les travaux de terrassement, hors ceux nécessaires au raccordement des réseaux, sont réduits au strict minimum. Pas de temps de séchage de dalle à prévoir. L'installation y gagne en célérité. ■



● ● ● ●



5 jours  
environ



22 000 €  
(hors raccordements)

## FOURNITURES ET OUTILS

- Kit studio de jardin Geka 15, éclairage hublot de façade.
- Mètre, crayon, niveau à bulle, règle de maçon, perceuse-visseuse, scie à onglet radiale, agrafeuse.

## 1/ Réalisation de l'assise et du plancher



1

La totalité des éléments composant le studio est livrée par camion. Deux ou trois personnes ne sont pas de trop pour décharger les différents panneaux et les manipuler sans les faire tomber.



2

Le stockage de l'ensemble occupe une vingtaine de mètres carrés. Autant que possible, placez les éléments sur des palettes aux abords de la future construction pour éviter de longs et pénibles allers et retours.



3

Au nombre de dix, les platines sont fixées au sol par deux pieux d'ancrage pour chacune. Les poteaux de 60 cm sont vissés dans leurs embases. Le solivage se réalise ensuite avec des madriers en douglas et des U en acier galvanisé.



4

Les cinq panneaux formant le plancher sont liés entre eux à l'aide de deux clés d'assemblage. Elles se vissent dans des encoches prévues à cet effet dans les chants des panneaux.



5

Une fois le plancher convenablement positionné, fixez les bords à la périphérie du solivage.

## 2/ Assemblage des murs



6 Les lisses basses unies aux planchers, les murs de façade s'y emboîtent en pied avant d'être vissés (en biais). Chaque paroi est assemblée à la suivante par deux clés.



7

À mesure de leur installation, vérifiez la verticalité des parois sur face et sur chant avec une grande règle de maçon et un niveau à bulle.



8

Veillez à toujours manipuler les panneaux à deux personnes. Pour votre chantier, privilégiez une période sans vent. Par temps incertain ou changeant, contrevenez provisoirement les façades.



9

Montez les cloisons intérieures conjointement avec les façades. Assurez-vous qu'elles sont bien d'aplomb et stabilisées.



**10**

L'assemblage des parois s'achève au niveau des ouvertures. L'encadrement des menuiseries se réalise avec des planches fournies. Il faut parfois les recouper à la scie radiale, afin de les ajuster à la tranche des panneaux.



**11**

Couronnez enfin les murs avec les lisses hautes, en les fixant dans leurs chants supérieurs. L'ensemble est maintenant parfaitement solidaire et rigidifié.

### 3/ Montage du toit plat



**12**

Introduisez les panneaux de toiture un à un par l'ouverture principale. Cela permet de travailler commodément depuis l'intérieur, juché sur un simple escabeau.

#### L'INFO + Système D

Le fabricant de ces kits propose différentes options, moyennant finances. Vous pouvez ainsi rendre le studio accessible pour les personnes à mobilité réduite avec rampe d'accès, gommage de la marche d'entrée, abaissement de la hauteur des prises électriques, douche adaptée, passage des portes à 80 cm minimum (5 900 €). L'option toit végétalisé coûte 120 €/m<sup>2</sup>, tandis que son aménagement en rooftop (terrasse) vaut environ 7 000 €.



**13**

Une fois le studio couvert, vous pouvez évoluer sans souci sur son toit. À l'instar des éléments du plancher et des murs, assemblez ses panneaux avec deux clés, puis vissez-les aux lisses hautes.



**14**

Glissez les câbles électriques par le haut des murs. Des réserves y sont ménagées ainsi qu'en bordure des panneaux de toiture. Faites-les ressortir par les trous d'encastrement des boîtes de connexion.

## 4/ Étanchéification du studio



15

Déployez la membrane EPDM (en rouleau) sur toute la surface de la toiture en la faisant retomber sur le haut des murs.



**16** Déroulez le premier lé du pare-pluie en partie basse des murs et agrafez sur tout le pourtour, tous les 10 à 15 cm.

## CONSEIL DE PRO

L'installation d'un studio de jardin de 15 m<sup>2</sup> ne nécessite pas le dépôt d'une demande de permis de construire. En revanche, vous devez effectuer auprès de la mairie une déclaration préalable de travaux. Vous pouvez entamer les travaux si vous recevez l'autorisation par lettre recommandée avec accusé de réception ou, en l'absence de réponse, au bout d'un mois à compter de la date de dépôt. Notez également que vous êtes redevable de la taxe d'aménagement. Son montant varie selon le taux appliqué par votre commune et la superficie du studio.



17

**Arasez le pare-pluie au niveau des ouvertures et couvrez la partie haute des murs de la même façon, en respectant un chevauchement d'une vingtaine de centimètres. Faites-le passer sous le débord de la membrane du toit avant de l'agrafer.**



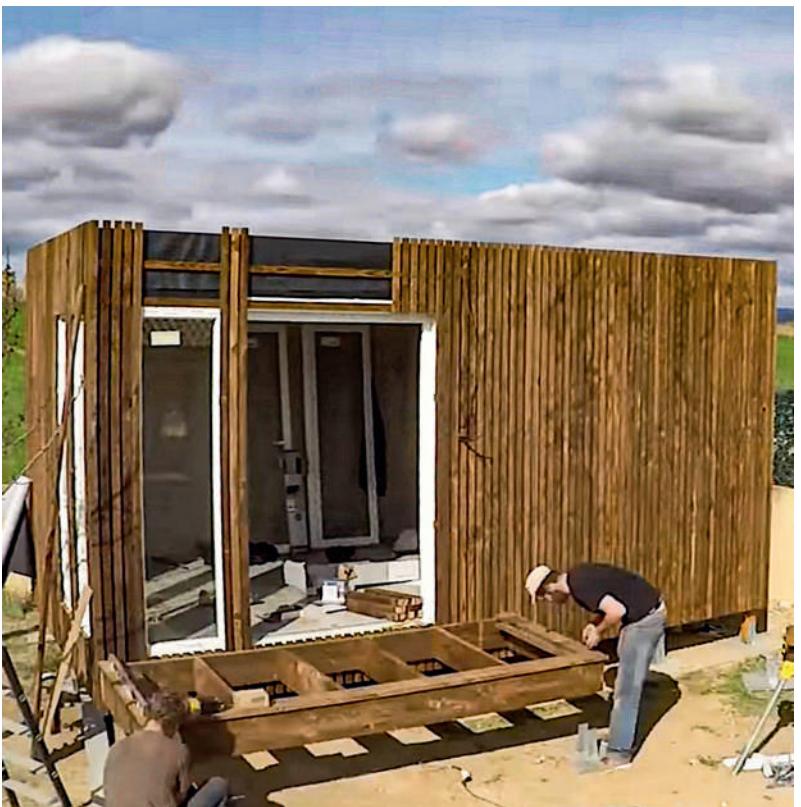
**19** Arasez le pare-pluie qui dépasse encore. Ensuite, extrudez un cordon de mastic acrylique ou silicone entre les dormants et les murs, afin de garantir l'étanchéité des ouvrants.

**18** Le moment est venu d'installer les menuiseries dans leur encadrement.

## 5/ Pose du bardage et de la terrasse



**20** Sur les façades, fixez une ossature de tasseaux à l'horizontale, le premier aligné sur les solives. Espacez les suivants d'environ 50 cm. Posez chaque panneau de bardage sur le tasseau du bas et vissez-le sur les autres.



**21** Préparez l'ossature de la terrasse et assemblez-la in situ. Après l'avoir calée de niveau, posez les lames de sol en effectuant les coupes d'ajustement à la scie radiale.



**22** Installez à la suite les deux poteaux frontaux de la pergola. Tout en vérifiant leur aplomb sur deux faces contiguës, vissez-les à la terrasse.



**24** Il ne reste plus qu'à aménager l'intérieur selon vos besoins (ici les toilettes avec meuble vasque) et à poser l'éclairage extérieur de votre choix.

**23** Du côté du futur brise-vent, ajoutez un troisième poteau d'angle ainsi que trois traverses : haute, intermédiaire et basse. Assemblez la charpente de la pergola et couvrez-la avec un panneau de bardage. Montez en dernier le brise-vent et le petit escalier d'accès.



# Un cabanon à outils en ossature bois

Ancrée dans une dalle béton, cette construction affiche une robustesse à toute épreuve. Elle est revêtue d'un bardage en mélèze et couverte de tôle d'acier thermolaquée.

Texte et photos Pascal Guyén

**L**e propriétaire de ce terrain souhaitait disposer d'un espace suffisamment grand et accessible pour y ranger facilement ses équipements de jardin (tondeuse, coupe-bordure, taille-haie, motoculteur, etc.). Défi relevé avec les presque 10 m<sup>2</sup> de surface utile de cet abri, dont la porte offre un passage de près d'un mètre. Inutile de jouer à Tetris pour organiser les outils ou de basculer les machines dans des positions improbables pour les faire pénétrer dans le local.

### Des dimensions imposantes

L'idée était aussi de faire appel à un système constructif à ossature bois. Et ce afin de se faire la main pour de futurs projets plus conséquents. Un professionnel pourrait ainsi juger la structure mise en œuvre ici quelque peu surdimensionnée pour un simple abri de jardin. En effet, le bois d'ossature utilisé est de l'épicéa raboté de classe 2, en section 45 x 95 mm. Quant à la charpente, chaque fermette (également en épicéa) est constituée d'un bastaing de 80 x 180 mm et de chevrons de 60 x 80 mm. Ancré dans une dalle béton et bien contreventé, le cabanon devrait résister longtemps aux coups de vent qui sévissent dans sa région d'implantation, près de Toulouse. Le revêtement extérieur est un bardage à joint recouvert réalisé avec de la volige en mélèze, de classe 3 et qu'il n'est donc pas nécessaire de traiter.

### Une couverture métallique

Pour le toit, le projet initial envisageait l'utilisation d'OSB recouvert de shingle, des matériaux simples à mettre en œuvre et, surtout, économiques. Il en est autrement. Une amie du propriétaire, qui travaille dans une entreprise de métallerie, a gracieusement fourni des tôles et de la cornière pour le faîtiage, découpées sur mesure et thermolaquées. Ces dernières sont assemblées sur la charpente à l'aide de vis assurant la fixation et l'étanchéité. ■



10 jours  
(hors séchage dalle)



environ  
1 100 €

## FOURNITURES ET OUTILS



- Planches de coffrage, ciment, sable, granulat, piquets, film polyane, treillis soudé, épicea raboté (123 ml en 45 x 95 mm dont 9 ml autoclave, 2 ml en 20 x 20 mm, 10,5 ml en 80 x 180 mm, 43 ml en 60 x 80 mm), 225 ml de mélèze en 200 x 18 mm, vis béton 7,5 x 200 mm, vis bois (5 x 90 mm, 8 x 80 mm, 6 x 140 mm, 8 x 120 mm), vis auto-perceuses à rondelle d'étanchéité, plexiglas, tôles thermolaquées, pentures anglaises 40 cm.
- Mètre, niveau à bulle, règle de maçon, bétonnière, brouette, pelle, perceuse-visseuse, équerre, serre-joints, scie radiale à onglet, escabeau.

## 1/ Réalisation de la dalle



1

Après avoir délimité avec des piquets et un cordon la position de la dalle, décaissez la zone sur 20 cm de profondeur à la pelle. Rectifiez le terrain s'il présente, comme ici, une légère pente.



2

Positionnez les planches de coffrage de niveau sur tout le pourtour de l'excavation, y compris contre les murets de parpaings de la clôture, pour ménager un joint de dilatation. Étalez des cailloux sur 5 cm d'épaisseur.



3

Déployez le film polyane pour éviter les remontées d'humidité et posez le treillis soudé. Coulez la dalle sur une épaisseur de 15 cm. Aidez-vous d'une bétonnière pour fabriquer le béton et d'une brouette pour le transporter.

## 2/ Installation de l'ossature



4

Laissez sécher la dalle environ quatre semaines. Vous pourrez ensuite visser la semelle d'assise en épicea autoclave de 45 x 95 mm sur la périphérie de la dalle, à 2 cm en retrait du bord. Le bardage arrivera ainsi à fleur de dalle.



5

Assemblez les quatre murs sur site selon le plan. Fixez des lisses haute et basse ainsi que les traverses sur les montants au moyen de deux vis à bois.



**6** Érigez le premier mur (celui comportant l'entrée), puis vissez-le sur la semelle d'assise. Renforcez la structure en posant des étais non-permanents.



**7** Positionnez les autres murs et maintenez-les par des serre-joints le temps de les visser sur la semelle d'assise et contre l'ossature des murs contigus. Vérifiez la verticalité au niveau à bulle.



**8** Solidarisez les quatre murs entre eux par vissage d'une lisse de chaînage. Enlevez l'étalement. Le contreventement est réalisé par des contrefiches, placées au pied et au sommet des montants d'angle.



## 3/ Montage de la charpente



**9** Assemblez les trois fermettes. Soutenus par trois jambes de force chacun, les arbalétriers doivent être vissés sur les extrémités biseautées des entrails. Hissez les fermettes sur l'ossature et vissez-les sur la lisse de chaînage.



**10** En guise de pannes, ce sont huit pièces de bois de section 60 x 80 mm qui sont vissées transversalement sur les fermettes. Elles débordent de 30 cm sur la façade principale de manière à former une avancée qui protégera l'entrée.

## 4/ Réalisation des fenêtres et de la porte



**11** Vissez les tasseaux de 20 x 20 mm dans l'emplacement des fenêtres pour former une feuillure périphérique. Percez des trous de Ø 6 mm à 1 cm du bord, sur chaque plaque de plexiglas coupée à dimension. Ôtez le film de protection sur la face au contact des parclose, puis solidarisez l'ensemble avec des vis.



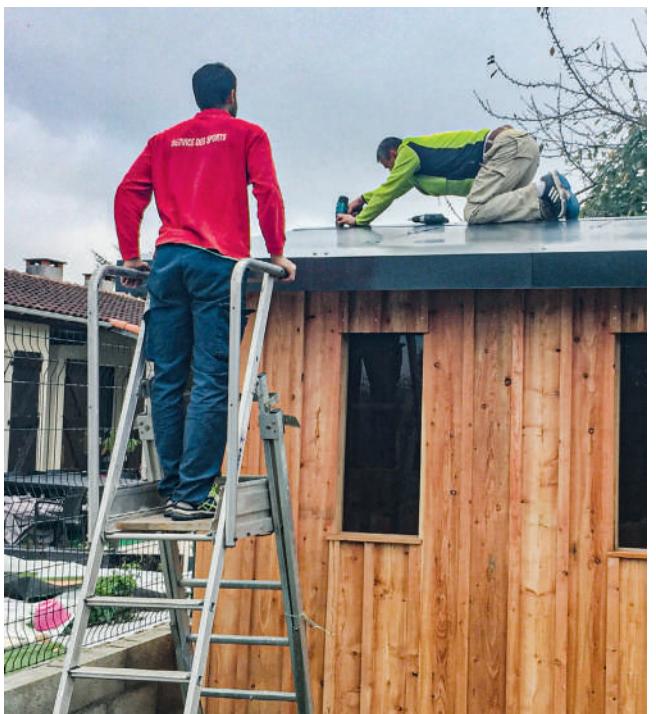
**12** Créez la porte avec des planches de 200 x 18 mm servant également au bardage. Elle est constituée de cinq lames de 196 cm, trois barres transversales, deux écharpes et trois pentures anglaises de 40 cm.



## 5/ Pose des revêtements extérieurs



**13** Débitez les planches de mélèze du bardage à la bonne hauteur au fur et à mesure de leur pose. Ménagez un écart de 1 cm entre chaque lame. Des joints (des sections de 5 cm débitées dans les planches de mélèze) recouvrent ces écarts.



**14** Montez les tôles de 1 mètre une à une, à deux personnes. Fixez-les sur les pannes au moyen de vis auto-perceuses à tête hexagonale, sans oublier la rondelle d'étanchéité munie du joint néoprène. Faites de même pour la cornière protégeant le faîtage.



## BÊCHE TÉLESCOPIQUE

Essentielle au jardin, la bêche (et surtout son manche), n'est pas toujours adaptée à la taille des personnes qui l'utilisent, surtout pour une famille de jardinier(e)s. Fiskars propose une bêche dont le manche est ajustable (entre 110 et 130 cm). Elle bénéficie d'une poignée ergonomique, d'un repose-pieds antidérapant et d'une lame graduée. « Bêche XactTM », Fiskars. 65 €. GSB et jardineries.



## UNE JARDINIÈRE RÉVOLUTIONNAIRE

Cette jardinière à double paroi protège les racines du froid comme de la chaleur. Sa cheminée d'aération assure une circulation d'air optimale dans le substrat. La réserve d'eau intégrée facilite l'arrosage. Tablette, cloisons modulables et cloche de protection clipsable la transforment en miniserre, idéale pour le démarrage ou la croissance des semis et des jeunes plants. « Calipso Combi » MV Industrie. 81 x 39 x 100 cm. 105 €.



## CHAUSSURES INGENIEUSES

Ces chaussures en polyuréthane, qui s'adaptent à différentes tailles de pieds, sont munies de pics. Objectifs: améliorer la circulation de l'air, de l'eau et des nutriments dans le sol, éliminer le feutrage et aérer la terre. Le gazon va ainsi devenir plus dense. Faciles à entretenir, elles permettent de combiner plusieurs activités au jardin, comme le désherbage ou la tonte. Chaussures d'aération Bleen. 117 €.

## GANTS À GRIFFES

Ces gants à la fois protecteurs et multifonctions permettent d'effectuer de nombreux petits travaux au jardin sans outil supplémentaire. Munis de griffes sur une main, ils permettent de planter, creuser, aplanir, ratisser des petites surfaces et même de tailler ses rosiers sans se piquer. Gants de jardin Yard Hands. À partir de 6 €.



