

BricoThèmes

Tous vos projets de A à Z

OUTILLAGE
Cloueuses
Tronçonneuses
Gonfleurs
Testés par nos
spécialistes



DOSSIER
50 PAGES

UNE PIÈCE EN PLUS

AMÉNAGER LES COMBLES

■ Modifier la **charpente** ■ Installer une **fenêtre de toiture**
■ Poser un **escalier** ■ Isoler les **rampants...** Toutes
les étapes pour rendre l'espace sous toiture habitable

MEUBLES À FAIRE SOI-MÊME

Un bureau XXL ■ Un placard sous rampant ■ Un établi
avec placards et évier ■ Un meuble sous un escalier



Rustica S.A.

CPPAP

L 19365 - 62 - F: 7,90 € - RD



REPORTAGES

La métamorphose d'une grange
Un portail en métal et bois composite

Erbauer

LES OUTILS CONÇUS
POUR LES PROS,
ACCESSIBLES À TOUS

119€
90

PERCEUSE VISSEUSE À PERCUSSION 18V
2 BATTERIES 2AH + CHARGEUR INCLUS

MOTEUR
BRUSHLESS 2.0

COUPLE MAX
75NM

ULTRA
COMPACT

À RETROUVER CHEZ

castorama



AMÉNAGEMENT DES COMBLES, LE BON PLAN IMMOBILIER

A lors que les prix de l'immobilier continuent de grimper, l'aménagement des combles s'impose comme une solution économique pour agrandir son logement. En 2025, cette démarche bénéficie d'un arsenal d'aides publiques particulièrement attractif. MaPrimeRénov' sera de nouveau active à compter du 30 septembre 2025 ; elle couvre de 10 % à 80 % du montant hors taxe des travaux selon les revenus du foyer. Une aide à laquelle il est possible d'ajouter les « certificats d'économies d'énergie ». Enfin, l'éco-prêt à taux zéro peut couvrir 50 000 € de travaux sans intérêts.

Au-delà du soutien financier, les bénéfices sont doubles. Côté

énergie d'abord : isoler ses combles, responsables de 30 % des déperditions thermiques, permet de réduire sa facture de chauffage de 25 à 30 %. L'investissement est généralement rentabilisé en moins de sept ans. Côté espace ensuite : transformer ces mètres carrés perdus peut créer de 15 à 40 m² habitables supplémentaires, ce qui augmente la valeur du bien de 10 à 15 %, voire plus dans les secteurs où la demande de logement est forte. Bureau, chambre d'amis ou salle de jeux, les possibilités sont infinies pour éviter un coûteux déménagement. ■

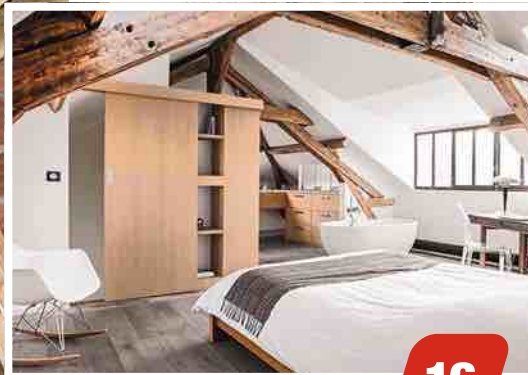
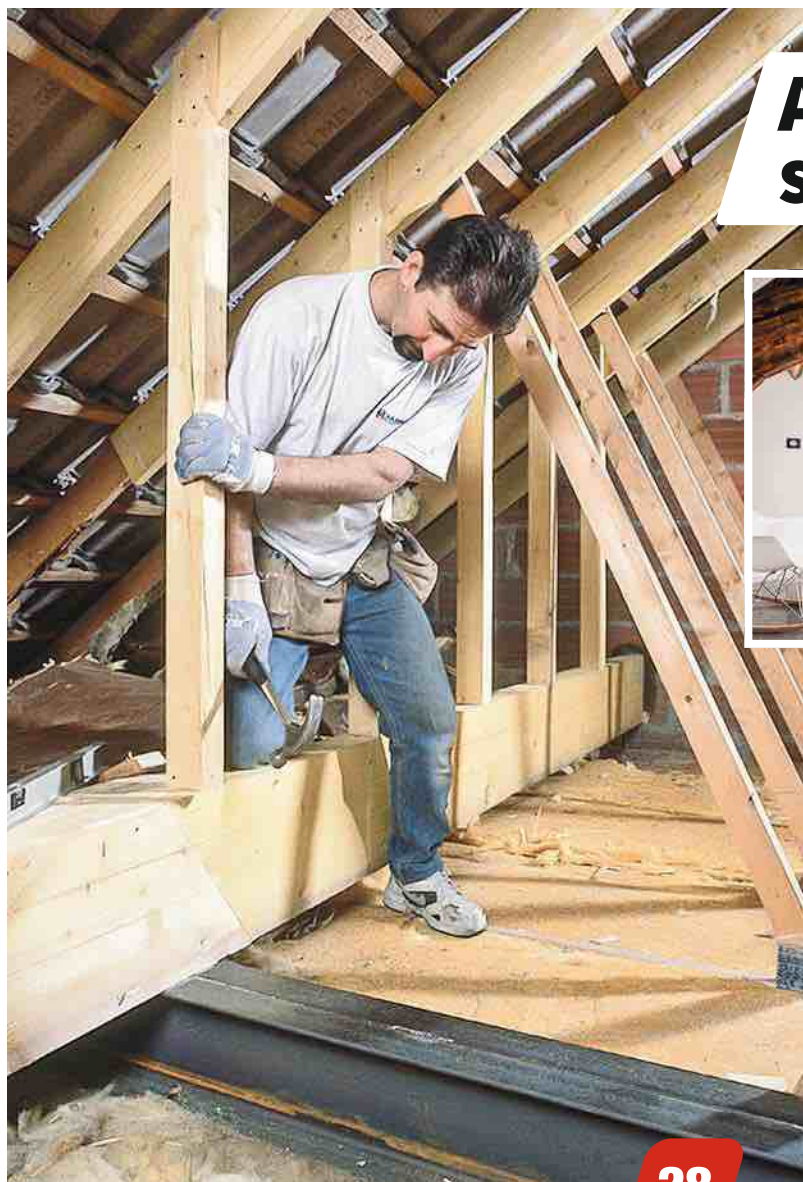
La rédaction



Transformer des mètres carrés perdus, en modifiant notamment les charpentes, permet d'agrandir significativement son logement (page 16).



Aménager ses combles



16

28

ACTUALITÉS

6/ Actus

AMÉNAGER SES COMBLES

- 12/ Des pièces en plus, ce que dit la loi en 2025
- 16/ Récupérer des mètres carrés sous les toits
- 24/ Inspiration. Une suite parentale dans les combles
- 26/ Optimiser d'anciens combles aménagés
- 28/ Modifier la charpente pour gagner une pièce
- 32/ Installer une fenêtre de toit avec volet roulant
- 40/ Une isolation sous rampant en deux couches croisées
- 48/ Escalier : normes et conseils
- 52/ Accéder aux combles par un escalier débillardé

MEUBLES & RANGEMENTS

- 62/ Des rangements profonds sous rampant

Abonnement à BricoThèmes

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 : BricoThèmes - B270 - 60643 Chantilly Cedex

Tarif abonnement France : 2 ans, 8 numéros à 44,90 €



Ce numéro comporte un courrier de réabonnement sous enveloppe posé sur une sélection d'abonnés.

Sommaire



100



94



86



62



32



74

68/ Créer un meuble sous un escalier

74/ Un bureau XXL pour travailler confortablement

80/ Un établi avec placards incorporés et évier

OUTILLAGE

86/ Six cloueuses sans fil

94/ Six minigonfleurs compresseurs sans fil

100/ Six tronçonneuses sur batterie

REPORTAGES

108/ Métamorphose d'une grange en espace à vivre

114/ Un portail coulissant en acier et composite

120/ Aménagement d'un « ludospace »

121/ Un monte-charge maison

ALLER PLUS LOIN

122/ Carnet d'adresses



114



Un système Plus d'outils

Ryobi étoffe sa gamme d'outils compatibles 18V One+ avec des nouveautés dédiées à l'entretien de la maison.

Les quatre nouveaux produits sont destinés aux travaux de jardinage. On trouve une tondeuse poussée, une cisaille pour sculpter les végétaux et deux souffleurs,

dont un modèle puissant, le Turbo Jet, et une version légère et compacte.

Tondeuse RLM18X33B50, environ 270 €
Cisaille/Sculpteur RY18GSA-120T, environ 160 €
Souffleur Turbo Jet RY18BLB, environ 190 €
Souffleur ultra-compact Brushless RY18BLCXA, environ 180 €.

la laque anticorrosion rapide et décorative

Unilox Fer SR Satin est une laque anticorrosion en phase solvant signée Unikalo. Elle s'applique directement sur métaux ferreux ou non, en intérieur comme en extérieur. Séchage rapide en 4 h, application possible en deux couches/jour. Esthétique satinée, haute opacité, protection durable, plus de 100 000 teintes disponibles. À partir de 43 €.



Nature et sérénité

Les nouvelles couleurs des peintures Dulux Valentine sont comme une invitation à ralentir. Les teintes douces inspirées de la nature recréent, pièce par pièce, une bulle de sérénité : des verts mousseux, des bleus tendres ou encore des bruns terreux s'associent au bois brut et aux matières naturelles pour insuffler un nouvel équilibre dans la maison.

Une jeune pousse française rafraîchit les bâtiments

Enercool est une jeune société française innovante, spécialisée dans les peintures thermoréfléchissantes. Ses produits, fabriqués en France, promettent de réduire la température des surfaces exposées au soleil, améliorant ainsi le confort thermique des bâtiments (-4 à -6°) et limitant le recours à la climatisation (40 % d'économie). Grâce à cette technologie, Enercool propose des solutions efficaces et durables face au réchauffement climatique. 200 coloris possibles. à partir de 300 € le pack (nettoyants et peintures).





Un bardage écoresponsable

Océplast lance sa gamme Océwood en PVC recyclé et anas de lin local. Six finitions bois ultraréalistes grâce à la technologie Tech.Sture brevetée. Trois profils modulables (solo/duo/trio) pour une pose créative. Lames préperçées, fixation sans clips, garantie 10 ans. Service complet avec livraison sous 15 jours.

Brico Dépôt lance sa gamme hivernale 2025

À l'approche de l'hiver, Brico Dépôt dévoile son catalogue chauffage. L'enseigne propose : poêles à bois et granulés (d'environ 480 € à 2 300 €), radiateurs électriques et à inertie (à partir d'environ 70 €) et sèche-serviettes (d'environ 110 € à 350 €). Le poêle à granulés

Canadian 16C (14,6 kW) se distingue par sa connectivité et son rendement de 89,2 % pour des logements d'environ 150 m². Côté radiateurs, la gamme Origin mise sur la céramique pour une chaleur douce. Des solutions pensées pour tous les budgets et styles d'intérieur.



Poêle à granulés Stove Canadian 16C (14,6 kW). Environ 2 300 €.



Radiateur Origin de Concorde. Environ 245 €.

Expérience digitale



Nouveau site immersif

Grandbains, l'enseigne spécialisée dans les salles de bains, lance un site web totalement repensé, intégrant une expérience immersive inédite. Dès l'arrivée, une vidéo plonge les visiteurs dans différents univers de salles de bains. L'innovation phare : un « identificateur de style » en

trois étapes qui guide les particuliers vers l'ambiance parfaite. Les projets peuvent être sauvegardés et exportés en PDF pour faciliter les rendez-vous en magasin. Cette révolution digitale s'appuie sur l'expertise de 71 magasins et 480 artisans partenaires du réseau Grandbains.

Une tête motrice multioutils

EGO Power + dévoile le PHX1600, une tête motrice multioutils au jardin. Équipée d'un moteur sans balai de 1 600 W équivalent à un thermique de 35 cm³, elle offre trois vitesses et un manche carbone antivibrations. Deux nouveaux accessoires complètent la gamme : un déchaumeur DA1400 (env. 220 €) et un coupe-bordure STA1700 avec technologie Line IQ™ (env. 150 €). La tête motrice est proposée à environ 400 €.





Corentin Lupieri, fondateur de Mini Pelle IMX.



Minipelle 1 Tonne Plus, largeur au sol 84 cm. Environ 8600 €.

Des minipelles pour les particuliers

Mini Pelle IMX est une société française spécialisée dans la vente de minipelles neuves auprès des particuliers, mais aussi des artisans et des TPE. L'objectif est de rendre accessible un engin généralement destiné aux grosses entreprises de terrassement. Mini Pelle IMX a travaillé sur le choix des machines, de petits engins robustes à l'excellent rapport qualité-prix, la facilité de prise de commande, la livraison avec des machines prêtes à l'emploi en

moins de sept jours ouvrés et sur le SAV. Un responsable technique est disponible par téléphone et visioconférence cinq jours sur sept. Une chaîne YouTube propose des tutoriels pour l'entretien des engins et l'utilisation des accessoires. Enfin, les notices d'utilisation en français sont développées en interne et illustrées pour une meilleure compréhension. Quatre modèles de minipelles sont disponibles de 1 t à 1,5 t, à partir d'environ 6800 €.