# Outils, techniques, projets : des solutions sur mesure et faciles à réaliser



En vente dans votre rayon presse  
et sur [www.laboutiquejardinmaison.fr](http://www.laboutiquejardinmaison.fr)

Ou scannez ce QR Code





Tests réalisés en toute indépendance



# 6 rabots électriques

à partir de 50 €



BOSCH



EINHELL



FARTOOLS



RYOBI



SKIL



WORX

**Dresser une planche, redonner un coup de jeune à une poutre, ajuster une porte ou encore réaliser un chanfrein pour adoucir une arête ou une feuillure pour emboîter deux pièces, c'est ce que propose le rabot électrique pratiquement sans effort et rapidement.**

Essais, textes et photos Christian Raffaud

**U**tiliser un rabot manuel exige patience et dextérité. Son utilisation est limitée aux petits usinages. Le rabot électrique facilite le travail et même un bricoleur débutant avec un peu d'entraînement peut s'attaquer à des travaux de grande envergure. Ce type de machine peut être utilisé dans un atelier ou sur un chantier de construction.

## Une mécanique simple

Un moteur électrique fait tourner à grande vitesse (de 16 000 à 17 000 tr/min), par l'intermédiaire d'une courroie, un cylindre porte-outils, pourvu de fers (ou lames). Ce cylindre enlève une couche plus ou moins épaisse jusqu'à 3 mm maxi (Bosch et Worx) à chaque avancée du rabot. Ici, les machines sont équipées de moteur d'une puissance de

710 à 850 W, selon les modèles, suffisant pour réaliser un vaste éventail de travaux, avec une bonne réserve d'énergie.

## Des fers tranchants

Les cylindres porte-outils comportent un ou deux fers au carbure de tungstène, réversibles et jetables. Ils se montent assez facilement par l'intermédiaire d'un porte-lame, maintenu en place dans la rainure du cylindre par des vis. Les machines de notre test ne sont pas livrées avec des fers de rechange, il faut aller sur la liste des accessoires de chaque fabricant pour en acheter. Malgré la solidité des fers, leur changement peut arriver plus vite qu'on pense, surtout s'ils rencontrent un clou ou une vis oubliée. Les lames sont assez efficaces et produisent beaucoup de ▶

► copeaux. Pour un travail en intérieur, il faut accoupler l'appareil à un aspirateur, ce qui pénalise la maniabilité. Chaque machine est prévue pour recevoir un flexible d'aspirateur, Ryobi, Skil et Worx proposent en plus un sac de collecte à vider régulièrement.

## Profondeur de coupe réglable

Le rouleau porte-outils passe au travers de deux semelles (ou patins) en fonte d'aluminium facilitant la glisse sur la pièce à raboter. Elles sont aussi pourvues d'une à trois rainures en «V» permettant la réalisation de chanfreins de différentes largeurs, pour adoucir les arêtes des pièces de bois. La semelle avant, mobile, permet de régler la hauteur de coupe via une

molette graduée, située sur le devant du rabot, servant aussi de poignée de guidage. Le réglage est échelonné en dixième de millimètre de 0 à 2 ou 3 mm maxi, en fonction des appareils. Sur le zéro, les deux semelles (ou patins) sont parfaitement alignées; en tournant la molette vers la cote désirée, le patin avant remonte et engendre un décalage avec le cylindre et la semelle arrière fixe.

## Assez bonne maniabilité

Les rabots de notre test sont dotés de patins passe-partout d'une largeur de 82 mm, permettant d'usiner et d'ajuster principalement et en offrant une assez bonne maniabilité, les portes, les panneaux de bois et les pièces de

charpente comme les chevrons, les poutres ou les poteaux... Chaque machine est livrée avec plus ou moins d'accessoires. Une valise rigide de transport en facilite le rangement. Bosch et Ryobi en offre une suffisamment grande pour contenir le rabot et ce qui va avec. Un guide parallèle amovible est livré avec chaque rabot. Il permet de diriger la machine le long de la pièce si la largeur à raboter s'approche de la largeur des fers, il sert également à la réalisation des feuillures. À part chez Bosch et Ryobi, chaque appareil est pourvu d'une jauge de profondeur, démontable: elle aide à l'usinage précis des feuillures. Pour retirer les fers facilement, chaque fabricant fournit une clé plate ou Allen (Bosch). ■

## RÉGLAGES AVANT USAGE



La molette de réglage de profondeur de coupe se bloque sur la cote choisie. Elle est large sur tous les modèles et offre une bonne préhension. Chez Ryobi, Skil et Worx, une flèche indique le sens du réglage sans ambiguïté.



C'est la semelle avant réglable qui comporte une ou trois rainures (Boch, Fartools et Ryobi) en V de différentes largeurs. Ces rainures servent de guide et permettent de positionner automatiquement le rabot à 45° sur l'arête. Les semelles à trois rainures simplifient les réglages.



Sur l'ensemble des appareils, le guide parallèle s'installe et se règle assez facilement. Il se monte aussi bien à droite qu'à gauche de la semelle avant.



La jauge de profondeur pour la réalisation de feuillures vient en appui sur le bois non travaillé, lorsque la profondeur souhaitée de la feuillure est atteinte. Comme le guide parallèle, elle se monte à droite ou à gauche de la semelle.

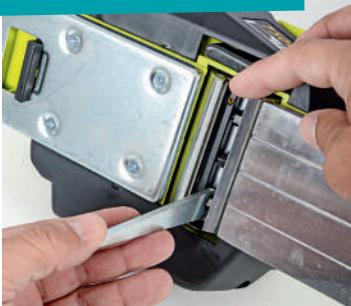


Tous les rabots sont équipés d'une cale de repos située sur la semelle arrière pour poser l'appareil sans risque d'abîmer le fer. Assez bien conçue, elle ne gêne pas en cours d'usinage. Elle s'escamote facilement.

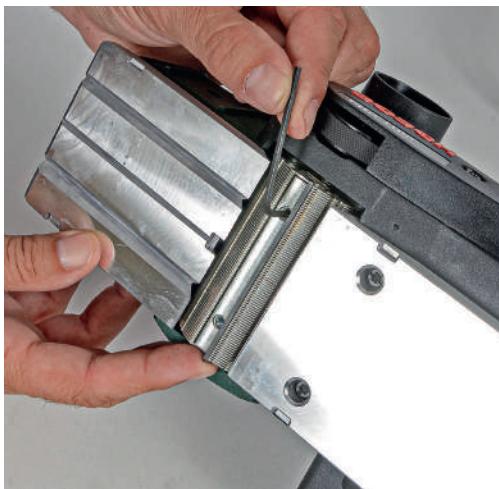


En obturant un côté de la tuyère d'éjection (sauf sur Einhell), on éjecte les copeaux. Sur chaque machine, il suffit de basculer un levier pour changer de côté, sauf chez Fartools où c'est tout le tube raccord d'aspiration qu'il faut changer de côté.

## CHANGEMENT DU FER



Le principe de fixation du porte-ferré dans la rainure du cylindre est identique sur cinq machines (sauf chez Bosch). Le porte-ferré est maintenu contre la paroi de la rainure porte-outil par trois vis à tête hexagonale. Une fois desserrées, il suffit de faire glisser le porte-lame hors de la rainure.



Sur le Bosch, deux vis sans tête assurent le maintien d'une plaque concave qui presse la lame dans la rainure du cylindre, le serrage se fait avec une clé Allen. Ce système est simple, le démontage et le remontage sont rapides.



Pour le transport de la clé de service, Bosch, Skil et Fartools proposent un petit logement fort pratique sur l'arrière du rabot. Chez les autres fabricants, il faut faire suivre tant bien que mal cette clé, avec pour Ryobi l'avantage de pouvoir la ranger dans sa mallette.

## PRISE EN MAIN



Pour déverrouiller la gâchette de mise en route, il faut appuyer sur le bouton situé sur la poignée principale. En règle générale, il est situé à gauche de la poignée pour être actionné par le pouce droit, le rendant inaccessible aux gauchers.



La commande de profondeur de coupe fait aussi office de poignée auxiliaire pour une utilisation à deux mains. Fartools propose une poignée supplémentaire qui apporte un peu plus de confort d'utilisation, mais n'améliore pas vraiment la maniabilité par rapport à la concurrence.



Le sac antipoussière qui équipe les rabots (sauf Bosch et Einhell) prend place sans problème sur la tuyère d'évacuation. Il est assez efficace, mais il se remplit très rapidement et doit être vidé régulièrement. Ryobi a le plus grand sac, et paradoxalement c'est le moins encombrant.

## RANGEMENT ET ENTRETIEN



Les mallettes rigides Bosch et Ryobi sont assez bien faites, car il est assez facile de ranger le rabot et ses accessoires à l'intérieur. Ce qui n'est pas toujours le cas avec les outils électroportatifs, dès la première utilisation.



La courroie de transmission est un élément qu'il faut contrôler régulièrement. Elle est facile d'accès sur l'ensemble des rabots. Le carter de protection est juste maintenu par une ou deux vis.

## DÉROULEMENT DU TEST

Les rabots ont été testés avec leur niveau de coupe maxi et mini en position horizontale et verticale sur des chevrons en pin et des poutres en chêne. Ces tests ont permis de vérifier leur maniabilité et leur rapidité d'exécution. Les morceaux de bois ont été mesurés au pied à coulisse avant et après la coupe. Des feuilures ont été réalisées à la cote maximum de chaque machine pour tester les guides parallèles et la bonne tenue de cap des rabots. Toutes ces épreuves ont permis de vérifier les accessoires de raccordement à un aspirateur, la bonne évacuation des copeaux, le bruit et les vibrations émises par chaque machine.

\* 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 effectués par des laboratoires selon des protocoles normés.

## EINHELL



### SIMPLE ET PAS CHER

**Efficacité :** ce rabot assez léger est rapide, les coupes sont relativement nettes, mais imprécises. Il manque 0,5 mm pour atteindre les 2 mm annoncés en profondeur de coupe ..... **6,5**

**Réglages :** les valeurs sur le vernier sont peu lisibles. Le guide parallèle n'est pas facile à régler ..... **7,5**

**Ergonomie :** la semelle arrière très fine, sûrement pour des soucis d'économie, pénalise la stabilité. La large poignée auxiliaire, servant à régler la profondeur de coupe, tient bien en main ..... **7,5**

**Confort d'utilisation :** ce rabot compact offre une bonne maniabilité. Les commandes accrochent légèrement. L'appareil est seulement destiné aux droitiers et n'offre qu'un côté d'éjection ..... **7,8**

#### NOTE GLOBALE

**7,3**

• MODÈLE	TC-PL 750
• PRIX	50 €
• PUISSEANCE	750 W
• POIDS	2,3 kg
• PROFONDEUR PASSE MAXI	2 mm
• PROFONDEUR DE FEUILLURE	11 mm
• VITESSE DE ROTATION	16 000 tr/min
• LONGUEUR SEMELLE	240 mm
• NOMBRE DE FERS	1

## RYOBI



### ACCROCHEUR

**Efficacité :** la puissance rend ce rabot efficace, mais les deux lames arrachent un peu la matière, ayant pour conséquence une coupe pas toujours nette, manquant de finesse ..... **6,8**

**Réglages :** le vernier se règle facilement, grâce à sa commande qui se cale fermement sur la valeur désirée, d'ailleurs bien lisible ..... **8,2**

**Ergonomie :** la poignée principale antidérapante tient bien en main. La commande du vernier offre une bonne prise ..... **8,1**

**Confort d'utilisation :** la semelle ne glisse pas correctement, ce qui provoque quelques ondulations d'usinage. En revanche, les vibrations et le bruit sont contenus ..... **7,2**

#### NOTE GLOBALE

**7,6**

• MODÈLE	EPN-7582NHG
• PRIX	100 €
• PUISSEANCE	750 W
• POIDS	3,2 kg
• PROFONDEUR PASSE MAXI	2 mm
• PROFONDEUR DE FEUILLURE	12 mm
• VITESSE DE ROTATION	16 000 tr/min
• LONGUEUR SEMELLE	276 mm
• NOMBRE DE FERS	2

## SKIL



### MANIABLE

**Efficacité :** le moteur entraîne rapidement le cylindre pour des coupes nettes et précises, malgré quelques petites ondulations d'usinage ..... **8,0**

**Réglages :** le bouton de profondeur de coupe accroche un peu, mais reste précis. Le guide parallèle est assez facile à installer ..... **7,7**

**Ergonomie :** le gainage antidérapant recouvre largement la poignée principale. Si la commande de mise en route est large, elle manque de souplesse comme l'inverseur d'éjection ..... **8,2**

**Confort d'utilisation :** bien équilibré et compacte, cette machine est maniable. La semelle glisse bien, augmentant l'agrément de l'utilisation, dommage qu'elle n'ait qu'une seule rainure pour chanfrein ..... **7,8**

#### NOTE GLOBALE

**7,9**

• MODÈLE	1590 DA
• PRIX	100 €
• PUISSEANCE	710 W
• POIDS	2,6 kg
• PROFONDEUR PASSE MAXI	2 mm
• PROFONDEUR DE FEUILLURE	8 mm
• VITESSE DE ROTATION	16 000 tr/min
• LONGUEUR SEMELLE	271 mm
• NOMBRE DE FERS	2



### CRITÈRES D'ÉVALUATION

- **L'efficacité** permet de vérifier les capacités maximales de chaque machine selon les données fournies par les fabricants et la précision du travail. Nous avons cherché également à déceler la présence visible d'ondes d'usinage.
- **Les réglages** concernent la lisibilité du vernier, le mode de changement des fers sur le porte-outil ainsi que l'orientation de l'éjection des copeaux. Ce test permet de vérifier aussi la facilité de mise en place des accessoires fournis.
- **L'ergonomie** englobe les aspects pratiques de la machine et sa physionomie générale. La facilité de manipulation des boutons de mise en route, le gainage de la poignée principale et la forme de la molette de réglage de profondeur.
- **Le confort d'utilisation** prend en compte le niveau sonore, les vibrations, la souplesse des différentes commandes et la bonne glisse des semelles. La prise en main est vérifiée, avec la possibilité (ou non) d'une utilisation avec la main gauche.



## FARTOOLS



### LE PLUS PUISSANT

**Efficacité:** la machine est maniable, le moteur endurant, les coupes sont assez nettes, mais nous avons relevé des ondulations d'usinage.....**8,0**  
**Réglages:** si la profondeur d'usinage pour chaque passe est fidèle au vernier, les 12 mm maxi de profondeur de feuillure ne sont pas réalistes à cause d'un bloc-moteur trop large .....**7,5**  
**Ergonomie:** la commande de réglage de profondeur est petite et le vernier manque de lisibilité. L'interrupteur est bien dimensionné....**7,5**  
**Confort d'utilisation:** la semelle arrière manque légèrement de glissance, freinant l'avancement. Ce modèle possède une poignée supplémentaire pour une position de travail optimale.....**7,8**

#### NOTE GLOBALE

**7,7**

• MODÈLE	EP850
• PRIX	100 €
• PUISSEANCE	850 W
• POIDS	3,2 kg
• PROFONDEUR PASSE MAXI	3 mm
• PROFONDEUR DE FEUILLURE	12 mm
• VITESSE DE ROTATION	16 500 tr/min
• LONGUEUR SEMELLE	255 mm
• NOMBRE DE FERS	2

### PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

Les rabots ne sont pas équipés de frein de cylindre. Lorsqu'on relâche la gâchette de mise en route, le moteur s'arrête mais le cylindre, lui, continue de tourner quelques secondes. Il faut bien attendre l'arrêt total de la rotation avant de poser le rabot. Toute intervention sur le rouleau se fait machine débranchée. Enfin si vous travaillez en intérieur, protégez vos oreilles avec un casque ou des bouchons antibruit.

## WORX



### HOMOGÈNE

**Efficacité:** avec une belle amplitude de coupe et un bon régime moteur, ce rabot travaille très bien. Les coupes sont propres et précises.....**8,5**  
**Réglages:** le vernier pour la profondeur se manipule rapidement et ses chiffres sont lisibles. Le guide parallèle manque un peu de surface d'appui.....**7,8**  
**Ergonomie:** les deux semelles sont épaisses, avec un bel état de surface pour une bonne glisse. La poignée principale tient bien en main. L'interrupteur de mise en route est un peu petit.....**8,0**  
**Confort d'utilisation:** le moteur ne fait pas trop de bruit. La machine, stable, reste bien en ligne. Les copeaux sont bien éjectés et le sac remplit assez bien son rôle.....**8,1**

#### NOTE GLOBALE

**8,1**

• MODÈLE	WX615
• PRIX	90 €
• PUISSEANCE	750 W
• POIDS	3,0 kg
• PROFONDEUR PASSE MAXI	3 mm
• PROFONDEUR DE FEUILLURE	8 mm
• VITESSE DE ROTATION	17 000 tr/min
• LONGUEUR SEMELLE	271 mm
• NOMBRE DE FERS	2



Ce rabot dispose de tous les accessoires nécessaires pour faire face à une large palette de travaux. Il est maniable, léger et ses deux fers sont très efficaces. La molette de réglage de profondeur de coupe, large, permet une bonne prise en main pour diriger la machine. Son réglage est assez précis et la cote, une fois choisie, reste bien calée. Les semelles épaisses offrent un bon confort de travail sans trop de vibrations. Cette machine est donc parfaite pour celui qui recherche un rabot pas trop cher pour effectuer des travaux occasionnels.

## BOSCH



### BIEN ÉQUILIBRÉ

**Efficacité:** avec un seul fer, ce rabot effectue le travail avec précision et netteté, même si ce n'est pas le plus rapide. Il reste en ligne .....**8,1**  
**Réglages:** la molette de réglage de profondeur de coupe est large et se bloque parfaitement sur la cote choisie. Le guide parallèle est facile à positionner et offre un bon appui sur la pièce .....**7,8**  
**Ergonomie:** la poignée principale est large et antidérapante. La semelle épaisse permet d'effectuer trois tailles de chanfrein .....**8,5**  
**Confort d'utilisation:** les vibrations sont maîtrisées, la commande de mise en route est souple, avec la possibilité d'être utilisée avec la main gauche. Le moteur est peu bruyant.....**8,5**

#### NOTE GLOBALE

**8,2**

• MODÈLE	PHO 3100
• PRIX	178,50 €
• PUISSEANCE	750 W
• POIDS	2,6 kg
• PROFONDEUR PASSE MAXI	3,1 mm
• PROFONDEUR DE FEUILLURE	9 mm
• VITESSE DE ROTATION	16 500 tr/min
• LONGUEUR SEMELLE	285 mm
• NOMBRE DE FERS	1

### PALMARÈS

• Le rabot **Bosch** arrive en tête. Confortable, bien fabriqué et bien équilibré, sans être le plus rapide, il est efficace et précis.  
En second, le **Worx** est plutôt une bonne surprise, car cette machine offre des performances élevées avec un bon rapport qualité/prix. Le **Skil**, troisième, est assez proche, il se fait légèrement distancer en confort d'utilisation. En quatrième, le rabot **Fartools** est efficace mais manque un peu de précision et d'esprit pratique.  
À la cinquième place, le **Ryobi** déçoit un peu, la qualité du travail n'est pas au rendez-vous. Enfin, le modèle **Einhell** ne démerite pas. Avec son prix bas, il conviendra parfaitement aux travaux occasionnels.

# Un aspiro-broyeur et souffleur à batterie

Test réalisé en toute indépendance

L'association de ses différentes fonctions facilite grandement le travail au jardin, à commencer par le ramassage des feuilles mortes en automne. L'absence de fil à la patte et une mise en action rapide représentent un avantage certain.

Essai, texte et photos Bruno Guillou

## Originalité

Cet appareil sans fil offre une grande polyvalence puisqu'il permet de nettoyer partout dans le jardin : les feuilles tombées au sol, les résidus de taille des haies, pelouses et allées. D'un fonctionnement très simple, il passe du mode soufflage à l'aspiration et au broyage sans nécessiter le moindre outil. Vendu nu, le combiné est à équiper d'une batterie de qualité de 36 V, dont l'autonomie dépend de l'intensité (en ampères/heure).

## Prise en main

Dès que l'on saisit le souffleur, on est surpris par sa légèreté. D'un poids de 3,2 kg (batterie incluse), il permet un balayage vertical et latéral, que l'on soit droitier ou gaucher. Le changement du mode d'utilisation se fait au niveau de la poignée rotative. Elle est pratique à manipuler, tout comme



l'arceau frontal. En mode aspiration, le poids de l'outil avec le sac collecteur augmente d'un kilo (4,2 kg). Mais la surcharge est compensée par la bandoulière d'épaule rembourrée, vraiment confortable. Même si son réglage à sangle convient plus aux personnes de taille moyenne à grande,



En mode souffleur, l'outil est vite prêt. On assemble les gros tubes entre eux, puis on les monte sans outils sur l'embout de la machine grâce à un clip.



La poignée de commande pivote sur 180° à l'aide d'un loquet accessible. Sa rotation permet d'adapter la prise en main au soufflage ou à l'aspiro-broyeur.



La batterie chargée à 4 diodes témoins s'insère dans son logement en la poussant à fond (2 clics). Elle s'extract de l'appui sur le bouton d'éjection.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

**Marque :** Stihl  
**Modèle :** SHA 56  
**Batterie :** Li-ion 36 V/4,0 Ah  
**Force soufflage :** 8 N  
**Vitesse soufflage air :** 56 à 61 m/s  
**Débit d'air aspiro-broyeur :** 490 à 560 m<sup>3</sup>/h  
**Sac ramassage :** 40 litres  
**Poids souffleur (nu) :** 3,2 kg  
**Poids aspiro-broyeur (nu) :** 4,2 kg  
**Bruit (Lwa) :** 94 dB  
**Garantie :** 2 ans  
**Prix (sans batterie) :** 279 €

## LES +

- Polyvalent et performant
- Maniable et confortable
- Montage sans outil

## LES -

- Déconnexion des tubes d'aspiration
- Prix batterie/chargeur



En mode aspiration, la connexion des tubes est facilitée par des ergots détrompeurs. Le sac et la bandoulière d'épaule s'accrochent rapidement.

## AUTONOMIE AJUSTÉE

La batterie de 36 V utilisée avec cet équipement peut se brancher sur toute une gamme d'outils compatibles de la marque (AK System). Le fabricant en propose trois versions (AK10, AK20 et AK30) et jusqu'à cinq chargeurs compatibles, selon l'intensité du modèle choisi. Plus celle-ci est élevée, meilleure est l'autonomie au travail. À titre d'exemple, une batterie de 36V AK30 offre une autonomie d'environ 30 minutes en continu par cycle de charge. Elle convient pour une surface de jardin jusqu'à 700 m<sup>2</sup>. Côté prix, il vous faudra débourser 99 € (AK10/2,0 Ah), 139 € (AK20/4,0 Ah) ou 179 € (AK30/4,8 Ah). Ces batteries sont garanties deux ans sous réserve de respecter les consignes de stockage et de plages de température. Si vous possédez déjà un kit batterie/chargeur, l'achat d'outils sans fil compatibles devient alors rentable. À défaut, notez qu'un chargeur standard (AL101) se vend 66,50 €. Un ultra-rapide (AL301) coûte environ deux fois et demie plus cher, 169 €, mais il peut aussi accueillir les batteries des gammes AP et AR.

que petites. L'ensemble est rapide à démonter et facile à ranger, à l'exception des deux gros tubes d'aspiration : il faut être deux pour presser sur les ergots à déboîter, ce qui déconcerte quelque peu vu la qualité des pièces composant la machine.

## À l'usage

Il suffit d'actionner la gâchette de la poignée arrière pour lancer le moteur, qui atteint vite son régime maximum. Peu importe le mode de travail, la puissance reste constante jusqu'à la décharge complète de la batterie. Avec un niveau acoustique de 94 dB, l'appareil se situe plutôt dans la fourchette haute des modèles de sa catégorie (les plus « silencieux » sont en dessous de 85 dB). À comparer toutefois aux 110 à 115 dB de nombreuses machines filaires. Le régulateur de vitesse intégré à la poignée permet d'ajuster la puissance nécessaire au soufflage ou à l'aspiration, selon les besoins. Asymétrique, le sac collecteur des déchets broyés ne se remplit que d'un côté, laissant plus d'espace pour les jambes pendant l'avancée. Son épaisseur et sa grosse fermeture éclair sont gages de qualité et robustesse. ■

## EXERCICES PRATIQUES

**Le mode soufflage étant puissant, le port de lunettes de protection est recommandé. Relativement peu bruyante en mode aspiration, la machine peut s'utiliser sans protection auditive.**

### DÉBIT D'AIR AJUSTABLE

En fonction soufflage, la machine est très performante à une main. Sans variateur de vitesse apparent, il suffit de presser plus ou moins la gâchette pour adapter la puissance en sortie de buse.



### ASPIRATION ADAPTÉE

L'aspiration des feuilles est efficace dans le sac fourni, d'une bonne contenance. Ici, le kit d'aspiration avec un sac déporté (en option) permet un maniement aisément dans les endroits exigus.



### ENTRETIEN RÉDUIT

Le sac est assez grand pour accueillir tous les résidus de broyage, avant de le vider. Après utilisation, un simple nettoyage en surface de la machine et un contrôle des couteaux du broyeur suffisent.



## L'AVIS DE LA RÉDACTION

Surtout adaptée au nettoyage des petites à moyennes surfaces, cette machine électroportative « deux-en-un » se révèle redoutable d'efficacité. Pratique et confortable, c'est un plaisir de l'utiliser pour obtenir rapidement un rendu impeccable.

# La rainureuse électrique : indispensable pour creuser des sillons



1. Disque diamant
2. Raccord aspirateur
3. Carter fixe de protection
4. Poignée principale
5. Bouton de mise en route
6. Poignée auxiliaire
7. Bouton de réglage profondeur
8. Carter mobile de protection
9. Tube de centrage
10. Ecrou de fixation
11. Entretoises



**Quand il faut encastrer des gaines électriques ou des tuyaux, la rainureuse se révèle l'outil idéal. Munie de deux disques diamantés, elle creuse des saignées verticales ou horizontales de profondeurs et de largeurs constantes dans la plupart des murs, des cloisons et des sols maçonnés.**

Textes et photos **Christian Raffaud** Remerciements à la société Fartools

## PRISE EN MAIN

Les modèles les plus couramment utilisés ont deux disques de coupe. La puissance des moteurs électriques varie de 1 200 à 2 000 W, avec des diamètres de disque de 125, 150 et 180 mm, pour des saignées allant de 6 à 50 mm de largeur et de 6 à 60 mm de profondeur. Ici, nous avons une rainureuse Ø 150 de 1 700 W, pour une profondeur de coupe de 40 mm et une largeur de 29 mm maxi.



### PROFONDEUR VARIABLE

La profondeur de la saignée se règle à l'aide d'une vis. Les disques restent en position, c'est le carter de protection inférieur qui bouge. Avec le modèle testé (Fartools), on peut réaliser des rainures de 5 à 40 mm de profondeur. Ce carter sert aussi de fenêtre de passage aux deux disques, et de patin en contact avec la paroi à usiner.



### UNE MÉCANIQUE SIMPLE

Il existe deux sortes de machines : à transmission par renvoi d'angle du type meuleuse d'angle, ou à transmission directe comme le modèle essayé. Cette dernière convient aux travaux intensifs et entraîne les disques jusqu'à 4 400 tr/min sans variation de vitesse.



### DÉMONTAGE DES DISQUES



### LARGEUR DE COUPE RÉGLABLE

Il est possible de réaliser des saignées de 14, 19 ou 29 mm en insérant une ou deux entretoises entre les disques. Notre machine est fournie avec deux entretoises ou bagues de 10 et 15 mm de largeur et deux disques de 2 mm d'épaisseur. Quelle que soit la largeur de la rainure, les deux rondelles doivent être installées sur l'arbre moteur.

### DES DISQUES BIEN PROTÉGÉS

Les deux disques de la rainureuse sont protégés par deux carters métalliques : un fixe et un mobile. Le fixe peut être démonté pour faciliter le nettoyage ou l'extraction des petits bouts de maçonnerie qui pourraient gêner le bon fonctionnement. Il suffit de retirer les vis avec la clé Allen fournie.



### ACHAT OU LOCATION : QUEL PRIX ?

En moyenne, la taille d'une saignée ne dépasse pas les 40 mm de large et 25 mm de profondeur. Pour des cloisons en plaques ou carreaux de plâtre, une puissance de 1 200 à 1 400 W suffit avec des disques Ø 125 mm. Pour les murs porteurs en briques ou parpaings, les moteurs de 1 500 à 2 000 W sont plus endurants. Ils sont souvent accompagnés de disques Ø 150 ou 180 mm. Le prix d'une rainureuse varie de 100 € à plus de 500 € pour une machine professionnelle. Si le travail est occasionnel, la location d'une rainureuse de 1 500 W avec des disques Ø 180 mm revient environ à 65 € par jour.



## PRÉPARATION ET RÉGLAGES

La rainureuse doit être utilisée avec des disques diamant à jante segmentée ou à jante pleine. Les premiers permettent de couper la plupart des matériaux de construction (béton, parpaing, brique, béton cellulaire...). Les disques pleins sont à utiliser pour le carrelage ou les plaques de plâtre, favorisant des coupes plus délicates. Usés, les deux disques doivent être changés en même temps pour garantir une efficacité maximale.



## KIT DE RAINURAGE : UNE BONNE ALTERNATIVE

Si vous êtes déjà équipé d'une meuleuse d'angle Ø 125 mm, Fartools vous propose un carter de rainureuse à monter sur votre machine. Il s'adapte à presque toutes les meuleuses grâce à un jeu de six bagues de réduction à monter sur la tête porte-outil. Ce carter est fourni aussi, avec 4 entretoises vous permettant la réalisation de saignées allant de 8,5 à 30 mm de largeur, pour des profondeurs de 6 à 28 mm, et comprend deux disques segmentés diamant et une poignée auxiliaire démontable. L'installation sur la meuleuse d'angle ne demande que quelques minutes et peu d'outillage. Le prix de vente se situe aux alentours de 100 euros.



### ORDRE DE MONTAGE

Le premier disque doit être monté à la base de l'arbre, directement sur la flasque d' entraînement. Il sert de repère pour la coupe et, quel que soit le réglage, reste toujours au même emplacement. C'est le second disque qui se déplace en fonction de la largeur désirée de la rainure. Le carter amovible est équipé d'un repère de coupe qui correspond au disque positionné sur le flasque.

### CENTRAGE DES ENTRETOISES

Les entretoises s'empilent les unes sur les autres sur l'arbre moteur. Pour obtenir un centrage parfait, sans jeu, un tube en acier amovible correspondant au diamètre de l'alésage des disques est à positionner sur l'arbre porte-outil.

### LE SENS DE ROTATION

Les disques sont positionnés de manière à ce que la face imprimée soit visible. Une flèche indique le sens de rotation. Les deux disques doivent être montés dans le même sens pour éviter tout problème. Sur cette machine, l'écrou s'installe sur le filetage M14 de l'arbre porte-outil.



### L'ASPIRATION DES POUSSIÈRES

Une rainureuse génère beaucoup de poussières fines, nocives pour les voies respiratoires. Elle doit être raccordée à un aspirateur de chantier. Situé à l'arrière du carter de protection, le raccord est équipé d'une butée permettant de le bloquer correctement sur la tuyère pour assurer une étanchéité contre la poussière.



### MISE EN ROUTE SÉCURISÉE

La machine est mise en route par l'intermédiaire d'un interrupteur dit «homme mort». Il suffit de pousser sur le petit bouton de déverrouillage situé sur le côté de l'interrupteur avant d'appuyer dessus. Dès que la pression se relâche, le moteur se coupe. Attention, les disques tournent encore quelques secondes.

## RAINURER DANS LES RÈGLES

Les saignées doivent être réalisées selon des règles professionnelles fixées par les DTU (documents techniques unifiés). Elles ne doivent jamais être pratiquées en biais. Elles doivent se croiser perpendiculairement. À l'intersection, une légère entaille peut être pratiquée en biais pour que la gaine puisse passer sans faire un angle droit.



### UNE PRISE À DEUX MAINS

Pesant plus de 6 kg, la rainureuse se manie obligatoirement à deux mains. La main sur la poignée principale maintient l'appareil et l'autre, sur la poignée avant, le dirige. Une fois les disques lancés à pleine vitesse, appuyez l'avant de la machine sur le tracé et basculez-la doucement vers le support. Un repère est présent sur le carter mobile pour la positionner sur le trait de coupe.

### ÉQUIPEMENT DE PROTECTION

Pour travailler avec une rainureuse il est conseillé de se protéger. Portez des gants, des lunettes et des bouchons ou un casque antibruit. En présence de poussières fines, un masque de type FFP2 peut être nécessaire surtout en intérieur, même si la rainureuse est reliée à un aspirateur.



### ROULETTE STABILISATRICE

Pour obtenir une saignée régulière, il faut la réaliser en une seule fois, sans s'arrêter. Pour vous y aider, une roulette stabilisatrice située sur l'un des côtés de la rainureuse évite à la machine de déraper et de dévier de sa trajectoire.



### OUVRIR LA SAIGNÉE

La découpe terminée, il reste à évider la saignée. La meilleure technique consiste à utiliser un marteau et un burin à bout plat. Positionnez le burin sur le bord de la partie à enlever puis tapez avec le marteau. Ensuite, glissez la gaine et rebouchez la saignée.

### CONSEILS PRATIQUES

Les fils électriques doivent obligatoirement être insérés dans des gaines avant d'être dissimulés dans la saignée. Pour gagner du temps, vous pouvez glisser la gaine à encastre entre les disques de la rainureuse pour régler au plus juste la largeur de coupe. Enfin, avant de commencer une saignée dans un mur ou une cloison, assurez-vous qu'il n'y ait pas d'obstacle, comme un montant métallique, une gaine électrique... Un détecteur de matériaux peut s'avérer très utile pour éviter les mauvaises surprises.



## AGRAFEUSE SANS FIL À BATTERIE

Polyvalente et idéale pour clouer et agrafez sans effort sur tous les types de bois, cette agrafeuse sans fil offre un confort optimal pour vos travaux de bricolage. Le mode rafale délivre jusqu'à 30 coups par minute. Le système Push + Release empêche tout déclenchement automatique. « Universal Tacker 18 V-14 », Bosch. 100 €.



## PERFORATEUR SANS FIL

Bosch continue d'étoffer sa gamme d'outils 18 V. Ses nouveaux perforateurs sont dotés au choix d'un mandrin fixe (C) ou d'un mandrin à changement rapide (CF). Leur puissant moteur, sans charbon, délivre une force de frappe de 3,3 joules, surpassant les modèles précédents en 36 V. Ergonomiques, compacts et équipés de fonctions de sécurité, ils offrent aussi davantage de confort d'utilisation. « Perforateurs sans fil GBH 18 V-28 C/CF », Bosch Professional, 400 et 450 €. Négociés.

## CONVERTISSEUR D'ÉNERGIE

Campeurs, randonneurs et adeptes du caravaning apprécieront ce convertisseur d'énergie qui permet de faire fonctionner des petits appareils électriques dans les lieux les plus isolés. Lampes, enceintes, téléviseurs ou encore ordinateurs peuvent être alimentés, via une batterie lithium, dans la limite de 400 W. Il résiste à l'eau et aux chocs grâce à un boîtier robuste et ventilé pour éviter la surchauffe. « PAD5000E3 », EGO, 200 € sans batterie. GSB.



## NETTOYEUR SANS PRESSION

Le nettoyeur à brosse rotative proposé par Ryobi est idéal pour le nettoyage de la terrasse et des abords de la piscine. Autonome grâce à sa batterie 18 V, il élimine en douceur les taches, les mousses, les lichens, etc. Livré avec une brosse universelle Nylon convenant pour toutes les surfaces dures. 160 € sans batterie, « RY18PCB ». Ryobi. GSB, jardineries.