Abri bûches Dallas XL, 183x89,5x238,5 cm. Cerland. Environ 340 €.

Du bois durable pour les abris-bûches

La marque française Cerland, spécialiste de l'aménagement extérieur depuis plus de vingt ans, propose une gamme complète d'abris bûches conçus pour répondre aux besoins croissants des particuliers en matière de stockage de bois de chauffage. L'entreprise implantée dans les Hauts-de-France propose trois catégories d'abris selon

les besoins. Les petits formats, comme le Mini Abri Bûches Olbia (env. 175 €) ou le Columbus (env. 190 €), visent les espaces réduits avec des capacités de 1,2 à 1,5 stère. Les moyens formats, dont le Memphis XL (env. 420 €) et le Côme (env. 400 €), offrent jusqu'à 4 stères de stockage. Pour les gros consommateurs, les grands formats atteignent 8 stères avec le XXL Jardipolys (env. 1100 €). La garantie est de trois ans sur l'ensemble de la gamme.

le radiateur connecté

Thermor dévoile Équateur 5, un radiateur électrique connecté alliant corps de chauffe en fonte et façade réactive. Doté de capteurs intelligents, il détecte présence/absence et fenêtres ouvertes. Pilotage via Cozytouch, trois formats disponibles, écran couleur et commande rotative rétractable. Conçu pour tous les espaces de la maison. À partir de 760 €.



Collection Contrast

Spécialiste des revêtements de sols, la société suédoise Bjelin propose une nouvelle gamme de lames de parquet en bois densifié. Cette collection Contrast met en avant les caractéristiques distinctives du chêne. Le bois utilisé est certifié FSC et provient de Croatie. Les lames sont disponibles en cinq couleurs.



Les bonnes décisions,
commencent avec les bons
conseils.



**SERVICE
GRATUIT**
sans engagement

VELUX®

Vous avez des idées. Nous avons l'expertise pour les concrétiser.

Avec le service de conception VELUX, transformez vos espaces en toute simplicité :

- ☒ Bénéficiez de conseils sur-mesure, adaptés à vos besoins, vos envies et votre budget.
- ☒ Profitez d'un accompagnement expert pour maximiser la lumière naturelle de votre espace.
- ☒ Confiez votre rénovation à des installateurs qualifiés, pour un résultat clé en main et sans stress.
- ☒ Visualisez votre projet grâce à des plans 3D personnalisés.

Contactez nos conseillers dès maintenant et transformez vos idées en réalité.



Scannez le QR Code
et découvrez comment
la lumière naturelle
peut transformer votre
espace.

En librairie



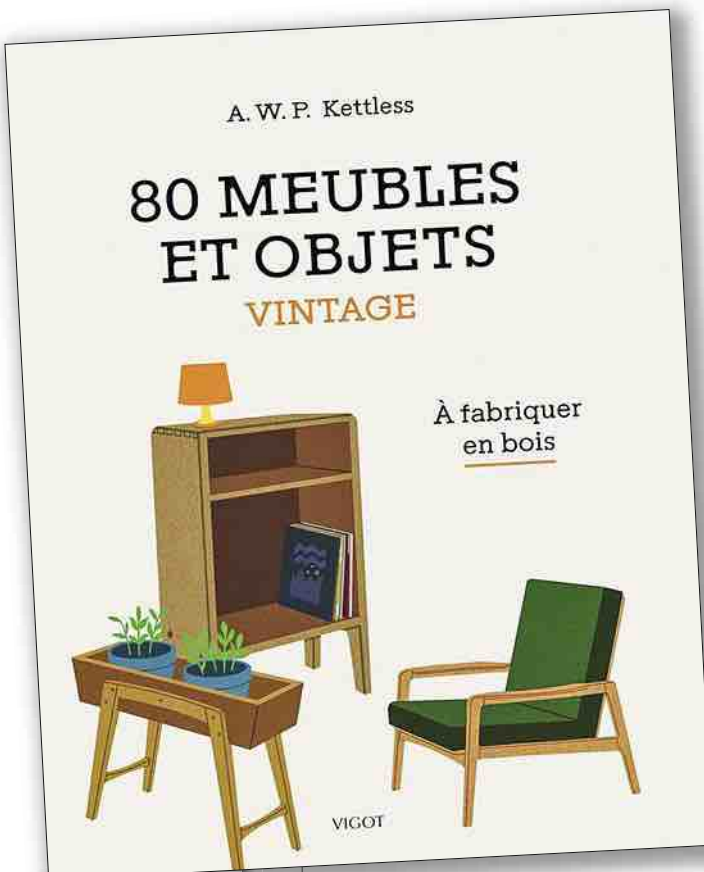
L'ART D'ISOLER

Ce guide technique, réalisé par deux ingénieurs au CSTB, répond à toutes les questions qu'un projet d'isolation soulève, du choix des matériaux à leur pose, en passant par la prise en compte des risques d'incendie et les spécificités de la rénovation. « **Isolation des combles** », de Maxime Roger et El Hafiane Cherkaoui, Éd. CSTB, 190 p., 29 €.



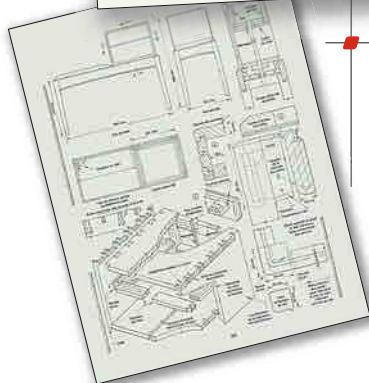
À VOS OUTILS

Fabriquer ses meubles en bois sans outils (ou presque !), c'est le pari de ce tout récent guide, précis et pratique. Pour tous ceux qui souhaitent créer leurs propres meubles de manière simple, économique et écologique. « **Fabriquer ses meubles en bois sans outils (ou presque !)** », d'Éric Montigny, Éd. Eyrolles, 128 p., 25 €.



CLASSIQUE DESIGN

Écrit par un passionné du travail du bois dans les années 1960, ce manuel, réédité en 2024, offre plus de 80 projets de meubles et objets vintage pour la maison, aujourd'hui considérés comme des classiques du design. « **80 meubles et objets vintage, à fabriquer en bois** », d'Alonzo W. P. Kettless, Éd. Vigot, 322 p., 33 €.



TOUT SUR LES COMBLES

Ce livre aborde toutes les problématiques d'un aménagement des combles : l'isolation, la luminosité, l'accès et l'agencement. Y sont présentés différents cas de figure, de la charpente traditionnelle aux combles perdus, en passant par la surélévation. « **Aménager les combles : créer une pièce en plus et améliorer les performances thermiques de sa maison** », de Jean Créroux, Éd. Massin, 96 p., 15 €.



Abonnez-vous !

Réalisez vous-même vos aménagements intérieurs et extérieurs

Le dossier du mois
dans chaque numéro

Les travaux du mois pour
vous **aider à planifier**
tous vos travaux

Des guides
d'achat

Chaque trimestre un carnet
pratique de 32 pages

NOUVELLE
FORMULE

Plus de
40%
de réduction

+ de 4 mois de
lecture gratuite

Des conseils
pratiques

Des pas-à-pas

Des idées
originales



Abonnement 1 an Système D - 12 Numéros + BricoThèmes - 4 Numéros

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

+ **SIMPLE + RAPIDE**, ABONNEZ-VOUS
Par internet sur **abo.systemed.fr/ABOBRIC062**
0 809 400 390 Service gratuit
prix appel indiquez le code **PBR62T**

Oui, je choisis de m'abonner à

☐ **SYSTÈME D & BRICOTHÈMES - 1 AN 69,90 €**
au lieu de 116,80 €* **soit 40 % 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**.

☐ **BRICOTHÈMES - 2 ANS au prix de 39,90 €**
au lieu de 63,20 €* en kiosque **soit 36 % de réduction**.
Je recevrai 8 numéros de **BricoThèmes** en versions
papier et numérique.

Mon abonnement annuel sera renouvelé à date anniversaire

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

- **Chèque bancaire** à l'ordre de Rustica SA
- **Carte bancaire / PayPal** (4x sans frais possible avec PayPal)
sur le site internet **abo.systemed.fr/ABOBRIC062**

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 et les meilleurs 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 31/03/2026 pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine. *31,60 € + 85,20 € = 116,80 € = prix de vente au numéro de BricoThèmes + Système D pour 1 an. 63,20 € = 31,60 € x 2 = prix de vente au numéro de BricoThèmes pour 2 ans. Abonnement annuel automatiquement reconduit à date anniversaire. Vous pouvez ne pas reconduire l'abonnement à chaque échéance contractuelle anniversaire. Pour ce faire, SYSTÈME D vous informera par écrit dans un délai de 3 à 1 mois avant chaque échéance contractuelle de la possibilité de résilier votre abonnement à la date indiquée, avec un préavis déterminé par SYSTÈME D avant la date de renouvellement tacite de l'abonnement. A défaut, l'abonnement à durée déterminée sera renouvelé tacitement pour une durée identique à celle de l'abonnement souscrit. Le prix des abonnements est susceptible d'augmenter à date anniversaire. Vous en serez bien sûr informé préalablement par écrit et aurez la possibilité de résilier l'abonnement en cas de désaccord. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTÈME 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 SYSTÈME D et les prestataires techniques de SYSTÈME D afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour de 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 SYSTÈME 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/chartepdp.

Des pièces en plus, ce que dit la loi en 2025

Transformer ses combles en espace de vie représente une solution prisée pour agrandir son logement sans déménager. Mais attention aux règles d'urbanisme : entre déclarations préalables et permis de construire, la législation encadre strictement ces travaux.

Texte **Christophe Gaillard**

Face à la hausse des prix de l'immobilier et au manque de logements, l'aménagement des combles séduit de plus en plus de propriétaires. Cette solution permet de gagner des mètres carrés précieux sans empiéter sur le jardin ni engager de lourds travaux d'extension. Cependant, ces projets ne s'improvisent pas et sont soumis à une réglementation précise qu'il convient de maîtriser avant de se lancer.

Des seuils déterminants pour les autorisations

La première étape consiste à déterminer le type d'autorisation nécessaire

selon l'ampleur du projet. La législation française distingue deux principaux cas de figure. Pour les surfaces créées jusqu'à 20 m², une simple déclaration préalable de travaux suffit. Ce seuil passe à 40 m² si le logement se situe dans une zone urbaine couverte par un plan local d'urbanisme (PLU). Cette procédure, moins contraignante qu'un permis de construire, permet d'obtenir une autorisation dans un délai d'un mois. Au-delà de ces seuils, le permis de construire devient obligatoire. Cette procédure plus lourde nécessite un délai d'instruction de deux mois minimum et implique souvent le recours à un architecte si la surface totale du logement dépasse 150 m² après travaux.

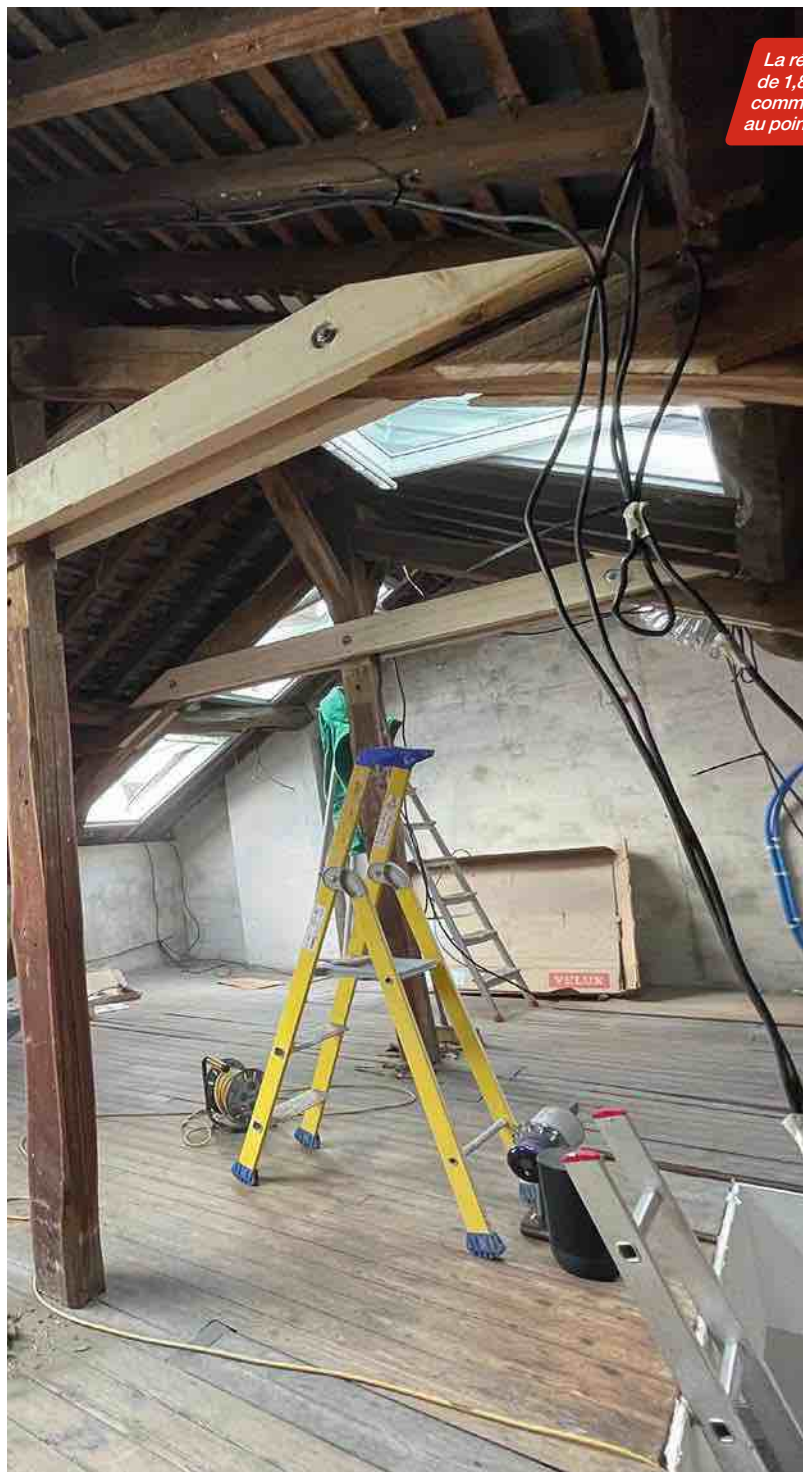
Les contraintes techniques à respecter

Attention, toutefois : dès que l'aménagement modifie l'aspect extérieur du bâtiment, une déclaration préalable s'impose, quelle que soit la surface. La création de fenêtres de toit, de lucarnes ou la modification de la toiture entrent dans cette catégorie. Au-delà des autorisations administratives, l'aménagement des combles doit répondre à des ➤