## DÉCOUPEUSE À FIL POUR PSE

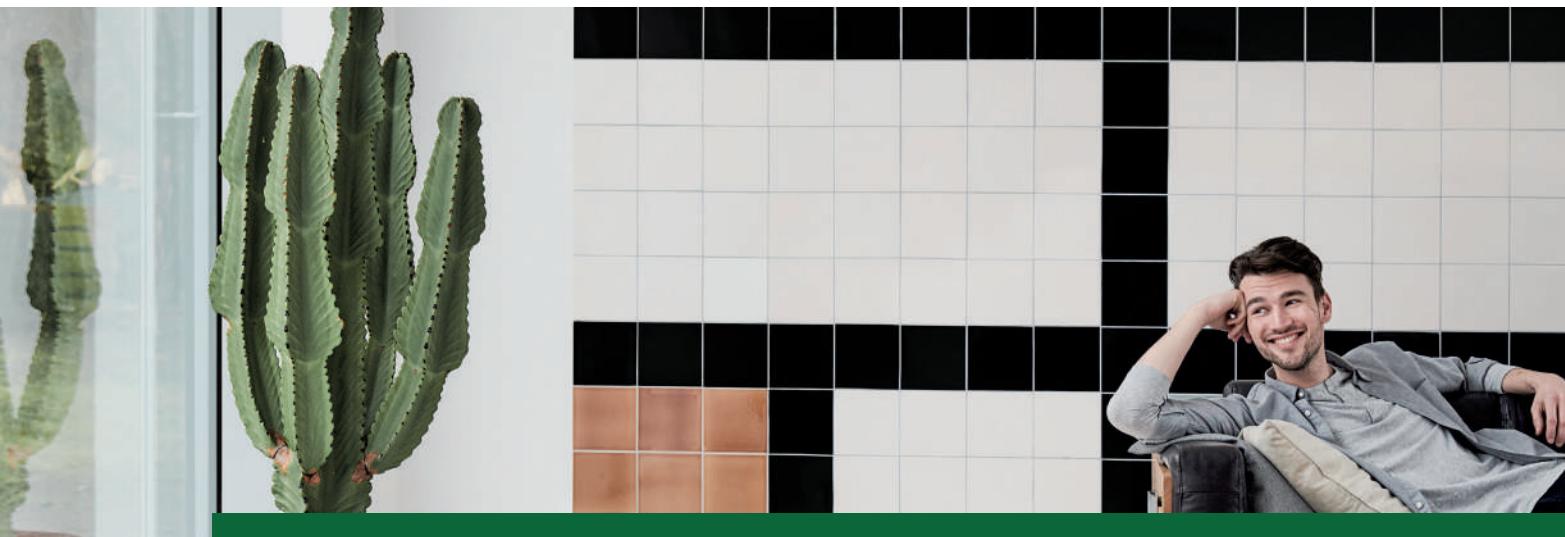
L'isolation fait souvent appel au polystyrène avec des découpes à la scie imprécises. Cette découpeuse à fil chaud garantit des coupes et des découpes parfaites de ce matériau. Alimentée par batterie (lithium, de 18 V), elle permet une totale autonomie. « Styrogum », Edma, 855 €. Négociés.





# BOSCH

Des technologies pour la vie



## Feu vert pour vos idées.

Le laser lignes **Quigo** Green projette des lignes laser croisées de couleur verte bien visibles, pour des alignements rapides et précis, même dans des conditions de forte luminosité.

Et pour contribuer à un meilleur respect de l'environnement, le **Quigo** Green est optimisé en termes de consommation d'énergie et son boîtier et emballage sont fabriqués à partir de matériaux recyclés.

**Home made by you\***



[bosch-diy.com](http://bosch-diy.com)

\* Votre maison réalisée par vous





*Notre lecteur fixe ses barreaux sur un méplat en acier solidarisé à une poutre prise en sandwich par des tiges filetées.*



Le deuxième rang de barreaux (tubes rectangulaires de 100 x 50 mm) est soudé au sol, puis meulé pour gommer les imperfections. Leur espacement respecte les normes en vigueur: 11 cm maxi.



# Un escalier lumineux en acier et bois

Deux ans et beaucoup d'efforts ont été nécessaires à Simon Faul pour fabriquer cet escalier design, qui occupe une place centrale dans sa nouvelle maison. Une réalisation mise en valeur par un système d'éclairage led, remarquable par sa minutie de ses finitions.

Texte **Victor Miget** Photos **Lecteur**

**C'**est dans un village mosellan que Simon Faul et son épouse construisent leur nouvelle maison. Ils lui donnent une touche originale en créant un escalier design, à la fois technique et unique. La première étape consiste à choisir le type. Le couple opte pour un modèle balancé, à structure d'acier et bois de frêne (marches et rampe).

## Une modélisation informatique

Dessinateur pour une cristallerie de luxe, Simon est spécialisé dans le développement

produit. C'est donc tout naturellement qu'il conçoit la majeure partie de son escalier. Pendant la construction de sa maison, il s'est lancé dans un important travail de conception et de modélisation des plans. «*J'ai profité de la période du gros œuvre pour réaliser les plans à l'aide des logiciels AutoCAD (2D) et Créo (3D). Un temps qui m'a aussi permis de réfléchir attentivement à chaque finition*», explique-t-il. Sur le plan technique, les marches sont élaborées suivant la formule de Blondel (voir encadré p. 94) pour assurer la



Le barreaudage remplit la double fonction de support pour les marches et de garde-corps.



Chaque marche est dotée d'un ruban led, lui-même alimenté par un câble. «*Le gros avantage de ce système est que si l'un des rubans tombe en panne, les autres continuent de fonctionner*», indique notre lecteur.



À l'étage, le rail du garde-corps disparaîtra sous la future chape, créant l'illusion que le verre émerge du sol.



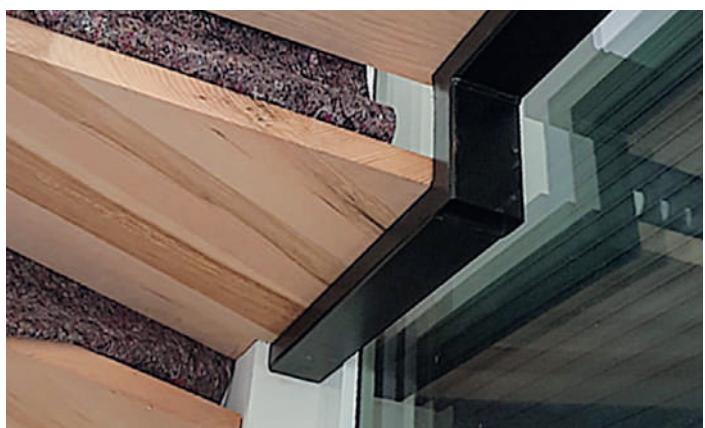
Au rez-de-chaussée, Simon veut donner l'impression que les poteaux sortent du carrelage. La plaque sur laquelle ils sont fixés a donc été posée avant la chape.  
« Nous avons ajouté un isolant de sol, puis la chape a été réalisée. »



« Les marches en frêne massif sont l'œuvre d'un menuisier professionnel. Elles sont recouvertes d'un vernis incolore qui met en valeur leur teinte naturelle. »



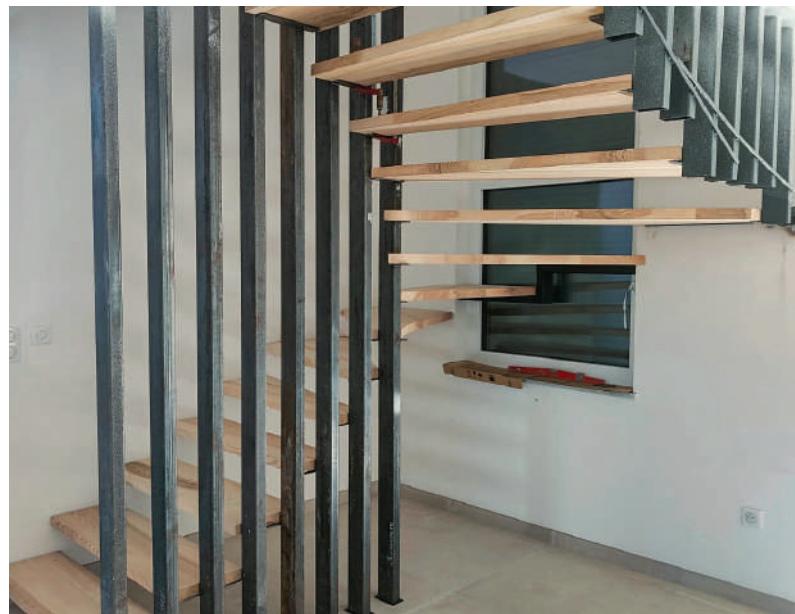
Les carreaux sont encochés, puis positionnés en les glissant par le haut des poteaux. Des petits rectangles en aluminium, taillés au laser, cachent les découpes.



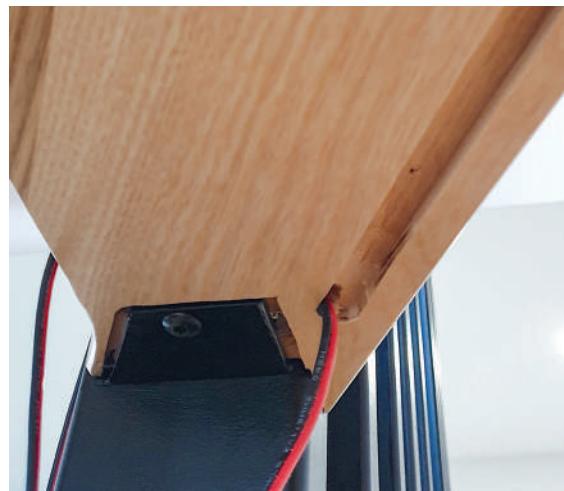
La fenêtre, installée dans la cage d'escalier, est destinée à maximiser la lumière du jour. Il a fallu créer un petit support avec des chutes d'acier pour soutenir les deux marches venant à ce niveau. Plus longues que les autres, elles vont presque au contact de la vitre pour éviter les chutes.



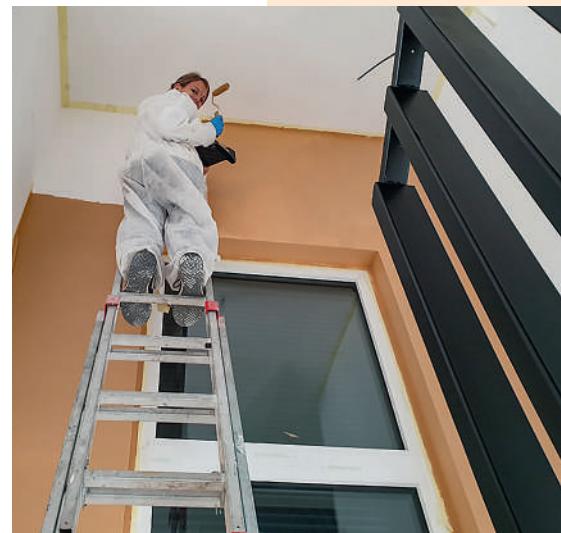
Côté structure en acier, des cornières sont encastrées dans le bois pour les rendre invisibles, et soudées. Les marches se vissent par le dessous à leur support.



L'ancrage mural est assuré, après perçage, par des tiges filetées et scellement chimique, avec tamis.



*«J'ai tracé le passage des fils électriques et des cornières dans les marches à l'aide d'une défonceuse et d'une scie à bois. Cela m'a permis d'encastrer toutes les fixations et les câbles à l'intérieur du bois», décrit le lecteur.*



L'instant peinture. Blanc au plafond, blanc et brun clair sur les murs. Pour la structure, le choix s'est porté sur une formulation époxy noir mat. Auparavant, les éléments métalliques ont été poncés, nettoyés et dégraissés.

► cohérence du projet et un confort d'utilisation optimal. Le logiciel 2D a permis de déterminer avec exactitude le nombre de marches à intégrer. Le logiciel 3D a servi à modéliser l'ensemble.

### Fixations bien pensées et finitions soignées

Dans un premier temps, notre lecteur envisage de fixer les marches directement

dans la maçonnerie. Mais les murs en briques ne pouvaient supporter une telle charge. De cette contrainte technique a découlé un choix architectural, qui confère une identité contemporaine et industrielle à l'ouvrage. À savoir, des poteaux en acier faisant office de structure et de garde-corps. Certains poteaux sont fixés à une poutre en béton à l'aide d'un méplat en acier ►

Sur ce projet, la formule de Blondel a permis de déterminer la configuration des marches et leur disposition précise. Elle tire son nom de l'architecte du roi qui l'a développée, Nicolas-François Blondel (1618-1686). Elle permet de résoudre les contraintes dimensionnelles dans la fabrication des escaliers et, ainsi, d'assurer le meilleur confort d'utilisation en se rapprochant de la foulée naturelle du pas. Le calcul s'effectue de la façon suivante:  $2H + 1G$ . La lettre H désigne la hauteur des marches et la lettre G le giron (c'est-à-dire leur profondeur). Le résultat doit se situer entre 60 et 64 cm. Ces mesures correspondent à la distance moyenne franchie par le pas humain sur un sol plat.



*« Mon beau-frère, mécanicien, s'est chargé du câblage des marches. Chaque marche a le sien et tous s'insèrent à l'intérieur d'un poteau creux. »*



La lisse haute est découpée à son extrémité à l'aide d'un laser réglé à 45°. Au premier plan, la main-courante, dont on voit le dessous, viendra solidariser et rigidifier les barreaux.



La rampe en frêne est mise en place, une fois vernie et totalement sèche. Deux à trois couches sont nécessaires pour résister au frottement des mains.



► et de tiges filetées, tandis que d'autres sont ancrés dans le sol via un méplat de même type. Un support en acier est incorporé à la trémie, pour soutenir deux des marches. Celles-ci ont été prolongées jusqu'au contact de la vitre pour combler un espace et éviter tout risque de chute. Au-delà de son apparence générale, cet escalier aérien se distingue par l'attention apportée aux

finitions. La quasi-totalité des fixations a été dissimulée : par scellement chimique pour les unes, noyées dans le bois par fraisage à la défonceuse pour les autres. Idem pour les réglettes en aluminium accueillant les leds. Celles-ci se logent dans des passages fraisés dans le bois. Toutes les coupes sont également masquées, afin d'aboutir à un résultat épuré, sans aspérité. ■



La rampe en frêne est mise en place, une fois vernie et totalement sèche. Deux à trois couches sont nécessaires pour résister au frottement des mains.

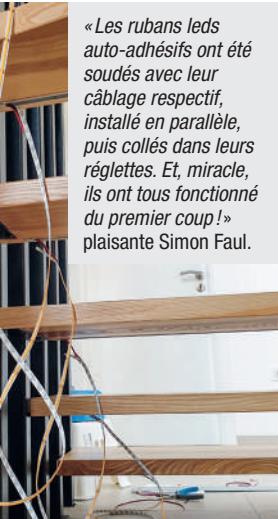


Retrouvez le plan de cette réalisation  
en scannant le QR code

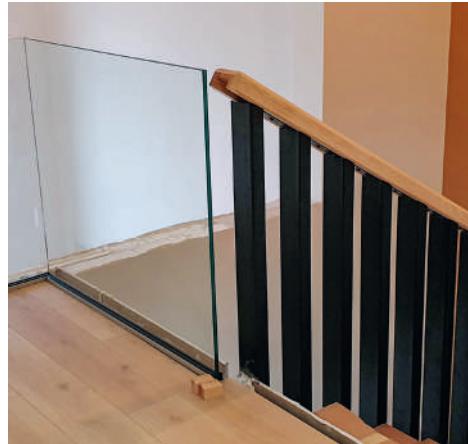
[www.systemed.fr/933plan](http://www.systemed.fr/933plan)



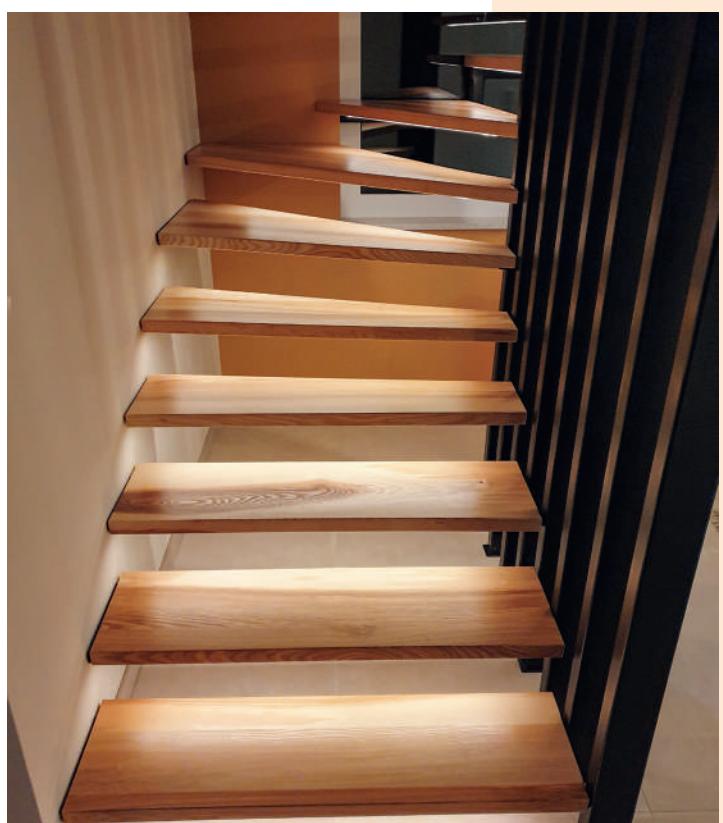
Des bouchons en plastique noir bouchent les tubes en acier creux. Une plaque blanche en PVC a été découpée puis collée autour des poteaux afin de cacher le méplat en acier.