Transformer ses combles en espace de vie permet de gagner des mètres carrés précieux sans empiéter sur le jardin ni engager de lourds travaux d'extension. Mais cela ne s'improvise pas...



La réglementation impose une hauteur minimum de 1,80 m pour qu'une surface soit comptabilisée comme habitable. Cela s'entend sous la charpente, au point le plus bas de la pente du toit.

➤ critères techniques stricts pour être considéré comme habitable. La hauteur sous plafond constitue le premier critère déterminant. La réglementation impose un minimum de 1,80 m pour qu'une surface soit comptabilisée comme habitable. Cette mesure se prend sous la charpente, au point le plus bas de la pente du toit. En dessous de cette hauteur, l'espace peut servir de rangement, mais ne peut être considéré comme une pièce de vie. La surface de plancher se calcule également selon des règles précises. Elle correspond à la surface mesurée au nu intérieur des façades, mais uniquement pour les zones où la hauteur sous plafond dépasse 1,80 m. Cette distinction est cruciale, car elle détermine le type d'autorisation requis et influe sur le calcul des taxes d'urbanisme. Le type de charpente joue un rôle déterminant dans la faisabilité du projet. Une charpente traditionnelle, composée de poutres apparentes, offre généralement plus d'espace aménageable qu'une charpente industrielle avec ses fermettes rapprochées. Dans certains cas, des modifications structurelles peuvent être nécessaires, impliquant alors un permis de construire même pour de petites surfaces.

Des spécificités selon le contexte

L'aménagement des combles présente des particularités selon le type de logement et sa localisation. En copropriété, les règles se complexifient. Même si les combles appartiennent au propriétaire du dernier étage, certains travaux



P. Lévêque/BenchMedia

Attention : la réglementation thermique impose désormais des performances énergétiques minimales pour toute création de surface habitable.

peuvent affecter les parties communes ou la structure de l'immeuble. L'accord du syndic et parfois de l'assemblée générale devient alors indispensable. La consultation du règlement de copropriété s'avère essentielle avant tout projet. Les contraintes locales varient également d'une commune à l'autre. Certaines zones protégées ou certains secteurs sauvegardés imposent des restrictions particulières sur les matériaux ou l'aspect des toitures. Les plans locaux d'urbanisme peuvent également fixer des règles spécifiques concernant les pentes de toit, les matériaux de couverture ou les ouvertures autorisées. La réussite d'un projet d'aménagement de combles repose sur une préparation

minutieuse. La consultation du service urbanisme de sa mairie constitue un préalable indispensable pour connaître les règles locales applicables.

Anticiper pour éviter les écueils

Il convient également d'anticiper les aspects techniques : état de la charpente, capacité portante du plancher, isolation thermique et acoustique, accès aux combles et évacuation des eaux pluviales. Autant d'éléments qui conditionnent la faisabilité et le coût du projet. Enfin, la réglementation thermique impose désormais des performances énergétiques minimales pour toute création de surface habitable.

L'isolation des combles aménagés doit respecter les normes de la RE2020 mise à jour en 2024, plus ambitieuse et exigeante que la réglementation thermique précédente, la RT2012. Elle poursuit trois objectifs majeurs que sont la sobriété énergétique et la décarbonation de l'énergie, la diminution de l'impact carbone et une garantie de confort en cas de forte chaleur. Un dernier point qui a son importance dans le cadre de l'aménagement des combles. Aménagement des combles nécessite une approche méthodique. Entre contraintes administratives et techniques, la réussite passe par une bonne connaissance de la législation et l'anticipation des différentes étapes. Un investissement en temps et en conseil qui permet d'éviter les mauvaises surprises et de valoriser durablement son patrimoine immobilier. ■



Récupérer des mètres carrés sous les toits

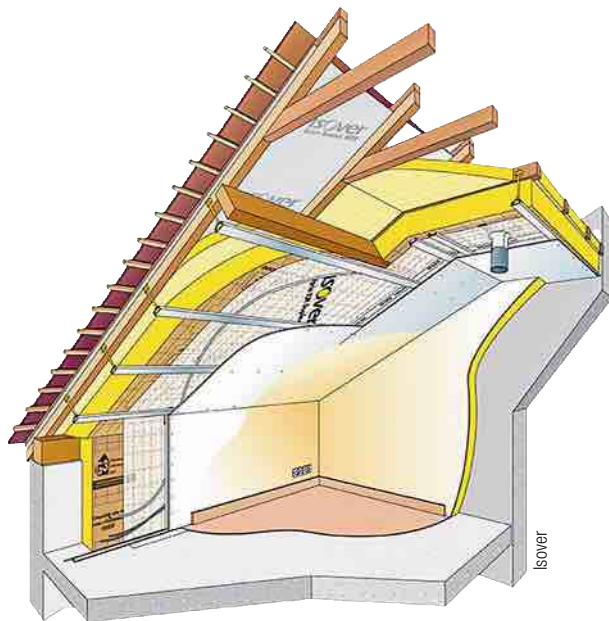
Aménager ses combles permet de gagner sur tous les tableaux. On agrandit son espace habitable en améliorant les performances thermiques de sa maison, ce qui augmente du même coup la valeur du bien.



Transformer ses combles en espace habitable nécessite de respecter certaines contraintes techniques et la réglementation 2025 en vigueur. Entre autorisations, solutions techniques et idées d'aménagement, nous vous donnons les clés pour réussir votre projet d'aménagement.

Texte **Cyrille Maury/Michel Berkowicz**

Avant d'entreprendre tout projet d'aménagement de combles, il est crucial de respecter la réglementation en vigueur en 2025. Une déclaration préalable de travaux suffit pour une surface de plancher créée de plus de 5 m² et inférieure ou égale à 20 m² (jusqu'à 40 m² en zone urbaine couverte par un PLU). En l'absence de modification de l'aspect extérieur du bâtiment et de modification de la surface habitable, aucune déclaration préalable ne s'impose. Un permis de construire est nécessaire si la surface créée dépasse 20 m² (ou 40 m² en zone PLU) ou si les travaux modifient l'aspect extérieur de la construction (création de fenêtres de toit, lucarnes, etc.). La surface de plancher correspond à la somme des surfaces de tous les niveaux construits, clos et couvert, dont la hauteur sous plafond est supérieure à 1,80 m. En copropriété, des règles spécifiques s'appliquent selon que les combles sont considérés comme parties privatives ou communes. Il est ➤



L'isolation sous rampant peut se faire en une seule forte épaisseur ou en deux couches (entre chevrons et transversalement par-dessus). La seconde solution, la plus courante en rénovation, empiète moins sur l'espace habitable.



Le système de chape sèche en fibre-gypse avec sous-couche en fibre de bois permet de rattraper la planéité d'un plancher vétuste, en améliorant l'isolation acoustique. En cas de fortes déformations, le système se combine avec des granulés d'égalisation.

- recommandé de consulter le règlement de copropriété et d'obtenir l'accord préalable du syndic avant tout projet d'aménagement.

Vérifications préalables

Avant tout projet d'aménagement, il est essentiel de vérifier l'étanchéité de la toiture et le bon état de la structure porteuse (charpente, plancher). Quel que soit le projet envisagé – chambre, pièce d'eau, espace détente ou salle de jeux – les travaux à entreprendre sont déterminés par les caractéristiques de la construction, à commencer par celles de la charpente. Une charpente traditionnelle se compose d'une ou plusieurs « fermes » en bois de fortes sections assemblées et chevillées entre elles. Sa structure peut varier selon les régions, mais elle délimite un volume souvent facile à exploiter.

À l'inverse, une charpente industrielle est constituée d'une succession de « fermettes » qui occupent l'intégralité des combles.

Reprendre une ferme classique

Ceux-ci sont dits « perdus », car ils ne sont pas aménageables en l'état. Pour libérer l'espace, il faut supprimer

les triangulations gênantes après la mise en place d'une nouvelle structure porteuse.

À partir de 30-35° de pente de toiture, les combles sont potentiellement aménageables. La question est de savoir si l'espace disponible le permet. En charpenterie traditionnelle, la ferme latine est le type le plus répandu. Équipant souvent les greniers, elle se compose ➤

Pensez écoconception

L'objectif de neutralité carbone de la France en 2050 va nécessiter de rénover énergétiquement les logements dans les années à venir. Il est judicieux de profiter des travaux pour choisir des matériaux, systèmes constructifs et équipements vertueux sur le plan énergétique, environnemental et sanitaire. Le nouveau diagnostic de performance

énergétique (DPE) opposable se base sur les performances du logement : isolation thermique, fenêtres, chauffage... en intégrant les rejets de CO₂. Utile à consulter, la base Inies regroupe les données environnementales (empreinte carbone, composants biosourcés, longévité...) des produits du bâtiment.



Alfkat

Les cloisons en plaques de plâtre sur ossature métallique permettent de structurer les volumes sans trop surcharger le plancher. Simples et rapides à monter, comme à peindre, elles offrent une grande souplesse d'aménagement. Le type de plaque se choisit en fonction de la pièce de destination, sèche ou humide.



Forbo

Les dalles vinyles « plombantes », ou à envers « poissant », se posent sans colle ni adhésif double face. Légères, réversibles, d'une bonne efficacité acoustique, elles sont bien adaptées au plancher des combles. Le respect des normes environnementales et la recyclabilité font partie des points à vérifier.



Velux

La combinaison de châssis ouvrants et fixes, ces derniers en « allège », multiplie la luminosité tout en respectant l'indispensable hauteur de sécurité sous fenêtre.



L'entrain bas de cette ferme latine n'a pas de rôle porteur. Il empêche l'écartement des arbalétriers, soutenus par les contre-fiches (pièces inclinées). En médaillon, un entrain retroussé : il arrive au ras du segment de poinçon conservé.



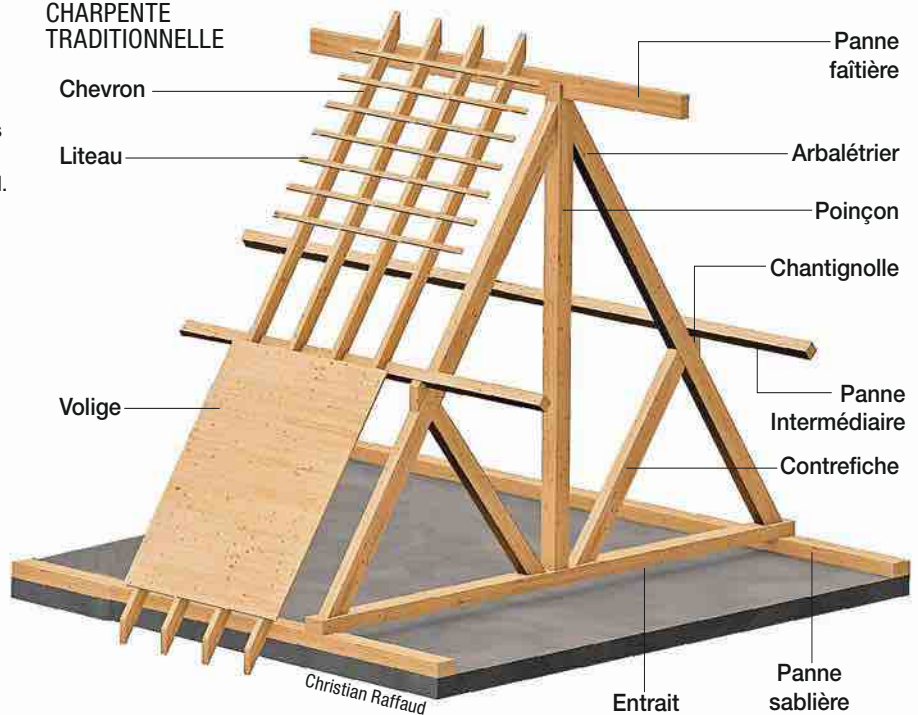
Les procédés de transformation de combles perdus intègrent fréquemment un plancher autoportant. Dans l'exemple ci-dessus, son solivage est constitué de poutres treillis en bois et acier galvanisé reposant sur des renforts longitudinaux.

► d'un entrain bas, d'un poinçon (poteau) central et de deux arbalétriers renforcés chacun par une contre-fiche. Cette conception présente l'inconvénient de barrer le passage, lorsque l'une d'elles se trouve au milieu du grenier. Une charpente est un assemblage conçu pour résister à des efforts importants : poids des matériaux de couverture, de la neige, poussée du vent... Les divers éléments qui la composent ont un rôle précis à jouer et, sans un savant calcul de report des charges, toute modification peut mettre l'ensemble en péril. Pour libérer l'espace, le charpentier commence par réaliser un entrain retroussé, généralement moisé (constitué de deux pièces identiques parallèles). Après l'installation d'un étayage approprié, le poinçon est sectionné sur toute la hauteur du passage à créer. Les contre-fiches

Points essentiels

- La charpente existante détermine l'importance des travaux à entreprendre. Traditionnelle, elle se compose de fermes espacées en bois de forte section. L'ensemble délimite un volume facile à exploiter en général. Les fermettes industrielles sont faites d'éléments plus fins en bois ou métal, qui doivent être en grande partie supprimés pour dégager l'espace.
- La surface habitable est la portion de plancher mesurée à partir d'une hauteur minimale de 180 cm sous rampant. Piège à éviter : le calcul doit prendre en compte l'épaisseur de l'isolation et des parements à poser.
- La toiture requiert un examen minutieux : recherche des signes d'une éventuelle attaque d'insectes xylophages, état des matériaux de couverture... Traitement curatif, consolidation ou remplacement des éléments défectueux sont un préalable indispensable à tout projet d'aménagement.

CHARPENTE TRADITIONNELLE



sont également supprimées. Si le bois est sain, elles peuvent être réutilisées pour former des jambes de force chargées de soutenir les arbalétriers de part et d'autre.

Transformer une charpente industrielle

Dès l'apparition des fermettes dans la construction individuelle, des spécialistes ont commencé à réfléchir aux possibilités d'utiliser les combles perdus pour agrandir l'espace de vie. Un premier procédé de transformation (Harnois) est ainsi apparu au début des années 1980. Le principe, toujours d'actualité, réside dans l'installation d'une structure porteuse combinée avec le doublage des arbalétriers existants et la pose de faux entrails. Ce procédé a inspiré un certain nombre de

techniques concurrentes (Gary, Méga Combles, Metsä Wood...) et la mise en œuvre de différents matériaux : bois massif, lamellé-collé, lamibois, poutres métalliques ou treillis (bois + acier galvanisé), etc. Les éléments sont amenés dans les combles par une ouverture pratiquée dans le toit. Les assemblages et découpes se font sur place. Normalement, la transformation inclut la pose d'un plancher autoportant avec création d'une trémie d'escalier.

Gagner de la hauteur en décaissant

La transformation de combles perdus diminue sensiblement la hauteur habitable. Si celle-ci est trop faible, à moins de rehausser la pente du toit, abaisser le plancher est la seule option possible.

Une idée simple dans son énoncé, mais complexe à réaliser. Avant toute chose, on doit vérifier que le décaissement laisse une hauteur suffisante au niveau inférieur. On estime qu'un minimum de 2,20 m est nécessaire pour que les lieux restent « vivables ». Comme pour la transformation de charpente, différents procédés peuvent être mis en œuvre : à base de poutres en acier, en bois ou dérivé... Au préalable, un savant étalement est réalisé afin de reprendre les charges pendant l'intervention sur la structure porteuse. Le chantier étant du genre intrusif, il faut aussi prendre ses dispositions. Notamment, anticiper le fait que les chambres et la salle de bains seront inutilisables jusqu'à la fin des travaux, si elles se situent en dessous. La réglementation fixe des valeurs de résistance thermique R de ➤

- 4 à 4,4 m².K/W, suivant la zone climatique, pour les surfaces inférieures à 50 m². Au-delà, il faut viser au moins le double, soit R = 8. Pour limiter au strict minimum les besoins en chauffage, il est recommandé d'atteindre d'emblée une performance R = 10.

Supporter le poids des aménagements

Le sol du comble doit être praticable et apte à supporter le poids des aménagements. Dans le cas d'un plancher existant (combles aménageables), la planéité, la solidité et la rigidité sont des atouts majeurs, de même qu'un accès confortable et sûr.

Dans des combles perdus, le plancher est généralement à réaliser. On ne trouve qu'un solivage, sous lequel est fixé le plafond de l'étage inférieur. Il est important de réduire au maximum les bruits d'impacts. L'idéal consiste à réaliser une isolation phonique : entre solives, au moyen d'une chape sèche, par le dessous du plancher, etc. En revêtement, on privilégie les matériaux vertueux : parquet traditionnel ou flottant, linoléum ou encore moquette.

Chauffage et ventilation

Un espace bien isolé demande peu d'énergie pour se chauffer. Si la maison possède déjà un chauffage central, vous pouvez envisager une extension



Boisneau

Une lucarne traditionnelle est un élément architectural d'un intérêt esthétique certain. Une fenêtre de toit est en revanche plus rapide et économique à installer. En outre, à surface égale de vitrage, elle fait entrer davantage de lumière qu'une baie verticale en raison de sa position inclinée.

du circuit hydraulique, à condition que le générateur (chaudière ou PAC) ait la capacité voulue. Plus simple, l'installation de radiateurs électriques à chaleur douce ou d'un poêle à bois (bûches et/ou granulés) avec une sortie en toiture. Autre option, la pose d'une PAC monosplit air-air, conçue pour assurer le chauffage et le rafraîchissement. Il faut choisir toujours des appareils connectés pour bénéficier d'une régulation et

d'un pilotage à distance. Le renouvellement de l'air est primordial pour éviter l'inconfort et les désordres liés à la condensation. Exploiter le principe du courant d'air, ou de l'effet « cheminée » grâce aux fenêtres de toit des combles aménagés est un moyen d'aérer une maison. Mais ouvrir de temps en temps les fenêtres ne suffit pas à assainir l'air ambiant. Il est nécessaire de créer un mouvement de balayage permanent

Un accès facile et sûr

Centré, décalé ou sur un côté, l'emplacement de la trémie dans le plancher des combles doit être cohérent avec l'aménagement prévu. Sa forme et ses dimensions sont dictées par celles de l'escalier. Droit, à quart tournant, hélicoïdal... le choix du modèle est lui-même conditionné par la hauteur de sol à sol, la configuration

et la surface de la pièce de départ. Deux points essentiels sont à prendre en compte : d'une part, l'échappée ou la hauteur de passage (1,90 m au moins) entre l'extrémité de la trémie et la marche située à son aplomb, d'autre part, le reculement, longueur au sol mesurée entre le nez de la marche de départ et le bord opposé de la trémie.



Alizé Chauvet Architecte



MégaCombles

Un garde-corps ajouré sécurise la trémie de l'escalier tout en préservant la perspective et le passage de la lumière au travers de ses barreaux ou lisses.

dans toute l'habitation, ce que permet la ventilation naturelle « assistée ». Le système fonctionne avec des entrées d'air neuf dans les pièces de vie (séjour, chambres...) et des bouches d'extraction dans les pièces humides. L'air transit d'une pièce à l'autre grâce à un espace de 10 mm au moins laissé sous les portes de communication. Si vous avez une VMC, assurez-vous que sa puissance est adaptée au volume supplémentaire. Si le caisson d'extraction et les conduits de ventilation sont implantés dans le comble, il faudra leur dédier un local technique à l'acoustique renforcée. Compte tenu du budget, autant en profiter pour refaire totalement le réseau de ventilation avec des conduits en plastique semi-rigide de dernière génération qui garantissent la qualité de l'air intérieur et l'étanchéité. Les surfaces vitrées doivent être

généreuses et représenter au minimum 1/6^e de la surface habitable. Leur positionnement est dicté par la pente du toit pour maximiser la luminosité naturelle.

Privilégier l'éclairage naturel

Le nombre et la répartition des ouvertures se définissent en fonction de l'orientation de la toiture, de la distribution des pièces, mais aussi par rapport au soleil. Un maximum de confort est apporté par des fenêtres équipées de volets roulants extérieurs et d'une ouverture motorisée. Cela permet de gérer automatiquement l'ensoleillement et l'aération naturelle, via les capteurs d'un système connecté. Une bonne luminosité est indispensable dans des combles aménagés. La norme indique même une surface de vitrages minimale équivalant au sixième de la

surface habitable. Lucarnes traditionnelles, fenêtres de toit ou s'ouvrant en pignons... chaque solution a ses avantages, que ce soit en termes de qualité d'éclairage ou d'esthétique. Cependant, aussi bénéfique soit-elle, la lumière ne doit pas constituer une gêne quand le soleil tape ou que l'on veut se reposer. Grâce aux stores et volets roulants, on peut contrôler son intensité, la filtrer, l'occulter selon les besoins. Si l'on peut en plus automatiser les fonctions, le confort est total ! ■

Des aides en prime

L'aménagement des combles peut bénéficier de plusieurs dispositifs d'aide financière en 2025. MaPrimeRénov' s'applique aux logements de plus de 15 ans occupés à titre de résidence principale, particulièrement pour les travaux d'isolation des combles aménagés. Cette aide est cumulable avec les primes CEE (Certificats d'économies d'énergie) sans limite de surface, bien qu'un reste à charge subsiste selon vos revenus. L'écoprêt à taux zéro permet de financer les travaux d'amélioration énergétique, incluant l'isolation des combles. Les subventions de l'Anah demeurent les plus incitatives et sont cumulables avec d'autres aides gouvernementales. Le chèque énergie, destiné aux ménages modestes, peut également financer une partie des travaux. Pour les propriétaires occupants aux revenus modestes, les aides peuvent couvrir jusqu'à 35 % du coût total des travaux d'isolation. L'isolation des combles aménageables permet de réduire de 30 % les besoins en énergie, justifiant ces soutiens publics. Il est recommandé de faire appel à un professionnel RGE (Reconnu garant de l'environnement) pour bénéficier de ces dispositifs. **Pour en savoir plus, voir notre carnet d'adresses page 122.**

Une suite parentale dans les combles

Dormir, se laver, s'habiller dans une même pièce avec un maximum de confort et d'intimité, c'est le pari réussi de ces combles aménagés en suite parentale lumineuse et fonctionnelle. En prime, une jolie cloison vitrée pour fermer l'espace bain.

Texte, photos et illustrations **Alix Delclaux**, architecte d'intérieur

Le parti pris d'Alix Delclaux

- Réunir une chambre, un dressing et une salle de bains en conservant l'intimité des occupants dans un même volume sous le toit.
- Cloisonner le volume sans obstruer la lumière naturelle.
- Créer une salle de bains confortable avec baignoire, vasque et w.-c.



Après



Avant de débiter

Les propriétaires ont décidé de conserver en l'état l'escalier menant aux futurs combles réaménagés. Le challenge ? Cloisonner l'espace tout en préservant le charme des volumes, sans masquer la charpente apparente. La solution ? Une verrière. Idéale pour répondre à ces besoins, elle repose sur un muret qui assure l'intimité de l'espace toilette. La pièce est découpée en trois zones : bain/douche, vasque et w.-c.

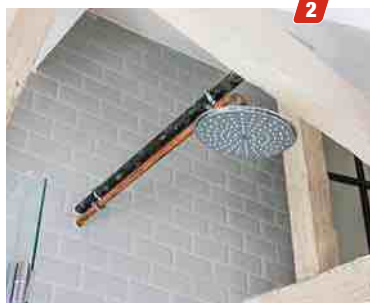
Le chantier

Pour créer la salle de bains et les w.-c. attenants, il a fallu prévoir l'évacuation des eaux usées. Le raccordement a pu se faire grâce au tuyau existant de la cuisine, situé juste en dessous de la chambre. Les travaux ont été l'occasion d'installer une VMC dans la nouvelle salle de bains, de raccorder la cuisine et la pièce d'eau du rez-de-chaussée. Enfin, le chauffe-eau d'origine qui se trouvait dans les combles a été déplacé dans un placard, au niveau inférieur.

1. Les rampants de la chambre sont exploités pour la créer des placards et rangements sur mesure.
2. Pour soutenir la tête de douche et son arrivée d'eau, un support en acier a été fixé entre la maçonnerie et la charpente.