«Les rubans leds auto-adhésifs ont été soudés avec leur câblage respectif, installé en parallèle, puis collés dans leurs réglettes. Et, miracle, ils ont tous fonctionné du premier coup !» plaisante Simon Faul.



Au palier d'arrivée, le garde-corps est en verre sécurit. Un joint, en partie basse, permet de le retirer facilement à l'aide de pinces, en cas de besoin.



Et voici le résultat final. Les leds s'allument à l'aide d'interrupteurs va-et-vient au rez-de-chaussée et au premier étage.

**50 PRIX  
à gagner  
d'une valeur  
totale de  
6638 €**

Du 1<sup>er</sup> août  
au 30 novembre 2023

Les résultats seront publiés dans  
le numéro 937, daté février 2024

## COMMENT PARTICIPER ?

### PAR INTERNET

Flashez le code ci-dessous afin  
de vous inscrire et de télécharger  
le règlement sur notre site.



C'EST PAR ICI !

[www.systemed.fr/concours](http://www.systemed.fr/concours)

### PAR COURRIER

Découpez le bulletin ci-dessous

- Complétez ce bulletin de participation.
- Joignez-y une présentation de votre réalisation avec les photos pas-à-pas de vos travaux (sur clé USB, CD, tirages papier), ainsi que les schémas et plans correspondants si existants.
- Adressez l'ensemble à

### SYSTÈME D - WORX

Concours lecteurs  
32, avenue Pierre-Grenier  
92100 Boulogne-Billancourt

Réserve au jury

SD 933/3

**1<sup>er</sup> PRIX**

**1 490 €**

- 1 robot tondeuse Vision 600 m<sup>2</sup>: WR206E



## POUR PARTICIPER

Envoyez-nous vos plus belles réalisations, qu'il s'agisse de construction, de rénovation, d'aménagement, de décoration, de mécanique...

Système D **WORX**

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

CP Ville \_\_\_\_\_

Profession \_\_\_\_\_

En activité

Retraité

Âge \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

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 soumets au Concours lecteurs est ma création véritable.

Date :

Signature :

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/concours](http://www.systemed.fr/concours)



**2<sup>e</sup> PRIX****1 445 €**

- 1 perceuse-visseuse à percussion brushless sans fil 20V – WX354 – **289€**
- 1 meuleuse d'angle brushless sans fil 20V – 125 mm – WX812.9 (sans batterie, ni chargeur) – **130€**
- 1 marteau perforateur brushless sans fil 20V – 2,2 J – WX380 – **319€**
- 1 pistolet à peinture brushless sans fil 20V – WX020.9 (sans batterie, ni chargeur) – **119€**
- 1 scie sauteuse brushless sans fil 20V – WX542 – **169€**
- 1 aspirateur eau et poussière brushless 20V – WX031.9 (sans batterie, ni chargeur) – **179€**
- 1 visseuse clés à choc compacte brushless 20V – WX272 – **240€**

**3<sup>e</sup> PRIX****1 409 €**

- 1 sécateur brushless sans fil 20 V – WG330E – **180€**
- 1 tronçonneuse/élagueuse à main brushless sans fil 20V – WG324E – **150€**
- 1 tronçonneuse brushless sans fil 40V – WG385E – **390€**
- 1 souffleur brushless sans fil 80V – WG572E – **689€**

**5<sup>e</sup> PRIX****499 €**

- 1 compresseur à air 20V – WX092 – **139€**
- 1 visseuse clés à choc compacte brushless 20V – WX272 – **240€**
- 1 démarreur de batterie/booster 5-en-1 – 12V – WX852.1 – **120€**

**4<sup>e</sup> PRIX****595 €**

- 1 outil rotatif maker X 20V – WX739 – **150€**
- 1 pyrograveur bois & métal maker X 20V – WX744.9 (sans batterie, ni chargeur) – **65€**
- 1 mini-aérographe maker X 20V – WX742.9 (sans batterie, ni chargeur) – **60€**
- 1 mini-décapeur thermique 260°C maker X 20V – WX743.9 (sans batterie, ni chargeur) – **65€**
- 1 mini-meuleuse – disque 50 mm – maker X 20V – WX741.9 (sans batterie, ni chargeur) – **65€**
- 1 mini-cutter rotatif brushless – maker X 20V – WX745.9 (sans batterie, ni chargeur) – **65€**
- 1 mini-pistolet à colle – maker X 20V – WX746.9 (sans batterie, ni chargeur) – **65€**
- 1 mini-souffleur maker X 20V – WX747.9 (sans batterie, ni chargeur) – **60€**

**6<sup>e</sup> AU 15<sup>e</sup> PRIX****50 €**

En chèques cadeaux offerts par Système D

**16<sup>e</sup> AU 50<sup>e</sup> PRIX****20 €**

En chèques cadeaux offerts par Système D

# Questions & réponses

## La rédaction vous répond...

Texte Christian Pessey

### CHAUFFAGE

Nous hésitons entre faire réparer ou remplacer notre chaudière gaz de 20 ans. Quelle est l'option la plus intéressante ?

Philippe, Lisieux (14)

→ Une chaudière gaz de plus de 20 ans peut encore fonctionner. Si la réparation revient à moins de 500 €, elle est envisageable pour prolonger la vie de l'appareil de quatre à cinq ans. Une chaudière actuelle à très haute performance énergétique (THPE) offrira un rendement bien supérieur qui, grâce à la condensation (ce que n'a pas votre vieille chaudière), réalisera une économie de 30 % sur votre dépense annuelle de chauffage. De plus, elle sera bien moins polluante. Notez que des menaces d'interdiction pèsent sur le remplacement des chaudières gaz plusieurs pays européens ayant déjà fait le choix de s'en passer définitivement.



### MAÇONNERIE

On propose à mon fils de construire sa maison en briques creuses assemblées à la mousse polyuréthane. Est-ce bien sérieux ?

Valérie, Mont-Saint-Aignan (76)

→ Sans doute, la maison de votre fils sera-t-elle construite en briques multi-alvéolaires (Monomur). Ces briques de terre cuite sont rectifiées, donc calibrées très précisément, ce qui permet de les assembler à joint mince. On peut le faire avec du mortier, mais la tendance est actuellement à l'utilisation d'un mastic spécifique qui constitue une sorte de colle extrêmement résistante. Il s'agit, en l'occurrence, d'un liant polyuréthane monocomposant contenu dans une cartouche sous pression qui libère un cordon de mousse à appliquer sur les briques du rang précédent. Cette technique est réservée aux maisons d'un étage. Les avantages de ce procédé sont la vitesse de mise en œuvre, la propreté du chantier et la rapidité de séchage (5 h). Elle assure aussi une excellent étanchéité à l'air.

Shutterstock

## ISOLATION

**La porte du garage de notre maison (RT 2012 réceptionnée en 2019) est très mince et pas isolée. Est-ce normal ?**

Pedro, Tarbes (65)

→ Les règles d'isolation de la RT 2012 (devenue RE 2020), en vigueur au moment du permis de construire de votre maison, ne concernent que la construction elle-même, ses murs et ses ouvrants, sa couverture, son système de chauffage, sa ventilation, son étanchéité, son isolation, etc., mais pas la porte du garage. Elle clôt en effet une pièce non-chauffée n'ayant pas vocation à l'être puisque ce n'est pas une pièce à vivre. Ceci étant, il existe des kits d'isolation. Optez pour du panneau de mousse polyuréthane ou de polystyrène extrudé (30 mm d'épaisseur environ), les « isolants » minces réflecto-risants étant peu efficaces.

## ÉTANCHÉITÉ

**Quels sont les risques d'une façade en pierres apparentes jointées à la chaux ?**

Jack, Vitrée (35)

→ La réalisation de façades en pierre apparentes et joints à la chaux n'est pas sans risque, car elle peut conduire à des infiltrations et au descellement des pierres. La chaux est un liant hydraulique qui réagit aux variations d'humidité et de température. Plus poreuse que le ciment, elle se gorge d'eau quand il pleut et est soumise à l'évaporation par la chaleur. À cela deux conséquences : le transfert d'humidité vers l'intérieur de la maison et l'effritement des joints (on dit qu'ils « farinent »). La seule solution est l'ajout d'un durcisseur imperméabilisant au moment du gâchage de la chaux ou le badigeonnage après coup.

## COUVERTURE

**Un écran de sous-toiture est-il vraiment indispensable. Nous sommes en moyenne montagne.**

Phil, Privas (07)

→ C'est précisément en altitude que l'écran de sous-toiture est recommandé, voire obligatoire (DTU 14.29). Ses fonctions sont multiples : il protège de la pluie en cas de dégradation de la couverture (on parle d'ailleurs aussi de « pare-pluie »), de la poussière portée par le vent, mais surtout, en altitude, il évite la pénétration de la neige poudreuse en hiver lors de bourrasques. L'été, il constitue une première barrière contre la chaleur. L'écran de sous-toiture doit être HPV, c'est-à-dire « hautement perméable à la vapeur d'eau » pour éviter tout risque de condensation en sous-face.



Adressez-nous vos questions par e-mail : [redaction@systemed.fr](mailto:redaction@systemed.fr)

### Carnet de chantier

**guédelon**   
nous batissons un château fort

## Les arbres fruitiers du potager

Depuis huit ans, les jardiniers cultivent un potager sur le chantier. Le courtile est clos, dimensionné pour les besoins d'une famille. Dans celui-ci, on cultive essentiellement des plantes indigènes au XIII<sup>e</sup> siècle, la liste est inspirée des espèces présentes dans un texte écrit par Charlemagne au IX<sup>e</sup> siècle. Les arbres fruitiers permettent de tirer parti d'un petit espace. Au Moyen Âge comme au XXI<sup>e</sup> siècle, les jardiniers utilisent toutes les strates de végétation et, en associant les végétaux, ils optimisent l'espace de culture. Exemple : un arbre fruitier produit de l'ombre et de la fraîcheur pour les légumes qui poussent en dessous. Ce même arbre peut servir de tuteur à une vigne. Les fruitiers du jardin sont principalement des variétés anciennes de pommiers de Puisaye et du Gâtinais. Ces terroirs humides et argileux sont propices à la culture des pommiers à cidre.



Dans le prochain numéro :  
**La fabrication d'une décoration en osier**

À suivre aussi sur [www.guedelon.fr](http://www.guedelon.fr)

# Retirer facilement du silicone

Fréquemment utilisé pour réaliser un joint étanche autour d'un évier, d'un lavabo, d'une baignoire, d'une douche ou d'un vitrage, le silicone se pose facilement grâce à un bec applicateur. Mais il arrive pourtant qu'il déborde ! Quelques conseils pour se débarrasser du surplus sur le carrelage, les vitres, un vêtement ou même ses mains.

Textes Sylvie Lenormand

## Esthétique irréprochable

Dans les cuisines et les salles de bains, le silicone se pose autour des sanitaires, des cloisons vitrées ou du pare-douche. Pour nettoyer le surplus de joint sur du verre ou un carreau sans les rayer, servez-vous d'une

lame de rasoir (celle du cutter, par exemple) ou d'un grattoir (comme ceux utilisés pour les plaques vitrocéramiques). Le côté raclette d'un enlève-joints est aussi très efficace, car prévu à cet effet. S'il reste des résidus, utilisez de l'alcool ménager ou du white spirit pour diluer le tout sachant que le verre, le carrelage ou la céramique sont des matières supportant de nombreux produits. ■



## SAUVER UN VÊTEMENT

Un vêtement taché par du silicone n'est pas irrémédiablement perdu. Si celui-ci peut passer à la machine à laver, il faut d'abord récupérer un maximum de matière à l'aide d'une cuillère, d'un couteau ou de ciseaux, après l'avoir ramollie au sèche-cheveux pendant 30 secondes environ. Une autre technique consiste à appliquer de l'essuie-tout sur la tache et de passer le fer à repasser pendant quelques secondes. Si votre vêtement ne supporte pas la chaleur, frottez le silicone avec une lime à ongles ou du papier abrasif, cela devrait enlever le plus gros. S'il reste des résidus, un tissu imbibé d'alcool ménager, d'essence F ou d'acétone devrait faire l'affaire. À utiliser avec précaution sur les matières délicates comme la soie ou le cachemire. ■



## PRÉSERVER LE BOIS

Si du silicone s'est incrusté dans les montants en bois d'une fenêtre, le nettoyage s'avère fastidieux. Dans un premier temps, vous pouvez mettre des glaçons sur la zone à nettoyer, le froid désincrustant la masse de silicone. Utilisez ensuite un dissolvant spécifique spécial bois ou de l'alcool ménager, en le testant sur une petite surface pour voir la réaction, surtout s'il s'agit de bois teinté, verni ou simplement traité. ■

## Le plastique : à traiter avec délicatesse

Retirer une tache de silicone sur du plastique est délicat, car il s'agit d'une surface qui se raye et se ternit facilement. Le moyen le plus sûr est d'utiliser un dissolvant spécial silicone qui décompose le mastic, à condition d'avoir bien vérifié que le produit est compatible avec le plastique. Laissez agir ce dissolvant, cela vous évitera d'avoir à gratter trop fort. Les méthodes naturelles, comme le liquide vaisselle ou le savon de Marseille, peuvent être tout aussi efficaces et surtout plus douces. ■

## S'EN LAVER LES MAINS

*L'important est d'agir quand le silicone est encore frais. Le plus gros devrait partir en vous frottant les mains avec de l'essuie-tout puis avec un sac plastique ou un sac-poubelle. Il ne vous reste plus qu'à vous laver les mains à grande eau et à les essuyer correctement. Si des résidus de silicone résistent, testez la technique du sèche-cheveux réglé à la température minimum pour ne pas vous brûler. Les produits chimiques (acétone ou essence F) sont efficaces également, mais plus agressifs pour la peau ! ■*

## L'ASTUCE BONUS

### FAIRE PLACE NETTE

Pour préserver l'hygiène d'une salle de bains ou d'une cuisine, il est préférable de retirer les anciens joints de silicone dès qu'ils ont noirci ou qu'ils sont recouverts de moisissures. Pour les décoller du mur, vous pouvez utiliser une lame de rasoir, un cutter ou un outil spécifique comme l'enlève-joints. Il ne reste plus qu'à tirer doucement sur l'ancien joint et à gratter les morceaux récalcitrants à l'aide d'un cutter. Pour faire place nette, imbibez un linge de white-spirit et frottez pour dissoudre les dépôts collants. Avant d'appliquer le nouveau joint, il faut bien nettoyer l'emplacement avec du savon de Marseille, par exemple, afin de dégraisser parfaitement la surface. En dépannage et si vous voulez faire vite, il existe des mastics à base de silicone prévus pour recouvrir d'anciens joints sans avoir à les retirer. À tester... ■



### Les bons produits



6 €

**Enlève-joints** Cet outil est parfait pour enlever facilement les anciens joints en silicone sans abîmer les surfaces. Son double embout se compose d'une pointe pour retirer les joints et d'une raclette de finition pour un nettoyage rapide des résidus de mastic. En complément, vous pouvez utiliser le gel enlève-joints pour les résidus. « Enlève-joints ». Rubson

**Dissolvant silicone** Spécialement formulé pour dissoudre les résidus de joint silicone et faciliter leur retrait, ce dissolvant présente une texture gel adaptée à la plupart des matériaux. L'application est facilitée avec son pinceau intégré au bouchon.  
« Dissolvant joint silicone ». Bostik

16 €



16,50 €

**Nouveau joint** Neuf sur vieux... Comme son nom l'indique, ce produit permet de rafraîchir ou de réparer sans avoir à retirer le mastic existant. Il s'applique et se lisse en même temps, en une seule étape, d'une seule main, et adhère parfaitement aux anciens joints. « Nouveau Joint ». Pattex

# JE N'AI NI TON REGARD, NI TON SOURIRE. POURTANT, JE SUIS BIEN UN DE TES HÉRITIERS.



La chaîne  
de l'espoir

Ensemble, sauvons des enfants

Opérer des enfants, venir en aide aux plus vulnérables, former des équipes médicales, construire des hôpitaux... En choisissant de vous engager à nos côtés, vous agissez pour la pérennité de nos actions.

**LEGS • DONATIONS • ASSURANCES-VIE  
UN INVESTISSEMENT POUR LA VIE**

La Chaîne de l'Espoir est habilitée à recevoir Legs, Donations et Assurances-vie

## DEMANDE DE DOCUMENTATION GRATUITE

À retourner sous enveloppe affranchie à ANNICK FLEURY - La Chaîne de l'Espoir - 56, rue des Morillons - CS 17938 - 75730 Paris Cedex 15

- Je souhaite recevoir gratuitement et sans engagement de ma part votre brochure d'information.
- Je souhaite être contacté(e) par votre responsable legs.

**Votre contact :** Annick Fleury  
tél : 01 44 12 66 80  
e-mail : afleury@chainedelespoir.org



### MES COORDONNÉES

Mme  M.

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

Ville : .....

Code postal : .....

Tél. : .....

E-mail : .....

@.....



# Savoir agir et réagir face AUX CATASTROPHES NATURELLES

## DU BON USAGE DES GARANTIES

Toute personne qui souscrit une garantie incendie bénéficie automatiquement de la garantie tempête. Elle peut être mise en œuvre dès lors que les dommages ont été provoqués par un vent d'une intensité anormale. Une attestation de la station de météorologie peut le prouver. Vous avez 5 jours pour déclarer le sinistre. Mais un vent cyclonique d'une vitesse supérieure à 145 km/h en moyenne sur 10 minutes, ou à 215 km/h en rafales constitue une catastrophe naturelle. Pour les dommages provoqués par le gel, le poids de la neige sur les toits... tout dépend du contrat que vous avez souscrit et des garanties qu'il comprend.

Le dérèglement climatique et les événements hors normes qu'il induit exposent de plus en plus de communes, selon leur localisation, à la sécheresse, aux inondations, aux incendies. Comment s'informer et être bien assuré au cas où...