3. La porte de l'escalier est conservée au niveau inférieur afin de préserver l'intimité de la chambre à l'étage.
4. Conçue de toutes pièces, la cloison vitrée de la salle de bains épouse harmonieusement la charpente et les rampants.



Optimiser d'anciens combles aménagés

Les combles de cette maison devaient accueillir toute la partie nuit. L'ajout d'une chambre d'amis et le déplacement de la salle de bains ont entraîné la réorganisation des espaces et la création d'un couloir de distribution.

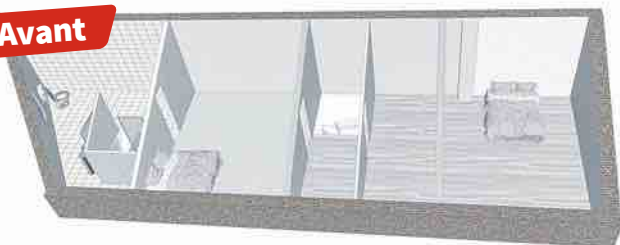
Texte, photos et illustrations **Alix delclaux**, architecte d'intérieur

Le parti pris d'Alix Delclaux*

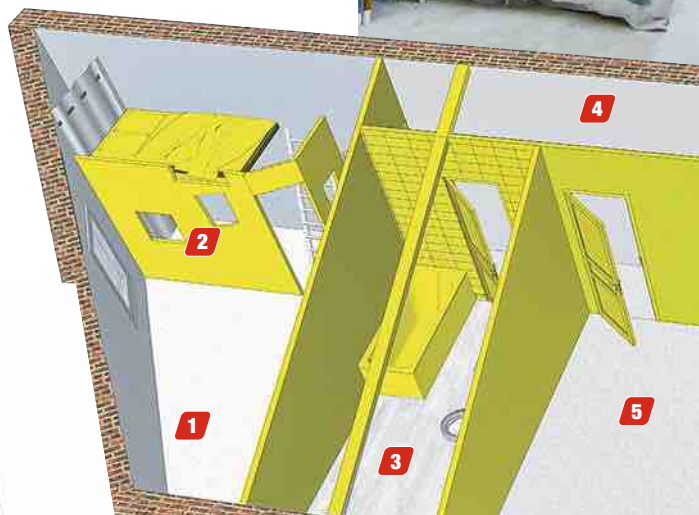
- Déplacer la salle de bains.
- Séparer les espaces enfants/parents.
- Amener plus de lumière.
- « Remodeler » l'escalier.
- Renforcer l'isolation, exploiter la hauteur sous toiture.

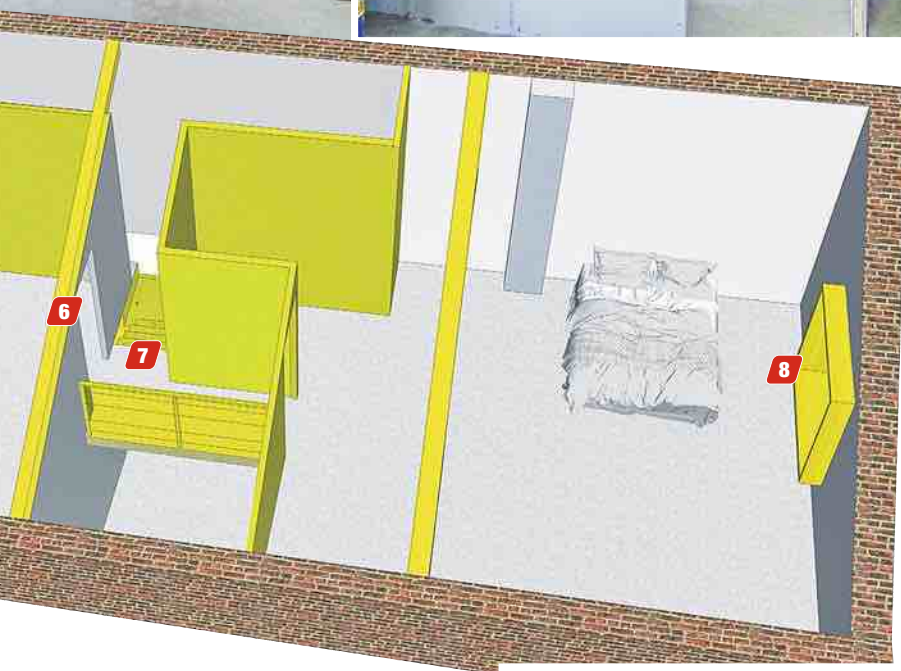


Avant



Après





1. Quatre fenêtres de toit ont été ajoutées pour apporter de la lumière naturelle dans toutes les pièces. **2.** Dans la chambre d'enfant, un lit mezzanine sur mesure en plaques de plâtres sur ossature bois permet d'exploiter la hauteur sous toiture. **3.** Salle de bains. **4.** Couloir. **5.** Chambre d'amis. **6.** Poutres apparentes, les cloisons de séparation ont été construites dans l'alignement des poutres transversales. **7.** Escalier et trémie. **8.** Chambre parentale, une fenêtre coulissante a été posée sur le mur pignon de la chambre parentale.

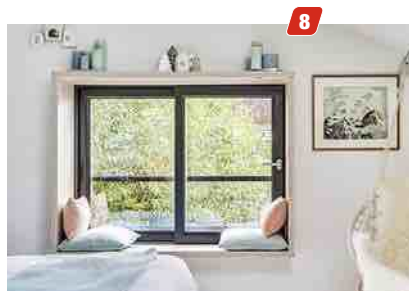


Avant de débuter

Les combles étaient composés d'une suite parentale et d'une seconde chambre séparée par un simple escalier et son palier. Pour créer une troisième chambre, il a fallu démolir toutes les cloisons, déplacer la salle de bains et réduire sa superficie. Ces travaux ont été l'occasion d'améliorer l'isolation thermique des murs et de la toiture. Un nouvel escalier a été construit avec trémie ouverte sur le rez-de-chaussée. Il dessert d'un côté un couloir distribuant les chambres des enfants et la pièce d'eau, de l'autre la chambre des parents.

Le chantier

À l'origine, les poutres de la charpente soutenant les pannes étaient coffrées. Le retrait des coffrages a permis de rendre les poutres moins imposantes et de révéler leur aspect naturel. Les nouvelles cloisons sont montées en carreaux de plâtre (cette solution maçonnée a été préférée pour des questions acoustiques). Les rampants sont isolés avec 30 cm de laine de roche en deux couches croisées plus une couche d'isolant mince et des plaques de plâtre BA13 sur ossature métallique. Les murs périphériques sont recouverts d'un doublage BA13 avec 50 cm de laine de roche, toujours sur ossature métallique.





Modifier la charpente pour gagner une pièce

Avec leurs triangulations faiblement espacées, les fermettes d'origine ne laissaient aucune possibilité d'aménagement. Ce chantier a permis de créer un bel espace habitable doté d'un plancher autoportant adapté à de lourdes charges.

Texte **Pascal Nguyen** Photos **Harnois** Remerciements à la société Harnois

Les charpentes industrielles des combles perdus sont le plus souvent constituées de fermettes en M ou W. Usinées dans des bois résineux de plus faibles sections que celles d'une charpente traditionnelle, elles réduisent les coûts de fabrication et simplifient les assemblages. Problème : leurs triangulations barrent l'espace en tous sens, avec des entrails qui ne peuvent pas supporter un plancher digne de ce nom (150 kg/m² au minimum). La technique

mise en œuvre est une solution éprouvée, dont la société mère (Harnois) est labellisée RGE.

Une habitabilité maximale

Le principe consiste à supprimer les contrefiches et à renforcer les arbalétriers laissés en place par une structure à entrails retroussés et jambes de force (ou potelets). L'ensemble est solidaire d'un plancher surbaissé, qui permet d'atteindre une hauteur habitable sur

un maximum de surface possible. Des poteaux d'acier cachés dans des cloisons assurent la reprise des charges au niveau inférieur. Le concepteur a prévu des caissons de bois précontraints dans le plancher pour garantir la rupture phonique entre les étages. L'isolation thermique se fait, quant à elle, sous rampants en conformité avec les exigences réglementaires. Cette mise en œuvre offre l'avantage de conserver la couverture existante et, donc, de préserver les styles régionaux. Les pièces de bois sont hissées de l'extérieur à l'aide d'un engin de levage et introduites dans le comble par une ouverture pratiquée dans le toit. Ce qui nécessite de le dégarnir en conséquence et de couper quelques liteaux. Le chantier peut ainsi se dérouler en site occupé, l'étanchéité du logement étant assurée durant les quelques jours que durent les travaux. ■

DIFFICULTÉ : ●●●●

DURÉE : Environ 5 jours

COÛT : Environ 500 €/m²



1 Il faut ôter les contrechâsses pour circuler d'un bout à l'autre du comble. Mais, auparavant, les poteaux de reprises des charges sont passés à travers le plancher aux endroits prévus. Ils seront coffrés ou dissimulés derrière des cloisons.



2 De même, les arbalétriers des fermettes sont doublés par des bastaings démarrant à 40 ou 50 cm du faîtage et s'arrêtant à l'emplacement des futures jambes de force. Le cloueur électrique facilite la fixation de ces renforcements.



FOURNITURES ET OUTILS

- Chevrons, bastaings, madriers, connecteurs métalliques, panneaux de particules bouvetés ép. 22 mm (sol), bandes résilientes, fourrures métalliques, plaques de plâtre, bandes de joints, clous, vis trompette.
- Mètre, crayon, cutter, maillet, marteau de charpentier, scie sabre, scie circulaire, cloueur électrique ou pneumatique, perceuse-visseuse.



3 L'une des particularités du procédé réside en ses deux poutres maîtresses courant de pignon à pignon. Destinées à supporter les renforcements et à permettre la suspension du plancher indépendant, elles sont scellées au mortier rapide dans des réservations creusées à la massette et au burin.



4 Les jambes de force sont débitées dans des chevrons de 63x75 mm. À leur sommet, elles sont découpées en biseau selon la pente des arbalétriers et encochées pour s'emboîter dessus. Réglées d'aplomb en appui sur les poutres, elles sont clouées à chaque bout.



5 Cette première étape de consolidation s'achève par la réalisation d'entrants retroussés. Reliant le haut des doublages d'arbalétriers, ils recevront le faux plafond du comble.



6 Les contrechâsses peuvent, maintenant, être supprimées. Elles sont sciées à la scie sabre d'un côté, puis de l'autre, au ras des solives et des entrants retroussés. Si les bois sont en bon état, il est intéressant de les conserver pour de futurs chantiers ou réalisations.

Conseil de PRO

Lorsque la hauteur sous faîtage est trop faible, soit on surbaisse le plancher, soit on rehausse la toiture. Dans le second cas, les murs pignons doivent être surélevés par de la maçonnerie ou une ossature en bois incluant un pare-pluie. Une nouvelle charpente est alors réalisée à entrants retroussés et poteaux de reprise de charge. Un tel chantier est évidemment plus coûteux, puisqu'il nécessite une refonte complète de la toiture.



7 Les entrants des fermettes n'ont pas une section suffisante pour supporter le plancher. Des solives sont donc fixées à l'aide d'étriers sur les poutres maîtresses. Pour éviter tout gauchissement, elles sont reliées par des entretoises clouées.



8 La nouvelle poutraison supporte désormais le poids de la couverture. L'espace est dégagé et offre une belle surface à aménager. Les fenêtres de toit peuvent être posées et les réseaux électriques passés entre les renforcements et les rampants.



9 Afin d'amortir les bruits d'impact, des bandes résilientes en mousse autoadhésive sont collées le long des solives. Les panneaux de sol, à rainures et languettes, sont posés ensuite et vissés dans l'ossature du plancher.



10 L'isolation se compose d'une première couche de laine minérale posée entre les arbalétriers. Elle est recouverte d'un isolant mince réfléchissant qui évite de trop empiéter sur l'espace habitable, tout en supprimant les derniers ponts thermiques. Elles sont maintenues par les fourrures destinées à la pose des plaques de plâtre.

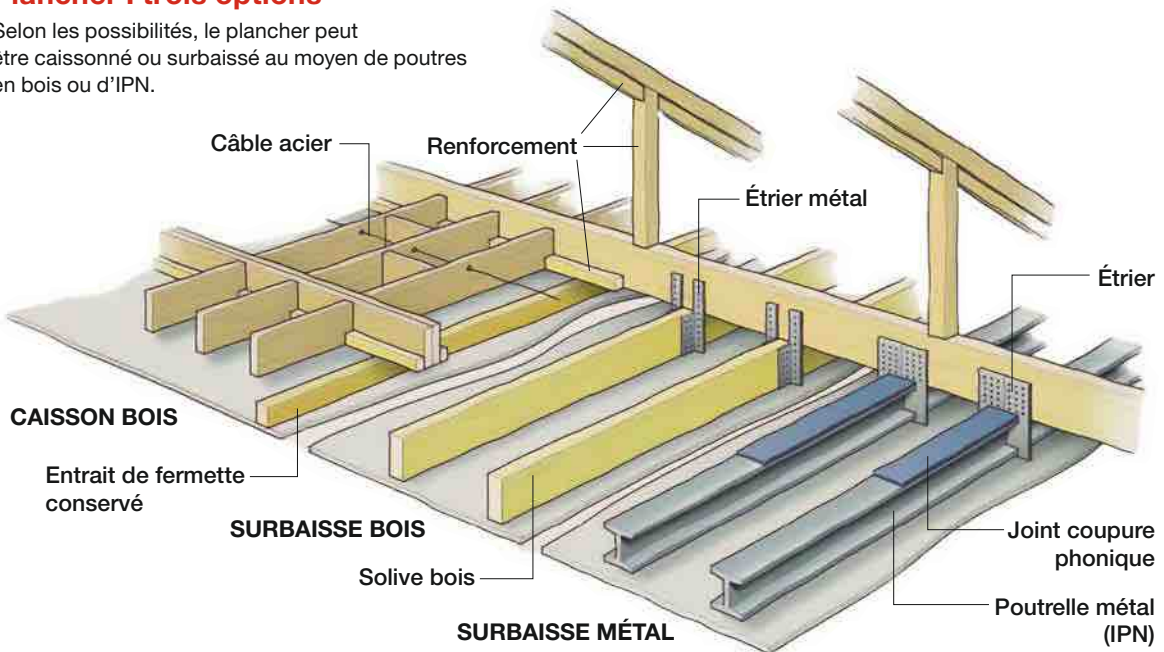


11 Les plaques de plâtre sont d'abord vissées en faux plafond, puis sur les rampants. On procède en descendant. Les bords hauts et bas sont biseautés pour assurer des jonctions parfaites. On termine en recouvrant les jambes de force de manière à former des pieds-droits. Libre à chacun d'aménager ou non des placards en bas des rampants.



Plancher : trois options

Selon les possibilités, le plancher peut être caissonné ou surbaissé au moyen de poutres en bois ou d'IPN.



Installer une fenêtre de toit avec volet roulant

Les fenêtres de toit évoluent, celles d'aujourd'hui étant beaucoup plus isolantes. Leur remplacement offre aussi l'occasion d'opter pour une plus grande surface vitrée et de nouvelles fonctions, telles qu'une motorisation ou un volet électrique.

Texte **Hervé Lhuissier** Photos **Olivier Hallot**

Remerciements à l'entreprise **Brisacier (95)** et à la société **Velux**



Parmi les modèles de menuiseries extérieures, la fenêtre de toit reste un produit à part avec ses dimensions, fixations et modes d'ouverture spécifiques (à rotation, projection...). Sans oublier ses accessoires (raccords d'étanchéité...), compléments (stores intérieurs, volets roulants extérieurs...), options (motorisation), compositions et finitions intérieures des châssis.

Pourquoi changer et comment s'y prendre ?

Dès lors que ce type de menuiserie a été correctement posé et entretenu, il a toutes les chances de durer une bonne vingtaine d'années. L'opération correspond alors à l'isolation thermique de parois vitrées et peut bénéficier de MaPrimeRénov' (remplacement de simple vitrage, utilisation de matériaux certifiés, intervention d'un artisan reconnu garant de l'environnement, dans un logement de plus de 15 ans ou 2 ans en copropriété). Une fenêtre de toit étant conçue pour être posée et déposée par l'intérieur (Velux, Fakro, Roto...), il n'y a, en principe, pas lieu de grimper sur le toit ou d'échafauder. Très limité, le dégarissage du toit est indispensable pour poser les raccords d'étanchéité : renvoi d'eau en bas, couloirs de raccordement latéraux et capoten partie haute. Chacun d'eux comporte un élément inférieur à choisir en fonction du matériau de couverture : à relief (tuiles mécaniques) ou bien plats (tuiles, ardoises et bardeaux bitumés). L'élément supérieur (profilé de recouvrement) est universel. À ces accessoires s'ajoute éventuellement une colerette spéciale. ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 1 journée

COÛT : environ 1600 € (modèle Velux Integra MK04, 78 x 98 cm + volet roulant Velux SML et raccords d'étanchéité).



1 Faites basculer l'ouvrant à fond vers l'intérieur pour accéder à ses pivots. Pour les libérer, rentrez leurs butées de verrouillage avec la lame d'un tournevis.



2 Dévissez les coulissses du volet roulant et leurs limiteurs d'ouverture. Déposez ces éléments, puis le coffre du volet roulant. Déconnectez-le ensuite de son alimentation.



FOURNITURES ET OUTILS

- Fenêtre de toit et volet roulant motorisés, vis TF aggro Ø 4 x 30 et 4 x 80 mm, laine minérale, raccords d'étanchéité, collerette d'écran sous toiture (en option), bavette en plomb (si nécessaire), pointes de couvreur à tête plate, fourreau annelé (ICTA-3422) Ø 16 mm, boîte de dérivation, dominos ou connecteurs rapides.
- Mètre, niveau à bulle, visseuse, pied de biche ou pince à décoffrer, cisaille à tôle, meuleuse Ø 230 mm.



3 Commencez à déposer les rangées de tuiles surmontant la traverse haute du dormant. Soulevez les tuiles d'une rangée pour accéder à celles de la rangée inférieure.



4 Faites de même en haut des côtés pour accéder aux fixations du capot. Retiré, cet habillage en aluminium préformé qui coiffait la partie haute du dormant est lui aussi passé par l'intérieur.



5 Poursuivez la dépose avec les profilés recouvrant le dormant. Ils recouvrent aussi les noquets qui assurent l'étanchéité au ras de la fenêtre.



6 Retirez les tuiles et noquets qui bordent les côtés du dormant, puis le renvoi d'eau qui couvre la traverse basse. Déposez ensuite la première rangée de tuiles en partie basse.



7 À chaque angle, vous avez accès aux pattes de fixation du dormant. Dévissez-les des liteaux, mais sans les retirer afin qu'elles maintiennent le dormant. Il repose aussi sur l'habillage intérieur (en plaques de plâtre).



8 Découpez au cutter le joint de mastic qui empêchait les passages d'air en périphérie intérieure du dormant. Faites ensuite lever les pattes de fixation (avec un pied-de-biche) pour retirer le dormant.



9 Séparez le nouvel ouvrant de son dormant et présentez ses pattes de fixation. Emboîtez-les dans la rainure du dormant, puis vissez-les.



10 Contrôlez l'horizontalité du dormant et vissez ses pattes en laissant environ 10 mm sous les têtes des vis. Corrigez les défauts en interposant une ou plusieurs cales sous la patte à remonter. Bloquez les vis. Munissez-vous de la notice du fabricant, toutes ces étapes sont bien détaillées.



11 Pour limiter les ponts thermiques, il est nécessaire d'ajouter de l'isolant neuf autour du dormant : ici, une bande de laine minérale, insérée entre les chevrons et les côtés du bâti.



12 Présentez l'ouvrant à travers le dormant. Levez-le suffisamment afin d'engager ses pivots dans les articulations. Puis enclenchez leurs butées de verrouillage par rotation.



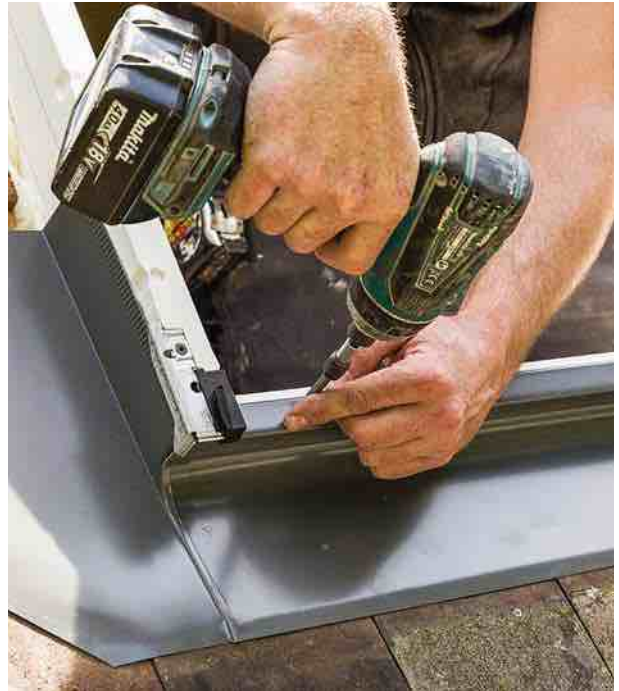
13 Les pattes de fixation inférieures empêchent ici de reposer directement les tuiles correspondantes... Supprimez leur ergot et créez un chanfrein, voire une encoche permettant de contourner la patte. Installez-vous au sol sur un panneau et utilisez une meuleuse équipée d'un disque diamanté.



14 Les tuiles chanfreinées ne peuvent plus s'accrocher sur les liteaux... Clouez-les avec des pointes à tête plate enfoncées aux emplacements prévus sur chaque tuile.



15 Pour assurer une étanchéité parfaite au ras de la traverse basse, une bande de plomb est prévue sous la première rangée de tuiles. Planez la bande et clouez-la.



16 Pour fixer le renvoi d'eau, clouez les pattes à rabattre aux extrémités et au centre de la traverse basse du dormant. Placez le renvoi, rabattez les pattes et vissez.



17 Latéralement, les noquets font la jonction avec les tuiles. Recoupez les noquets pour qu'ils ne dépassent pas. Rabattez leurs languettes au fur et à mesure. Ajoutez les tuiles.



18 Enfilez le câble du moteur et du volet dans un fourreau annelé. Passez ensuite câble et fourreau entre les liteaux, puis à travers isolant et doublage pour aboutir dans les combles.



19 Emboîtez les deux profilés latéraux. Présentez le capot. Vissez-le aux extrémités, ici par le haut (ouvrant à rotation).



20 Ajoutez ensuite le capot du raccord latéral qui vient prendre appui sur le capot posé précédemment. Rabattez ses pattes pour le verrouiller. Reposez les tuiles.



21 À l'aide du mastic fourni, fixez, puis vissez le profilé latéral du volet roulant sur le profilé de recouvrement, prépercé par vos soins au préalable.



22 Répétez les opérations précédentes de l'autre côté du dormant. Emboîtez le coffre du volet roulant en haut des profilés latéraux. Réglez la hauteur du coffre et vissez-le.



23 Vérifiez que le câble du détecteur de pluie chemine de l'extérieur vers l'intérieur à l'écart de toute partie mobile. Embôîtez les coulisses et vissez leur béquille par l'intérieur.



24 Orientez le détecteur de pluie câble vers le bas et collez-le sur la coulisse la plus proche. Raccordez ensuite les conducteurs du détecteur de pluie sur le grand domino, où figurent déjà ceux du moteur.



25 Reposez l'ouvrant. Glissez et clipsez les capotages qui font office de protection sur le dormant, en orientant leur bourrelet vers l'intérieur.



26 Le câble du moteur arrive au-dessus du faux plafond. Raccourcissez et dégainez le câble du moteur sur 5 cm. Dénudez les conducteurs et raccordez-les à ceux du câble en attente à l'aide de dominos ou de connecteurs rapides.



27 Synchronisez la fenêtre et le volet avec la télécommande fournie. Pour l'un comme pour l'autre, testez l'ouverture et la fermeture, y compris l'arrêt à mi-course.



Une isolation sous rampant en deux couches croisées

Entre 25 à 30 %, des déperditions thermiques passent par la toiture rendant son isolation incontournable. D'autant plus que les normes en la matière, en 2025, sont de plus en plus exigeantes avec pour objectif de réduire la consommation énergétique.

Texte **Hervé Lhuissier & Thomas Peixoto**
Photos **Thomas Peixoto**
Illustration **Jean-Luc Guérin**
Remerciements aux sociétés Rockwool et Wolfcraft

Une extension a été créée pour aménager une salle de bains au rez-de-chaussée de cette maison. Une fois la toiture posée vient le doublage du plafond. Sous le rampant, la première couche d'isolant s'intercale entre les chevrons de la charpente. Sur ce chantier, leur section permet

d'accueillir des panneaux composés de laine de roche de 60 mm d'épaisseur. Ces derniers présentent une résistance thermique (R) de 1,75 m².K/W avec un lambda (l) de 0,034.

Deux couches croisées pour une meilleure isolation

Seule une seconde couche permet d'augmenter la valeur « R » de façon significative, car plus l'isolant est épais et plus sa résistance thermique est importante. La seconde couche est disposée perpendiculairement à la première, afin de supprimer les ponts thermiques. Ici, des panneaux Rockcomble et Rockplus, de Rockwool, ont été utilisés, mais il existe le même type de panneaux en laine de roche chez Isover, Knauf Insulation...