Texte Catherine Doleux Illustrations Benoît Springer

**U**n Français sur quatre pourrait, à l'avenir, être confronté à une inondation. Et une maison sur deux être endommagée par les effets de la sécheresse. Si vous avez assuré votre logement, les meubles et les objets qui s'y trouvent contre des dommages tels que l'incendie ou le dégât des eaux, vous avez accès automatiquement à deux types de garanties: une couverture des dégâts causés par les catastrophes naturelles

reconnues comme telles par arrêté interministériel et par la tempête.

## Être bien informé

Sur le site [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr), vous connaîtrez les risques naturels existants dans votre zone d'habitation. Vous pouvez aussi demander à consulter en mairie le « Document d'information communal sur les risques majeurs ». Vous connaîtrez aussi les mesures de prévention, de ►



► protection et de sauvegarde mises en œuvre. Si vous cherchez à acheter, le vendeur doit vous remettre « l'état des risques et pollutions » dès la première visite. Vous saurez si le bien est exposé au recul du trait de côte ou s'il se situe dans une zone d'application d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles. Le vendeur doit également indiquer s'il a été lui-même victime d'une catastrophe naturelle pour laquelle il a reçu une indemnisation ou s'il a connaissance d'un tel sinistre antérieur.

## L'étendue de la garantie catastrophe naturelle

Cette garantie existe dans tous les contrats d'assurance dommages aux biens dans votre multirisque habitation ou l'assurance « tous risques » de votre voiture. Elle intervient lorsque votre habitation subit des dégâts causés par « l'intensité anormale d'un agent naturel » contre lequel les mesures habituelles de prévention sont sans effet. Les événements couverts sont les inondations par ruissellement, le

débordement de cours d'eau ou remontée de nappe, des submersions marines, les phénomènes de sécheresse-réhydratation des sols (retrait-gonflement des argiles), les tremblements de terre, les séismes, les avalanches... La loi ne fixe pas les critères caractérisant ce qu'est une « intensité anormale ». Les pouvoirs publics analysent la situation au cas par cas. Pour améliorer la transparence de la procédure, les arrêtés de catastrophes naturelles doivent être motivés, et les moyens de se faire communiquer les documents administratifs et rapports d'experts mentionnés. Une « commission nationale consultative des catastrophes naturelles » va être mise en place pour analyser annuellement les critères retenus par les pouvoirs publics.

## La procédure d'indemnisation

Il faut déclarer le sinistre à votre assureur dès que vous en avez connaissance. Au plus tard dans les 30 jours qui suivent la publication de l'arrêté au Journal officiel. Celui-ci délimite la zone géographique

concernée, la période ainsi que la nature du dommage. Joignez un état estimatif des pertes constatées. En pratique, listez tous les biens endommagés ou perdus, et donnez la valeur pour chacun d'eux. Apportez la preuve de leur existence, de leur prix (factures d'achat, de réparation, des photos) et conservez les biens endommagés. L'expert de l'assurance peut demander à les examiner. Vous serez indemnisé seulement pour les dégâts subis par les biens assurés tels qu'ils sont définis dans les conditions du contrat. La plupart d'entre eux excluent le mobilier de jardin, les arbres et les plantations. À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2024, les frais de relogement d'urgence seront couverts par l'assurance dès lors que la résidence principale est inhabitable. Pendant les cinq premiers jours suivants la date de déclaration du sinistre, cette prise en charge ne pourra pas être inférieure à 80 € par jour et par occupant. À l'issue de cette période, si vous ne pouvez pas réintégrer votre logement, la prise en charge sera prolongée pour une durée maximale de six mois. Toujours à compter de 2024, les frais de maîtrise d'œuvre ou d'architecte seront couverts. Actuellement, l'indemnisation des dommages subis par les habitations est réduite d'une franchise de 380 €. Mais les habitants des communes non pourvues d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN) se voient appliquer des montants plus élevés si leur ville a fait l'objet d'au moins trois reconnaissances de l'état de catastrophe naturelle (hors sécheresse). La franchise passe à 760 €, puis 1 140 € à la 4<sup>e</sup>, etc. Dès le 1<sup>er</sup> janvier 2024, les modulations de franchise seront supprimées.

Sur les délais, l'assureur dispose de :

- 1 mois après votre déclaration pour lancer l'expertise ou vous informer des modalités de mise en jeu des garanties.
- 1 mois après réception du rapport de l'expert ou, à défaut, de l'envoi de votre état estimatif complet des dommages pour faire une proposition d'indemnisation.
- 1 mois après avoir obtenu votre accord sur la proposition d'indemnisation pour missionner l'entreprise qui procèdera aux réparations ou 21 jours pour verser l'indemnisation. ■



# Poser des CORNICHES EN STAFF

Ces ornementations en plâtre armé de filasse donnent du caractère à un intérieur. Faisant corps avec le support, leur pose est assez technique, mais reste à la portée de tout bricoleur méthodique et minutieux.

Texte Michel Berkowicz Photos Vincent Grémillet

**L**es moulures en staff se trouvent facilement dans la grande distribution (magasins ou Internet). On peut aussi les acheter directement dans les show-rooms des fabricants (Atelier Sedap, Auberlet & Laurent, Gypsum Art, Staff Decor...) ou en ligne. Pour travailler confortablement en hauteur, il n'y a pas mieux qu'un mini-échafaudage. À défaut, on peut aménager un praticable en fixant solidement des bastaings ou une porte en bois sur des tréteaux.

## Le choix de la méthode

Les corniches comportent un dos arrondi ou à pan coupé, qui ménage un espace vide dans l'angle formé par les murs et le plafond. Si les parois sont bien planes, vous pouvez utiliser l'une d'elles pour

tracer les lignes repères. Sinon, procédez au cordeau à poudre ou à la règle et au crayon. La fixation peut s'effectuer à l'aide d'une « colle stuc » spécifique, vendue avec les moulures. Le mortier adhésif (type MAP) utilisé pour les complexes de doublage isolants convient aussi très bien. Ces deux produits permettent de s'adapter aux irrégularités des parois, fréquentes dans l'ancien. Les assemblages d'angle se pratiquent à coupes d'onglet. Le commerce spécialisé et les surfaces de bricolage proposent de grandes boîtes en bois, en forme de chevalet, pour 15 à 25 € (*lire aussi encadré*). Elles s'utilisent avec une scie à plâtre. Les mêmes outils permettent de réaliser les aboutements, à coupe droite ou en sifflet (coupes obliques orientées dans le même sens).

Le collage des ornementations en plâtre n'est pas instantané, à la différence de celles en polystyrène ou polyuréthane.

## Des appuis à prévoir

Il est donc indispensable de maintenir en place les longueurs de corniche, jusqu'au séchage du mortier adhésif. Elles reposent ici sur des chutes de moulures clouées en divers endroits. Ces supports provisoires se combinent avec des sortes de clés réparties au plafond. Elles sont constituées d'un morceau de bois attaché à un fil de fer, lui-même noué à une pointe en acier galvanisé, enfonceée dans la paroi. La malléabilité du fil de fer permet de faire pivoter les clés et de bloquer ainsi les corniches, sans les abîmer. Astucieux, non ? ■



**1** Positionnez les clés à 2 ou 3 cm de la ligne de pose supérieure. Parsemez la surface de contact de pointes galvanisées, afin de renforcer l'accroche du mortier colle.



**2** Posez la première corniche debout et, à la truelle langue de chat, encollez grassement ses bords d'appui sur l'envers.



**3** En partant d'un angle de la pièce, mettez la corniche en place et pressez bien. Soutenez-la à l'aide de chutes, tout en ajustant la position, et bridez-la avec les clés.



**4** Poursuivez la pose jusqu'à l'angle opposé, en aboutant les longueurs à coupe droite ou en sifflet, selon le profil. Au-dessus du passage, une plaque de plâtre fermera le vide.



**5** Avant de continuer, comblez les joints avec la colle en contournant les clés et les chutes supports. Vous apporterez des retouches après les avoir ôtées.



**6** Repartez de l'angle avec un segment de corniche coupé d'onglet à son extrémité, comme la longueur précédente. L'idéal est que le joint soit le plus fin possible.



**7** Lorsque la colle est sèche, retirez les clés et supports. Comblez les trous de leurs pointes de fixation et les bords. Lissez soigneusement et peaufinez les joints.



**8** Une spatule en bois est utilisée pour reprendre les motifs à l'endroit des jonctions. L'opération demande un certain sens artistique.

## GRANDE OUVERTURE

Ce type de boîte permet d'exécuter des coupes droites ou d'onglet sur des moulures de grand format. Elle est bon marché, mais le matériau utilisé (bois massif ou dérivé) ne peut garantir une précision durable.



Comment réparer une moulure de plafond

C'EST PAR ICI !

[www.systemed.fr/933106](http://www.systemed.fr/933106)





## UNE ÉTAGÈRE... de chevet

**Poser une lampe sur une tablette à côté ou au-dessus du lit, c'est l'exposer à un risque de chute. Pourquoi ne pas utiliser la tablette elle-même comme une monture d'éclairage ? Il est alors réduit à sa forme la plus simple : une grande ampoule LED, sans abat-jour.**

Texte Benoit Hamot Photos Fabrice Demessence

« Less is more » (comprendre « moins, c'est plus ») est une maxime anglaise fort appréciée chez les designers. Autrement dit, les formules les plus simples sont souvent les plus efficaces : aussi, allons droit au but ! Dans notre cas, il s'agit d'éclairer et de poser quelques beaux objets.

### Le matériel nécessaire

La douille de maintien de l'ampoule doit pouvoir se fixer par le dessus et en dessous de la tablette, à l'aide de bagues filetées ou de larges écrous intégrés. Il est parfois plus facile de trouver un modèle adapté à l'épaisseur de la planche, par le biais d'une monture pour suspension. Mais, dans ce cas, il faut en ajouter une sur celles qui ne sont pas équipées. Les tablettes sont disponibles en différentes essences de bois raboté (chêne, hêtre, pin...), massif (usiné d'une seule pièce) ou lamellé-collé. L'épaisseur de l'étagère installée a permis de réaliser un dossier dans la chute restante, après délimage. Cet élément protège le mur et met en valeur les objets présentés. L'ensemble tablette et dossier peut être collé-cloué ou vissé-cloué par le dessous. Il repose sur deux équerres en bois assorti, fixées à la paroi (et sous la tablette) à la hauteur voulue.

### La finition, au choix

Avant de protéger le bois avec un produit adapté (huile, lasure décorative, vernis...), il est conseillé de le mouiller à l'eau claire. Après séchage, on constate que ses fibres se sont relevées en donnant une surface râche. Un ponçage fin (abrasifs de grain 280 à 400) la rend, une fois dépoluissée, prête à recevoir sa finition. Formulé en phase aqueuse, le produit s'applique en deux couches, au spalter ou au rouleau. Si vous optez pour un vernissage, un égrenage intermédiaire, suivi d'un bon dépoluissage au chiffon non pelucheux, est conseillé pour l'obtention d'un beau fini. ■



**1** Une planche rabotée de 25 cm de largeur, sciée en deux dans la longueur, permet d'obtenir la tablette et son dossier.



**4** Assemblez le dossier à l'arrière de la tablette par collage face contre chant. Renforcez la liaison avec quelques pointes tête homme ou vis enfoncées par le dessous.



**7** Montez la douille à une extrémité du câble et une fiche à l'opposé.



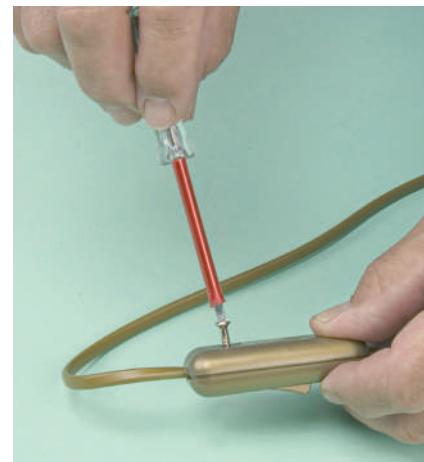
**2** Mesurez le diamètre de la douille au pied à coulisse. Puis percez l'orifice avec une scie cloche de même diamètre montée sur perceuse.



**5** Ouvrez l'interrupteur olive. Sectionnez le câble d'alimentation de la lampe, dénudez les brins et serrez-les dans les plots de part et d'autre du bouton.



**3** Guidée par un foret de centrage, la scie cloche permet de réaliser de grands perçages avec la précision requise.



**6** Replacez les deux parties de l'olive, pour enfermer le mécanisme de l'interrupteur, et vissez-les.



**8** Après perçage du mur, chevillez et fixez les équerres bien de niveau. Posez la tablette et vissez-la par le dessous. Montez la douille à son emplacement, installez la douille, branchez et allumez.

## LES LAMPES LEDS

Sources d'importante économie d'énergie, les LEDs proposent aussi une grande variété d'effets décoratifs, de formes et d'aspects. Elles peuvent être conçues de manière à ressembler aux lampes à incandescence (à filament), par exemple. La température de couleur se choisit en fonction de l'ambiance recherchée: chaude, à partir de 2 700 kelvins, jusqu'aux 6 500 K proches de la lumière froide du jour.





## AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

### Chantier enduit terre-chaux sur une façade en pisé

**Formaterre**

Domaine du Colombier, Sandrans (01)

Du vendredi 13 au dimanche 15 octobre 2023

[www.formaterre.org](http://www.formaterre.org)

### Chantier participatif, réfection de façade, peintures sur enduits et huisseries extérieures

**Oïkos**

Villa Bagatelle, Irigny (69)

Du 8 au 19 octobre 2023

[https://oikos-ecoconstruction.com](http://oikos-ecoconstruction.com)

### Formation : auto-réhabilitation accompagnée (ARA)

**Oïkos**

La Tour-de-Salvagny (69)

Les 17 et 18 octobre 2023

[https://oikos-ecoconstruction.com](http://oikos-ecoconstruction.com)

### Chantier dalle chaux-liège (sans sable)

**Formaterre**

Communay (69)

Du vendredi 28 au lundi 31 octobre 2023

[www.formaterre.org](http://www.formaterre.org)

## BRETAGNE

### Chantier formation enduit de corps terre et chaux

**Association Nebraska Construction Quéven (56)**

Du 9 au 26 octobre 2023

<http://nebraskaconstruction.fr>

## ÎLE-DE-FRANCE

### Formation certifiante plomberie/sanitaires (éligible au CPF)

**Les Métiers de l'Habitat**

Poissy (78)

Du 16 octobre au 10 novembre 2023

[www.ecole-metiers-habitat.fr](http://www.ecole-metiers-habitat.fr)

### Stage de rénovation de meubles, partie 2

**Lilibricole**

Paris (75004)

Le samedi 28 octobre 2023

[www.lilibricole.com](http://www.lilibricole.com)



## NORMANDIE

### Stage monuments historiques, initiation à la taille de pierre

**Association CHAM**

Abbaye Notre-Dame du Bec-Hellouin (27)

Du 22 octobre au 3 novembre 2023

[www.cham.asso.fr](http://www.cham.asso.fr)

## OCCITANIE

### Chantier d'automne, restauration de mares

**L'Ana-Conservatoire d'espaces naturels**

Ariège (09)

Du 1<sup>er</sup> septembre au 30 novembre 2023

<https://ariegenature.fr>

## PAYS DE LA LOIRE

### Chantier participatif, rénovation d'une maison de pays et ses caves troglodytes

**Twiza**

Monthou-sur-Cher (41)

*Chantier en cours*

<https://fr.twiza.org>

## PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

### Chantier participatif, coop' d'habitants en bois terre & paille

**Twiza**

La Roche-de-Rame, Hautes-Alpes (05)

*Chantier en cours*

<https://fr.twiza.org>

## FOIRES & SALONS

### FOIRE EXPO

Du 29 septembre au 1<sup>er</sup> octobre 2023

Le Tigre, Pôle événementiel,  
Margny-lès-Compiègne (60)  
[www.letigre.fr](http://www.letigre.fr)

### BROCANTE D'AUTOMNE

Du 29 septembre 2023 au 1<sup>er</sup> octobre 2023

Parc expo, le Grand-Quevilly (76)  
[www.habitatdecorouen.com](http://www.habitatdecorouen.com)

### GRANDE BRADERIE EMMAÜS

Du 29 septembre 2023 au 1<sup>er</sup> octobre 2023

Parc des expositions, Poitiers (86)  
[www.parceexpo-grandpoitiers.fr](http://www.parceexpo-grandpoitiers.fr)

### ID CRÉATIVES

Du 5 au 8 octobre 2023

Eurexpo Lyon (69)  
[www.id-creatives.com](http://www.id-creatives.com)

### LE PARIS MANGA & SCI-FI SHOW

Les 28 et 29 octobre 2023

Paris Nord Villepinte (93)  
[www.parismanga.fr](http://www.parismanga.fr)

### LE SALON DU CHOCOLAT

Du 28 octobre au 1<sup>er</sup> novembre 2023

Paris Porte de Versailles (75)

[www.salon-du-chocolat.com](http://www.salon-du-chocolat.com)



## Abonnement à Système D

Pour vous abonner ou pour tout renseignement sur votre abonnement :

- par téléphone : **0 809 400 390** Service gratuit + prix appel du lundi au vendredi de 9 h à 18 h
  - par courrier : **Système D - B270 - 60643 Chantilly Cedex**
- Tarif abonnement France : 12 n° + 12 plans + 4 carnets à **54,90 €**

### DIRECTION

**Siège social** PGV Maison SAS au capital de 940000 €  
Président Vincent Montagne  
La société PGV Maison est une filiale de Rustica SA

**Siège social et adresse de facturation** 57, rue Gaston-Tessier - CS 50061 75166 Paris Cedex 19

**Bureaux** 32, avenue Pierre-Grenier 92100 Boulogne-Billancourt  
Tél. : 01 53 26 30 06

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

### RÉDACTION

**Rédacteur en chef** Arnault Disdero  
**Chef de rubrique** Christian Raffaud  
**Rédacteur** Pascal Nguyen  
**Assistante** Karine Jeuffrault – Tél. : 01 53 26 11 61 k.jeuffrault@systemed.fr

**Conseil éditorial** Michel Berkowicz

**Conception graphique et réalisation** Bench Media Factory  
**Coordination** Christophe Gaillard

**Secrétaires de rédaction** Samy Cohen, Philippe Legrain  
**Rédacteur graphiste** Eustathie Desplanques

### MARKETING & DIFFUSION

**Service abonnement** Tél. : **0 809 400 390** Service gratuit + prix appel  
**Directrice marketing business B2C** Anne-Sophie Salomon a.salamon@cambium-media.com  
**Contact dépositaires et diffuseurs** Olivier Blachet – Tél. : 01 53 26 33 24

### PUBLICITÉ & DIGITAL

**Directrice business B2B** Laurence Gaboury  
**Directeurs de la publicité** Thierry Vimal de Fléchac T.Vimaldeflechac@cambium-media.com  
**Directrice de clientèle** Julie Foulonneau J.foulonneau@cambium-media.com  
**Directeur de clientèle** Antoine Zouaghi a.zouaghi@cambium-media.com  
**Responsable administration des ventes** Kattia Dieudonné – Tél. : 01 53 26 34 69 K.dieudonné@cambium-media.com  
**Directeur du digital** Éric Bourgueil e.bourgueil@cambium-media.com

### FABRICATION

**Directeur de fabrication** Claude Pedrono  
**Photograveur** Key Graphic – France  
**Impression** Roto France Impression, ZAC du Mandinet, 77185 Lognes – France  
Papiers 100 % PEFC – Provenance : Suède  
Taux de fibres recyclées : 0 %  
Impact sur l'eau : Prot 0,003 kg/tonne  
**Distribution** SAEM Transports Presse  
N° d'autorisation 12455  
Dépôt légal octobre 2023  
N° de la commission paritaire 1126 K 88493  
Copyright 2023/PGV Maison  
ISSN 1154-2829



Le précédent numéro a été tiré à 89 055 exemplaires.