Une ossature autoportante

Les deux couches d'isolant sont maintenues par une ossature métallique mise en œuvre au préalable. Celle-ci est également destinée à fixer les plaques de parement (plaques de plâtre). Une ossature classique est constituée de suspentes vissées dans les chevrons. Des fourrures sont ensuite emboîtées aux extrémités des suspentes. Plus rapide à mettre en œuvre, l'ossature autoportante réalisée ici est constituée avec des rails (R48) vissés au bas des pannes. S'y ajoutent des montants (M48) intercalés perpendiculairement tous les 60 cm : cet entraxe correspond à la largeur des plaques de plâtre standard (1,20 m). Accolés dos à dos, les montants M48 offrent une portée maximale de 2,35 m avec une charge d'isolant de 3 kg/m² seulement. Ici, l'ossature est scindée en deux, car les deux parties s'appuient sur la panne intermédiaire de la charpente. La portée des M48 est ainsi réduite à moins de 2 m. ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 3 jours pour 12 m²

COÛT : 560 €



1 Vissez le premier rail sur toute la longueur de la panne sablière (au bas du rampant). Utilisez une cisaille à tôle pour raccourcir rails et montants. C'est l'outil de coupe par excellence pour une ossature. Et il ne fait pas de bruit, contrairement à une meuleuse.



2 Poursuivez la pose des rails de part et d'autre de la panne intermédiaire, avec une vis enfoncée tous les 50 cm environ. Vissez directement à travers les profilés.

FOURNITURES ET OUTILS

- Rails R48, montants M48, chevilles à frapper, isolant thermique (laine de roche), membrane d'étanchéité à l'air, adhésif double face pour membrane, adhésif d'étanchéité pour membrane, mastic pour joint d'étanchéité à l'air, œilletons adhésifs étanches à l'air pour gaine icta, plaques de plâtre hydrofuge, vis pour plaques de plâtre, enduit et bande à joints.

- Règle de maçon, couteau pour isolant, pistolet à mastic, cutter, cisaille, scie égoïne, seau, malaxeur, couteaux à enduire, plateau en Inox, perceuse/visseuse, escabeau, perforateur.



3 Mesurez, coupez et présentez le premier montant. Là encore, inutile de prévoir des avant-trous, mais vous pouvez pointer pour éviter au foret de glisser sur le métal.



4 Avec des chevilles à frapper, pas besoin de retirer le profilé. Équipées de leur vis, ces chevilles s'enfoncent à travers le profilé en frappant sur les têtes de vis.



5 Une fois la cote relevée (- 5 mm), vous pouvez découper les montants d'une même rangée en série. Puis sertissez-leurs extrémités dans les rails et vissez-les dos à dos.



6 Plus rapide que le vissage, le sertissage s'effectue à l'aide d'une pince spéciale. Son poinçon perce les deux épaisseurs de métal et les rend ainsi solidaires.



7 L'ossature s'aligne aussi sur les chevrons qui délimitent le chevêtre (**C**) de la fenêtre de toit. À chaque étape, utilisez un niveau à bulle pour vérifier l'aplomb.

Conseil pratique

À certains endroits, il arrive qu'un profilé croise la trajectoire d'un fourreau électrique ou d'une canalisation... Découpez alors une encoche dans chaque aile du profilé et rabattez la chute vers l'intérieur.



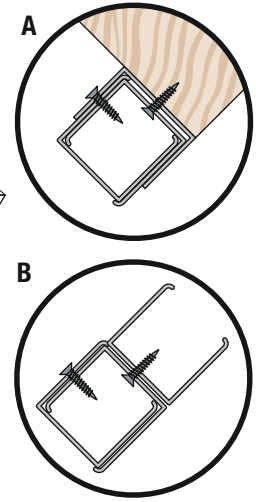
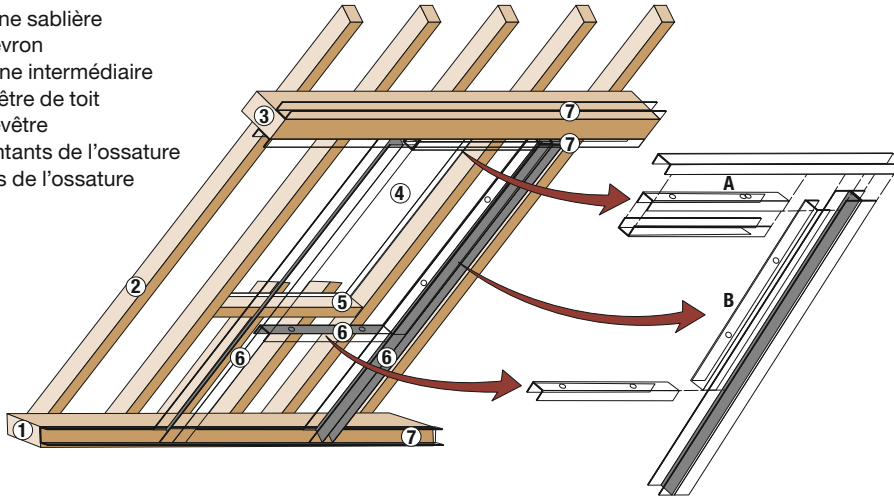
8 À certains endroits, comme ici autour du chevêtre, il est nécessaire d'ajouter des renforts (**R**) transversaux. Ces chutes de montants obligent à tricher un peu pour les emboîter dans les montants (de même section). Entaillez l'aile des montants à la cisaille et aplatissez sa lèvre à la pince pour enfiler les renforts à l'intérieur.



9 De chaque côté de la fenêtre de toit, emboîtez des montants à l'intérieur des montants verticaux en place pour les « fermer ». Vissez-les par le dessus.

l'ossature autour de la fenêtre de toit

1. Panne sablière
2. Chevron
3. Panne intermédiaire
4. Fenêtre de toit
5. Chevêtre
6. Montants de l'ossature
7. Rails de l'ossature



10 Au-dessus de la fenêtre, un M48 est vissé dans le rail présent (dos du montant dans le fond du rail), puis « fermé » avec un second M48. Cela peut suffire, mais ici, l'opération est répétée une seconde fois pour s'aligner sur la traverse haute du chevêtre (voir schéma ci-dessus).



11 Les panneaux de la première couche devant être légèrement comprimés entre les chevrons, majorez-les de quelques millimètres. Découpez les premiers panneaux (peu épais) au cutter et à la règle ou à l'aide d'un couteau adapté, puis glissez-les entre les chevrons.



12 Comblez tous les espaces de laine de roche : entre le chevêtre et la panne sablière, entre le chevêtre et le chevron, etc. Tous les interstices doivent être remplis.



13 Nettement plus épaisse, la seconde couche (même type d'isolant) se met en place perpendiculairement à la première. Retirez au préalable le kraft des panneaux. Celui-ci n'est pas nécessaire avec une membrane rapportée d'étanchéité à l'air.



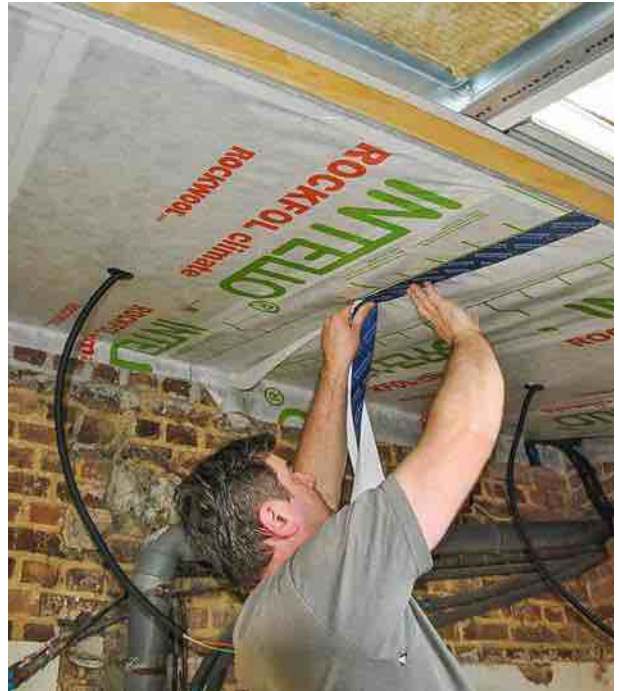
14 Une fois le panneau en place, recoupez-le in situ en plaquant la lame du couteau contre le chevêtre et l'ossature pour la guider.



15 Passez tous les fourreaux électriques au-dessus de l'ossature. Collez ensuite l'adhésif double-face chargé de maintenir le pare-vapeur sur les rails et les montants.



16 Découpez les lés du pare-vapeur (pose de bas en haut du rampant). Décollez la protection du double-face. Faites chevaucher les lés entre eux de 10 cm.



17 Pour qu'une membrane soit efficace, elle doit être étanche à l'air... Collez la jonction entre les lés à l'aide d'un adhésif spécifique aux membranes d'étanchéité à l'air.



18 En périphérie, le pare-vapeur doit déborder de 5 cm environ sur les surfaces environnantes (ici un mur pignon). Prévoyez un rabat et collez-le avec un cordon de mastic spécifique pour créer le joint d'étanchéité. Rabattez la membrane sur le joint mastic et exercez une petite pression sur toute la longueur du lé afin de le faire adhérer.



19 Découpez la membrane au cutter pour permettre le passage des gaines électriques. Enfilez les gaines dans des œillets adhésifs d'étanchéité à l'air, à coller au pare-vapeur.



20 Même exigence d'étanchéité autour d'une fenêtre de toit : le bord du pare-vapeur est collé au mastic dans la rainure du dormant. Aidez-vous d'un couteau à enduire large.



21 Tendez la membrane, puis collez sa partie basse sur l'adhésif double-face préalablement déposé sur l'ossature. Utilisez un cutter pour couper le surplus.



22 Terminez l'étanchéité à l'air en appliquant aux angles sortants et rentrants de la fenêtre de toit l'adhésif d'étanchéité à l'air.

Astuce

À certains endroits, il arrive qu'un profilé croise la trajectoire d'un fourreau électrique ou d'une canalisation... Découpez alors une encoche dans chaque aile du profilé et rabattez la chute vers l'intérieur.



23 Découpez les emplacements des spots à la scie cloche (ø 75 mm) et créez les encoches nécessaires sur les côtés pour permettre le passage des gaines électriques.



24 Passez les gaines électriques, puis vissez la plaque sur l'ossature. Utilisez un lève-plaque ou faites-vous aider d'une autre personne.



25 Autour de la fenêtre de toit, recoupez la plaque grossièrement au cutter (pour faire un peu de place), puis plus finement à la scie en suivant le contour du chevêtre.



26 Le bas de la fenêtre est habillé par trois plaques. Retaillez celles des extrémités avant de les fixer pour qu'elles s'adaptent parfaitement à celle du centre.



27 Déposez de l'enduit à joint entre les plaques et appliquez la bande à joint sur l'enduit frais. Marouflez sans attendre les bandes à joints dans la première passe d'enduit.



28 Après séchage, appliquez une seconde passe plus large. Laissez sécher et poncez (grain 120). Enduisez les têtes des vis et les joints des plaques.

Escalier, normes et conseils



Chaque propriétaire peut concevoir son escalier comme bon lui semble. Mais il engage sa responsabilité en cas d'accident lié à un défaut de conception ou à l'absence de protection. Toutefois, un garde-corps n'est pas nécessaire si la hauteur de chute est inférieure à 1 mètre.

En matière de conception d'escalier, la législation ne s'applique pas partout. Il existe cependant des normes et recommandations qu'il est préférable de suivre. Question de bon sens et de sécurité.

Texte **Claude Lermier**

Droit, à quartier tournant, circulaire, avec ou sans palier intermédiaire, l'escalier adopte différentes formes pour s'adapter aux contraintes techniques de son lieu d'installation. On peut l'acheter en kit, sur mesure, le construire soi-même, opter pour une structure en bois massif, en lamellé-collé, en métal, en maçonnerie... Autant de particularités sujettes à réglementations.

Que dit la loi ?

Propriétaire de votre logement, vous êtes dispensé d'obligations réglementaires si vous installez un escalier pour votre propre usage. La législation se focalise essentiellement sur l'habitat voué à la location ou à la vente. L'installation doit alors se conformer aux exigences de sécurité des rampes d'escalier et des garde-corps imposées par les normes NF P 01-012 et NF P 01-0123. Par ailleurs, depuis le 1er avril 2016, tout projet de construction doit respecter les règles d'accessibilité aux personnes handicapées prévues au Code de la construction et de l'habitation (articles L111-18-1, 2 et 6). Les dispositions sont détaillées dans l'arrêté du 24 décembre 2015. Elles s'appliquent aux maisons individuelles

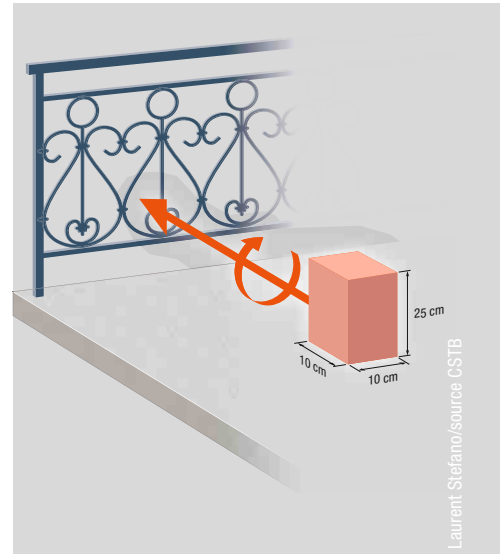
aussi bien qu'aux immeubles collectifs et ne concernent pas l'existant.