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.

# Carnet d'adresses

**P.6**

**AVIDSEN**  
www.avidsen.com  
**EDMA**  
Tél. : 04 94 44 70 70  
www.edma.fr  
**GLORIA**  
www.gloriagarten.de/fr  
**RUST-OLEUM**  
Tél. : 01 30 40 00 44  
www.rust-oleum.eu/fr  
**TINATUR**  
Tél. : 02 96 79 20 53  
www.tinatur.com  
**WEDI**  
www.wedi.net

**P.12**

**ZEHNDER**  
Tél. : 0810 00 71 70  
www.zehnder.fr

**P.14**

**COMBLES D'EN FRANCE**  
Tél. : 0800 00 04 10  
www.combles.com

**ESPACE CHARPENTE**

Tél. : 04 50 25 52 29  
www.espace-charpente.fr

**HUMBERT HABITAT**

Tél. : 03 83 30 57 58  
www.humbert-habitat.fr

**ISO SUR FRANCE**

Tél. : 03 25 83 30 71  
www.isosurfrance.fr

**MÉGACOMBLES**

Tél. : 01 39 44 02 01  
www.megacombles.fr

**PLACO SAINT-GOBAIN**

Tél. : 01 46 25 46 25  
www.placo.fr

**STEICO**

Tél. : 03 88 11 25 70  
www.steico.com/fr

**P.18**

**ESPACE CHARPENTE**  
Tél. : 05 62 87 50 00  
https://espacecharpente.com

**P.24**

**ISOVER**  
Tél. : 01 88 54 00 00  
www.isover.fr

**P.30**

**ENTREPRISE KAZI-TANI**  
Tél. : 03 86 37 61 60  
https://kazi-tani.com  
**PLACO**  
Tél. : 01 46 25 46 25  
www.placo.fr

**P.38**

**BUZZISKIN**  
www.buzzi.space

### DESIGN PARQUET

Tél. : 02 99 49 49 66 66  
www.designparquet.com

**LIÈGE24**

www.liège24.fr

**MEISTER**

www.meister.com

**MUFFLE ACOUSTICS**

Tél. : 0805 54 32 16  
www.muffleacoustics.com

**PANESPOL**

www.panespol.com/fr

**TEXDÉCOR**

Tél. : 03 20 61 78 37  
www.texdecor.com

**THÉODORE BÂTIMENT**

Tél. : 03 61 26 54 32  
www.theodore-batiment.fr

**V/COUSTIC**

www.vicoustic.com

### YARD HANDS

Tél. : 04 51 29 21 76

https://laboutiquedubricolage.com

**P.76**

**BOSCH**

Tél. : 0811 22 42 25  
www.bosch-diy.com/fr/fr

**EINHELL**

Tél. : 01 48 17 00 87  
www.einhell.fr

**FARTOOLS**

Tél. : 02 47 46 56 56  
www.fartools.com/fr/

**RYOBI**

https://fr.ryobitools.eu

**SKIL**

www.skil.fr

**WORX**

Tél. : 01 94 39 60 04  
www.worx-europe.com/fr

**P.82**

**FARTOOLS**

Tél. : 02 47 46 56 56  
www.fartools.com/fr/

**STIHL**

Tél. : 0801 90 22 14  
www.stihl.fr

**P.88**

**BOSCH**

Tél. : 0811 224 225  
www.bosch.fr

**EDMA**

Tél. : 04 94 44 70 70  
www.edma.fr

**EGO**

Tél. : 04 73 91 93 51  
https://egopowerplus.fr

**EINHELL**

Tél. : 01 48 17 00 87  
www.einhell.fr

**RYOBI**

Tél. : 01 60 94 69 70  
https://fr.ryobitools.eu

**P.105**

**ATELIER SEDAP**

Tél. : 02 40 99 85 25  
www.sedap.com

**AUBERLET**

Tél. : 01 48 85 95 99  
www.auberletlaurent.com

**GYPSUM ART**

Tél. : 04 93 32 88 64  
www.gypsumart.com

**STAFF DÉCOR**

Tél. : 02 99 42 30 30  
www.staffdecor.fr



## LE DOSSIER

### DOSSIER CHAUFFAGE

Les innovations au service des économies d'énergie. PAC hybride-gaz ou solaire, biofoul, raccordement à un réseau de chaleur... Le choix, la pose, le retour sur investissement.

**DANS MA MAISON**

Rendre son logement adapté à tous. Quelles modifications apporter, comment s'y prendre ? Avec, en plus, deux reportages de pose : une porte coulissante connectée et un monte-escalier.

Eclisse



### LE CAHIER DES LECTEURS

Cette maison des années 1950, récemment acquise, était restée telle quelle depuis plus de trente ans. Découvrez sa complète remise à neuf par un couple de bricoleurs armés d'une motivation sans faille.

SD/Lecteur

**OUTILLAGE**

Les ponceuses excentriques orbitales au banc d'essai. Du dégrossissage à la finition, elles poncent, décapent, polissent, lustrent avec précision. Sans fil, elles offrent encore plus de liberté !

Christian Rataud

**DANS MON JARDIN**

Tout ce qu'il faut savoir et faire pour mettre hors gel sa robinetterie et les tuyauteries circulant à l'extérieur ou dans un volume non chauffé.

Merril Europe

Retrouvez VOTRE PROCHAIN NUMÉRO en kiosque le 25 octobre 2023



HUSQVARNA ASPIRE™

# Des outils de jardin qui vous font gagner de l'espace

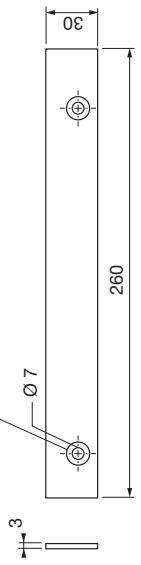
- Compacts et faciles à ranger
- Légers et performants
- Une seule batterie pour alimenter vos produits, compatible avec plus de 10 marques.

Plus d'informations sur [husqvarna.com/aspire](http://husqvarna.com/aspire)

**933**

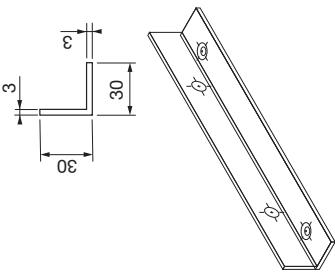
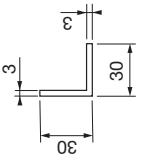
Plats 30 x 3  
Long :  
(6 x 50), (1 x 55), (1 x 181), (1 x 189),  
(1 x 200), (2 x 215), (7 x 260), (1 x 550)

**Fer plat 30 x 3**

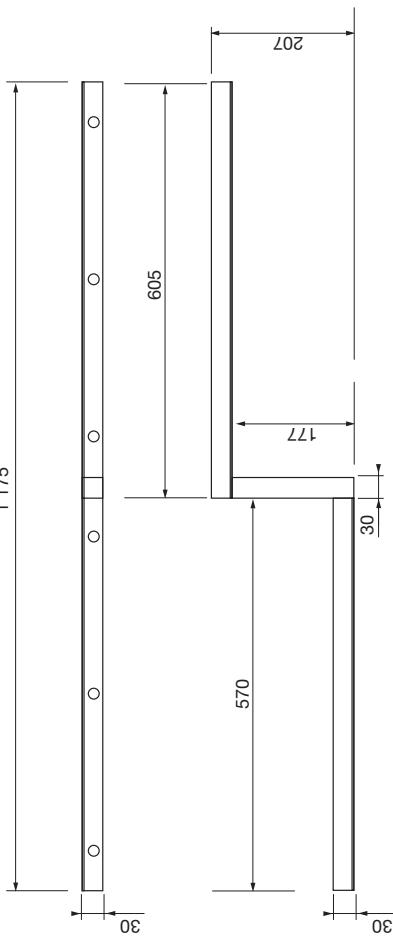


**Cornières 30 x 30**

Cornières 30 x 30 x 3



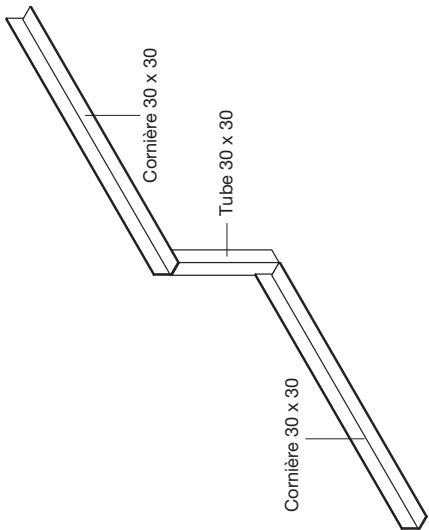
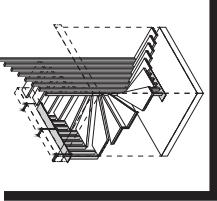
**Cornières fenêtre échelle 1/10**



**Système D**  
octobre 2023

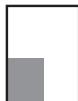
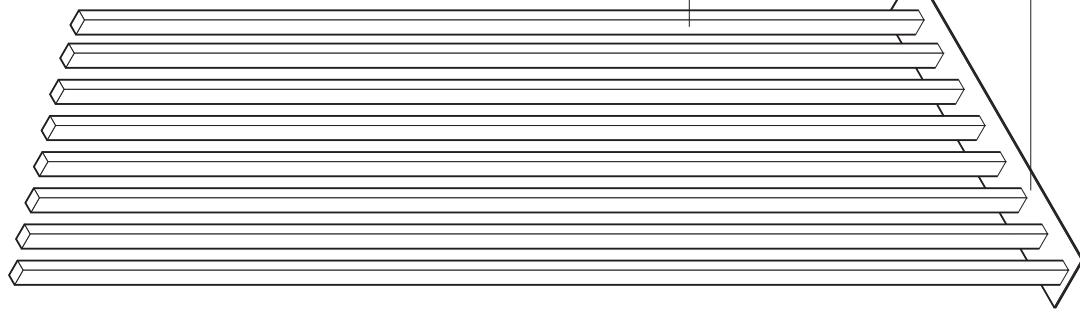
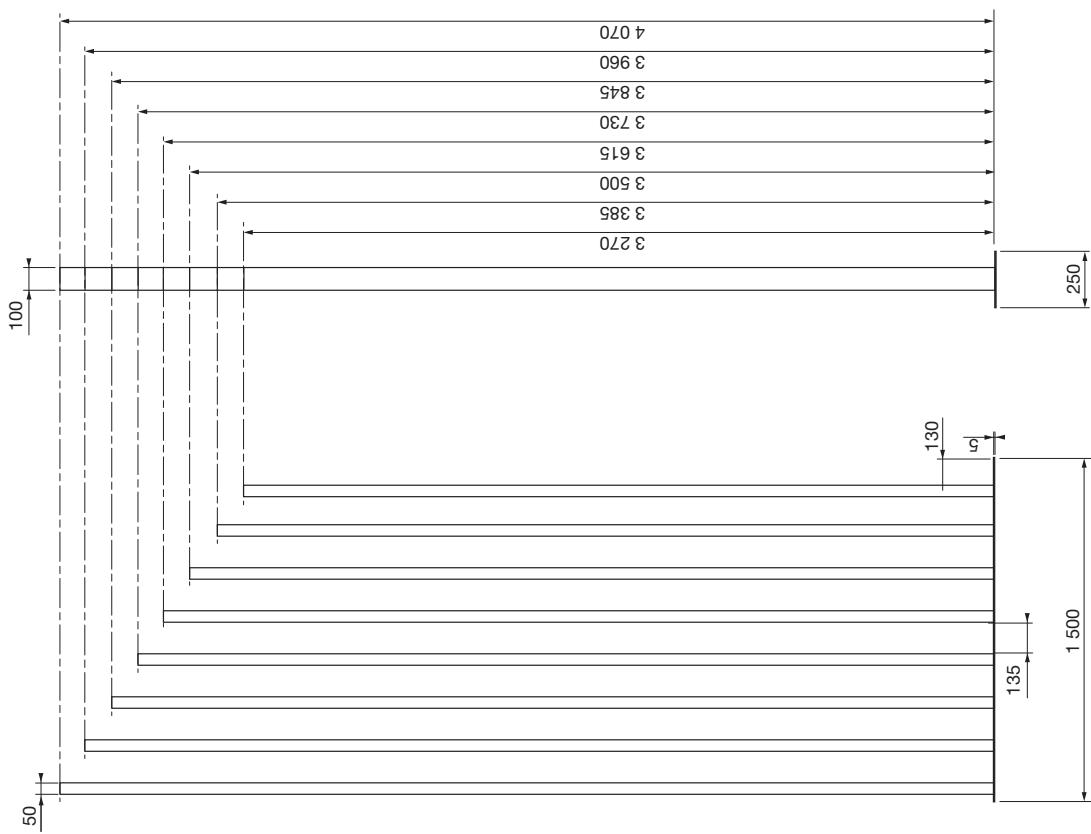
**Escalier design**

(page 68)



**ESCALIER DESIGN**  
Échelle : 1/30  
Unités en mm

**Garde-corps bas**

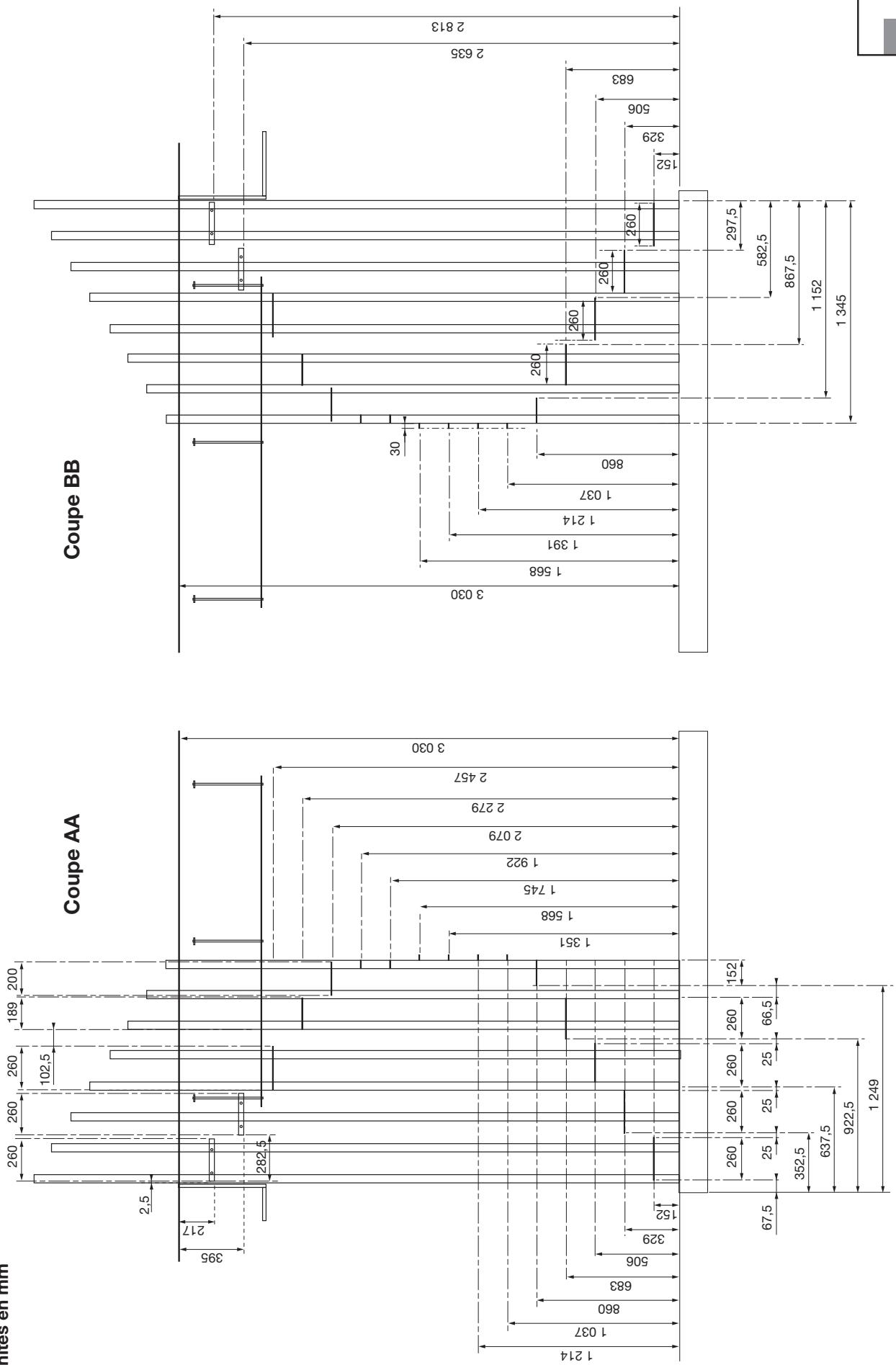


ESCALIER DESIGN

Échelle : 1/30

Unités en mm

## Emplacements supports de marches





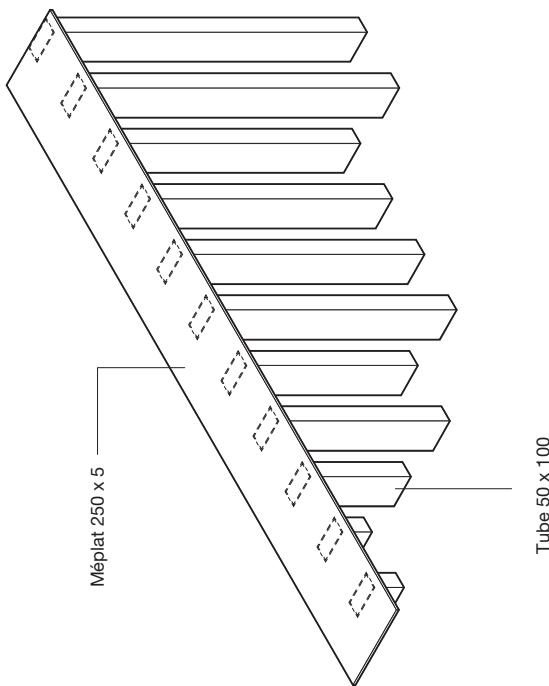
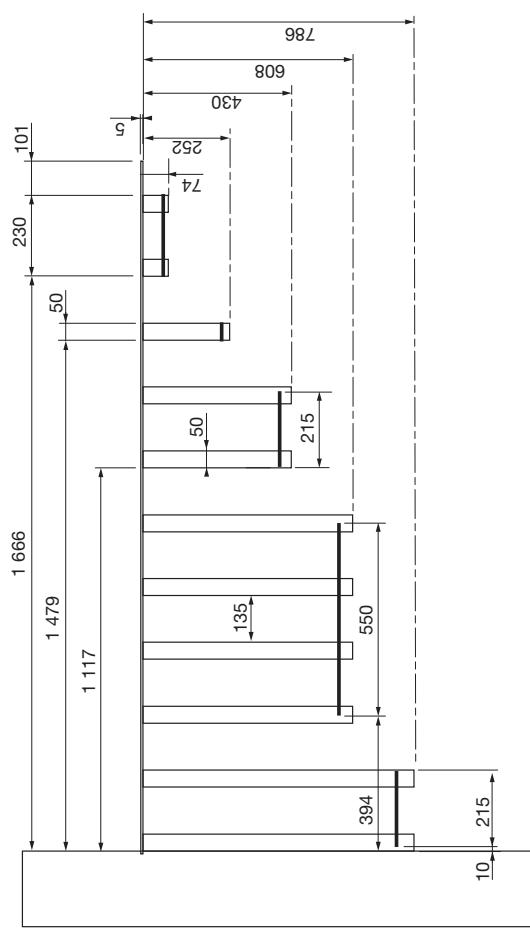
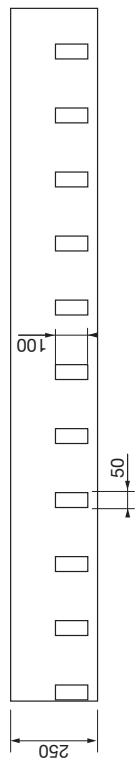
## ESCALIER DESIGN

Echelle : 1/20

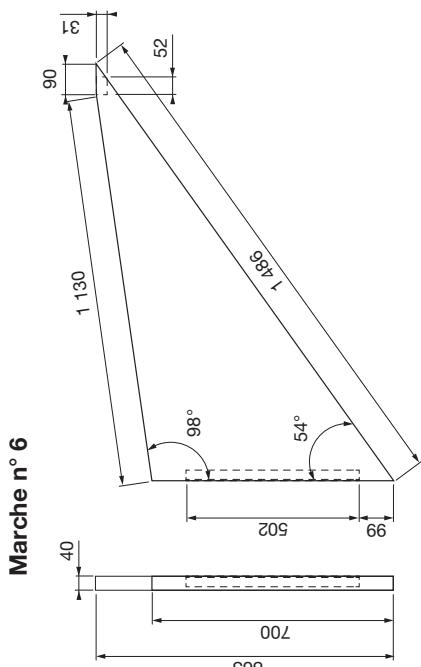
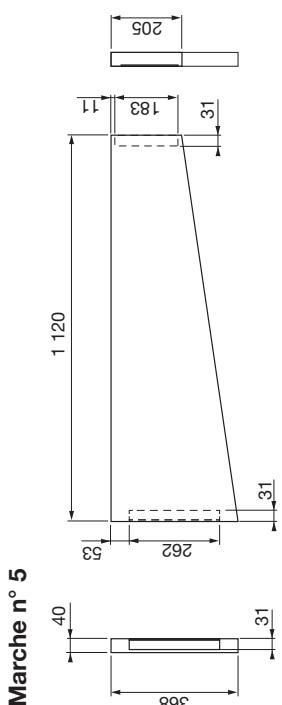
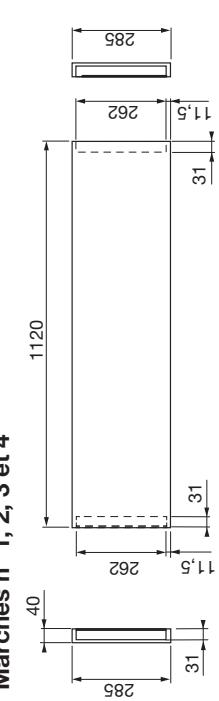
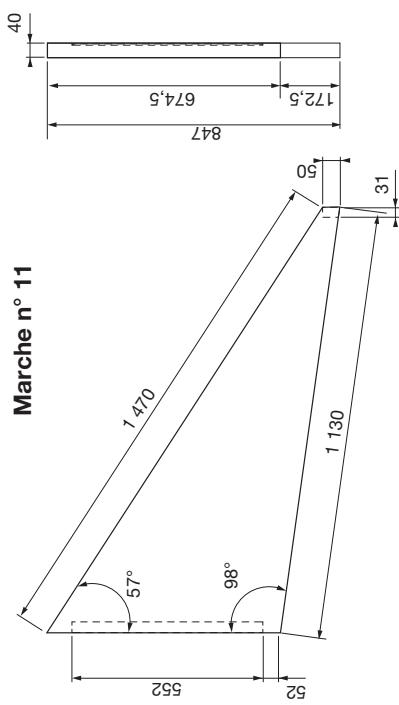
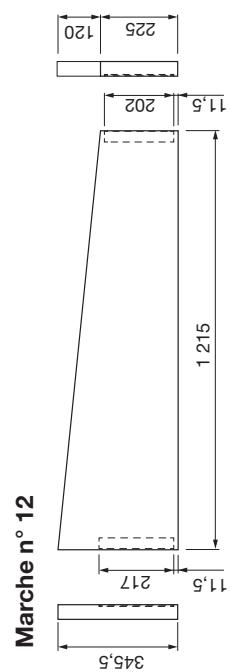
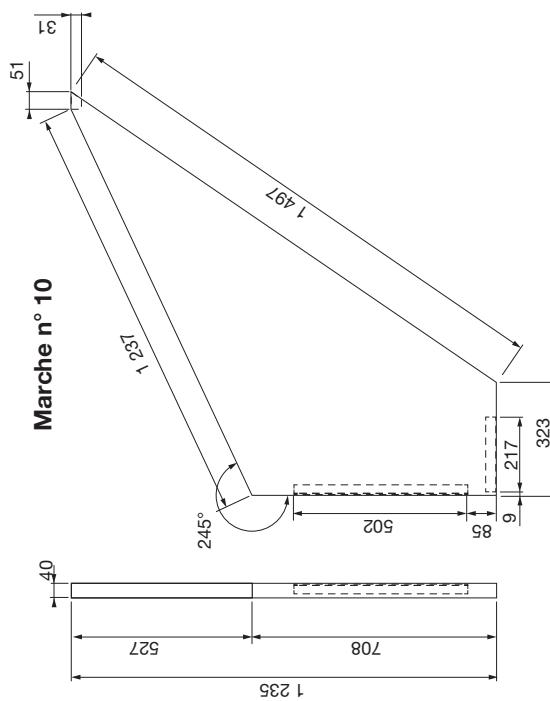
Unités en mm

### Garde-corps haut

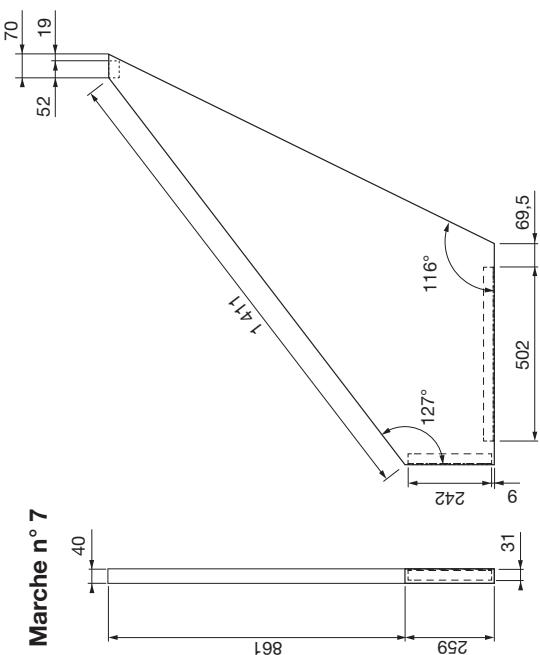
#### Vue de dessous



**ESCALIER DESIGN**  
**Marches**  
 Échelle : 1/20  
 Unités en mm

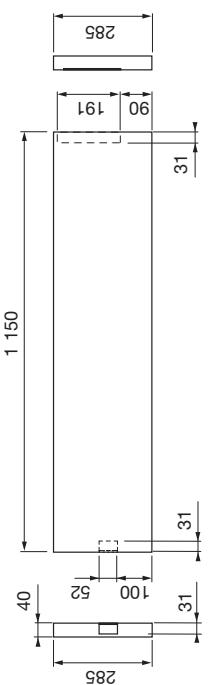


**ESCALIER DESIGN**  
**Marches**  
 Échelle : 1/20  
 Unités en mm

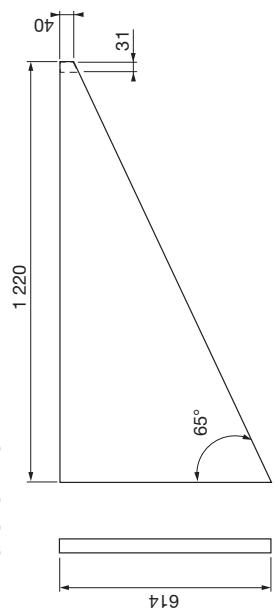


**Marche n° 7**

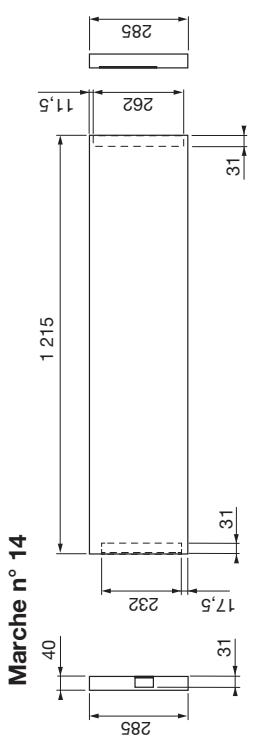
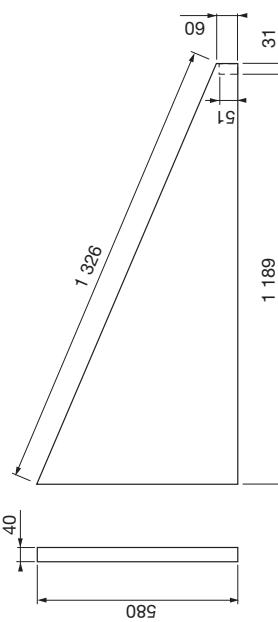
**Marche n° 13**



**Marche n° 9**

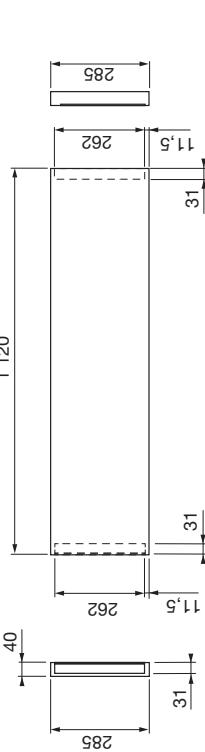


**Marche n° 8**



**Marche n° 14**

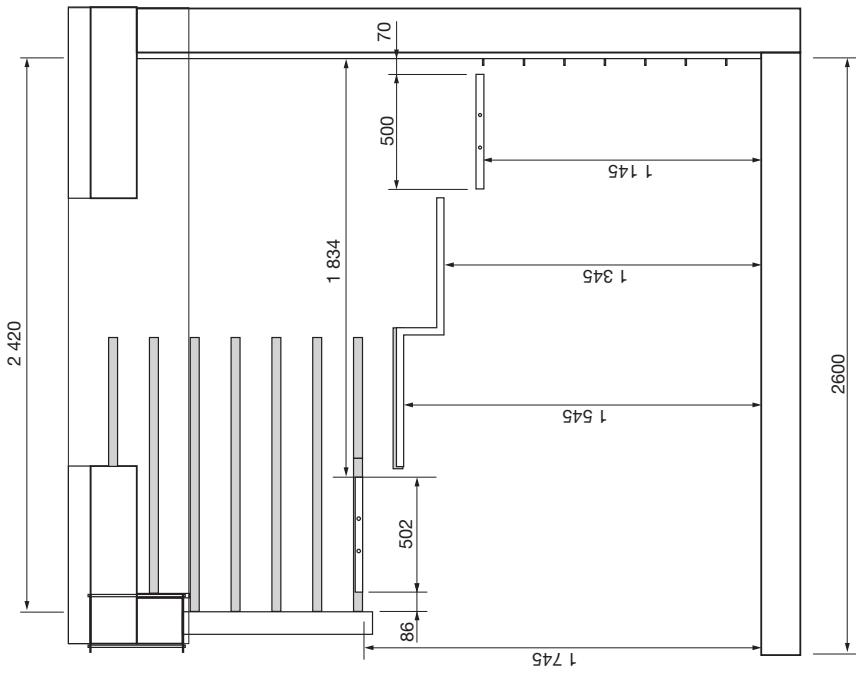
**Marches n° 15 et 16**



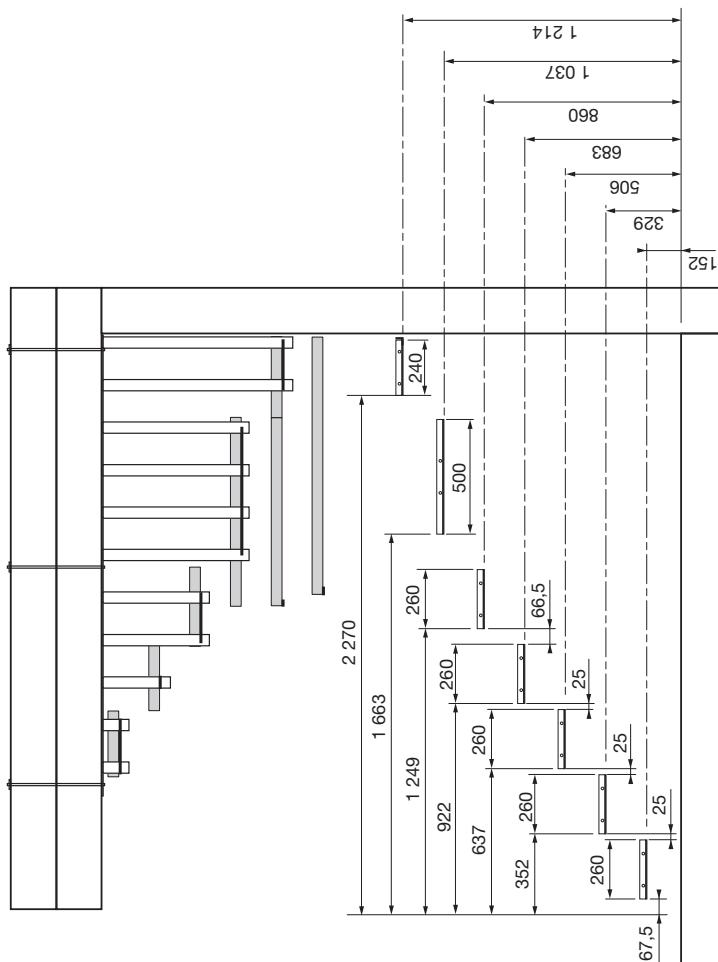
ESCALIER DESIGN

Échelle : 1/30  
Unités en mm

## Coupe CC



Coupe AA





**ESCALIER DESIGN**  
Échelle: 1/30  
Unités en mm