Où placer l'escalier ?

À l'intérieur de la maison, l'escalier peut se positionner le long d'un mur, en angle, au milieu d'une pièce, être encastré sur toute sa hauteur, suspendu (autoportant), etc. L'implantation est conditionnée par l'espace disponible et la nécessité ou non de passer à travers le plafond ou le plancher pour mener à l'étage supérieur ou inférieur. En rénovation, le projet implique souvent la création d'une trémie. Une tâche ardue, qui requiert un maximum de précautions, car il est toujours très délicat de modifier la structure porteuse. Dans ce cas, il est recommandé de consulter un professionnel. En revanche, nul besoin de trémie pour un escalier desservant une courbe, une mezzanine, un plan extérieur comme un perron ou une terrasse surélevée. L'ouvrage se pose en appui, sans modification structurelle de l'existant.

Le dimensionnement : un principe toujours actuel

La première mesure à prendre est la hauteur à monter. Elle constitue le point de départ pour déterminer le nombre de marches et la pente à donner à l'escalier, mais aussi s'il faut intégrer un palier de repos. Le calcul se base sur des règles édictées au XVII^e siècle par



Laurent Stefano/source CSTB

La norme recommande une protection quand le risque de chute dépasse 1 m de haut depuis la dalle ou le plancher. La zone de sécurité enfant doit comporter un remplissage d'une hauteur minimum de 45 cm. Sa fonction : éviter que le bas du garde-corps serve d'échelle. Les modèles pourvus de volutes doivent interdire le passage d'un gabarit de 10x10x25 cm.

l'ingénieur Nicolas-François Blondel. Ce scientifique nous a laissé la formule « $M = 2H + G$ » connue sous les appellations de « loi » ou « relation de Blondel ». Cette formule se fonde sur l'amplitude du pas humain ou « pas de foulée », fixé à 64 cm. Elle donne un rapport idéal correspondant à deux fois la hauteur de marche (H) augmentée du giron (G). Dans la pratique, pour un escalier destiné à l'habitat, on utilise un pas de foulée plus souple, compris entre 59 et

L'avis de l'expert*

« Soumis aux intempéries, les escaliers extérieurs requièrent des précautions supplémentaires à observer. Le choix des matériaux utilisés, la fréquence et la nature des opérations d'entretien et de contrôle doivent tenir compte de ce paramètre. Le plus souvent, ce type d'escalier est conçu en béton ou en maçonnerie, à préférer au bois ou au métal ».

* **Ménad Chenaf**, ingénieur en chef, responsable de la Division Ingénierie de la sécurité au sein du CSTB.



En bois ou en métal, l'échelle ou l'escalier escamotable permet d'accéder aux combles sans encombrer le niveau inférieur. Largeur et profondeur de marche, résistance à la charge jusqu'à 150 kg, stabilité, mécanismes... la norme NF EN 131 décrit les règles dimensionnelles et de conception de ce type d'escalier.

Fakro

64 cm. De même, la hauteur de marche peut varier de 16 à 21 cm et le giron de 25 à 32 cm. Les rampes et garde-corps sont destinés à prévenir les risques de chute, lorsque l'on utilise l'escalier ou que l'on se tient au bord d'un plan horizontal : palier intermédiaire ou d'étage, mezzanine, etc. La norme NF P 01-012 définit les règles dimensionnelles des différents composants.

Des distances à respecter

La hauteur minimale entre le nez de marche et le dessus de la rambarde d'escalier (la main courante) est de 90 cm. Pour un garde-corps, la hauteur depuis le niveau du sol fini doit être d'au moins 100 cm. L'espace entre les éléments verticaux (barreaux, balustres, fuseaux...) ne peut excéder 11 cm. Entre les éléments horizontaux (barres, lisses, câbles tendus...), l'écart maximal est de 18 cm à l'exception du vide entre le sol et la lisse inférieure, limité

à 11 cm. Si la maison abrite ou accueille régulièrement des enfants, la réglementation prévoit une zone de sécurité spécifique en partie basse des garde-corps. La norme NF P 01-013 décrit, quant à elle, les méthodes d'essais

et les critères de résistance : charge exercée sur la main courante, modes de fixation, etc.

Un escalier accessible à tous

Dans les habitations à étages, les escaliers doivent pouvoir être utilisés en sécurité par les personnes handicapées, y compris lorsqu'une aide est nécessaire. Une largeur minimale de 80 cm est exigée. La mesure se prend à l'aplomb de la main courante si elle empiète de plus de 10 cm sur l'embranchement. Les marches ne peuvent dépasser 18 cm de hauteur et présenter un giron inférieur à 24 cm. Si l'escalier dispose de nez de marche, ceux-ci ne doivent pas dépasser 15 mm ni trop déborder des contremarches. L'escalier doit comporter un éclairage artificiel supprimant les zones d'ombre. S'il est encagé, il doit y avoir au moins une main courante réglementaire fixée sur l'une des parois. Dans ce cas de figure, la rampe doit dépasser de l'équivalent d'une marche en haut et en bas. Cela vaut pour tous les escaliers pris entre deux murs. ■

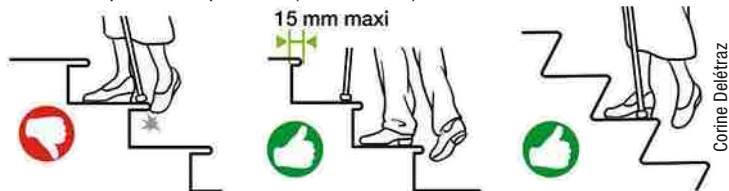
Les 16 points à connaître d'un escalier

- 1 • Limon.** Pièce d'appui des marches, simple ou double (un de chaque côté de l'escalier), latéral ou central. Sur les escaliers adossés, le limon extérieur est dit « de jour ». À l'opposé, le limon mural est appelé « faux limon ».
- 2 • Pas.** Profondeur totale de la marche, mesurée de la contremarche jusqu'au nez de marche.
- 3 • Reculement.** Encombrement au sol de l'escalier, conditionné par la surface d'implantation disponible.
- 4 • Collet.** Extrémité la plus étroite d'une marche balancée. Selon la configuration de l'escalier, le collet s'appuie sur le limon inférieur, le noyau, le poteau de départ...
- 5 • Marche balancée.** De forme plus ou moins trapézoïdale, elle permet le changement de direction sans palier

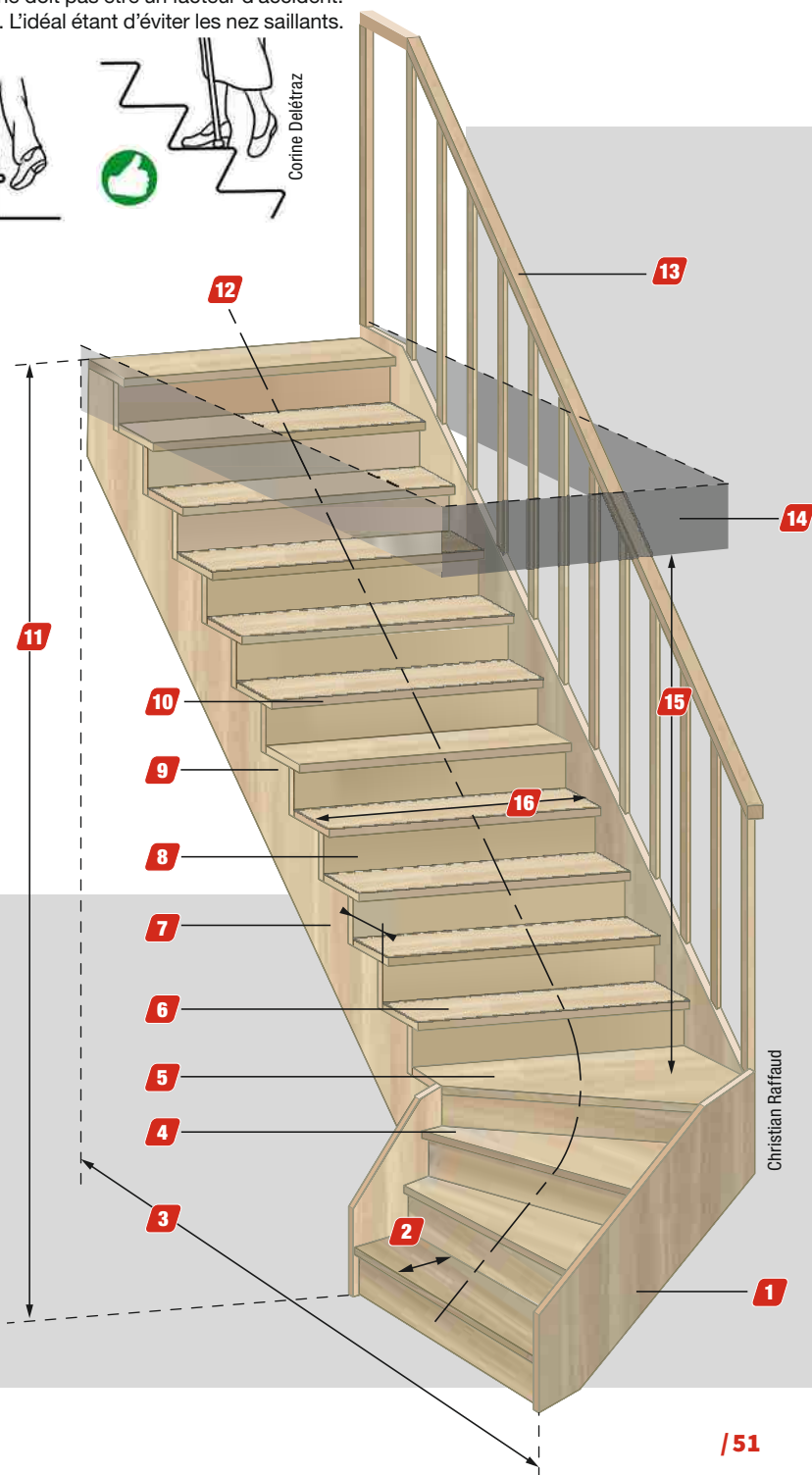
- intermédiaire. Les marches balancées se rencontrent sur différents modèles d'escaliers : circulaires, elliptiques, à quartier tournant... Elles sont de tailles différentes en fonction du tracé de balancement (à angle droit, en courbe...).
- 6 • Marche.** Elle définit la surface horizontale sur laquelle le pied prend appui. Elle est droite, balancée ou rayonnante.
 - 7 • Giron.** Profondeur mesurée à l'aplomb de deux nez de marches successifs. À ne pas confondre avec le « pas de marche », ou profondeur totale de la marche.
 - 8 • Contremarche.** Pièce verticale située entre deux marches.
 - 9 • Crémaillère.** Partie supérieure d'un limon qui épouse la forme des marches.
 - 10 • Nez de marche.** Partie de la marche en saillie de la contremarche.

Débord de marches

Pour un cheminement aisé, le nez de marche ne doit pas être un facteur d'accident. Il doit être le plus court possible (15 mm maxi). L'idéal étant d'éviter les nez saillants.



Solah



Christian Raffaud

11 • Dénivelé. Hauteur de l'escalier calculée du plancher bas au plancher haut, revêtement (parquet, carrelage, etc.) compris.

12 • Ligne de foulée. Axe fictif passant à 50 cm de la rampe, côté jour, lorsque l'embranchement est inférieur à 1 m. Pour les largeurs supérieures, la ligne de foulée se situe au milieu de l'escalier.

13 • Rampe. Elle se compose de balustres et d'une main courante.

14 • Trémie. Ouverture pratiquée dans le plancher d'étage pour permettre le passage de l'escalier.

15 • Échappée. Distance verticale entre une marche et le plafond (2 m minimum).

16 • Embranchement. Valeur représentant la largeur de l'escalier ou celle utile de la marche (entre limons).



Accéder aux combles par un escalier débillardé

Pour accéder aux combles nouvellement aménagés de cette maison, le choix s'est porté sur un escalier débillardé. Le modèle retenu ici est en chêne massif, avec un barreaudage de rampe en métal.

Texte **Benoît Hamot** Photos **Michel Fernin** Illustration **Jean-Luc Guérin**
Remerciements à la menuiserie Bruno Barthelemy (12)

Dans l'univers de la menuiserie haut de gamme, le terme « débillardé » évoque une prouesse technique : tailler directement dans la masse d'une bille de bois pour créer les courbes élégantes d'un escalier balancé. Mais cette méthode traditionnelle cède aujourd'hui du terrain.

Priorité au lamellé-collé

Face aux contraintes de sécurité et aux coûts prohibitifs des fraiseuses à commande numérique, les artisans privilégient désormais le lamellé-collé. Cette technique consiste à courber et à coller plusieurs planches fines autour d'un cylindre, reproduisant fidèlement la courbure souhaitée. Résultat : même rendu esthétique, mais mise en œuvre considérablement simplifiée. L'usinage des rainures à la défonceuse, guidée par gabarit, requiert toujours une expertise confirmée. Deux stratégies de montage s'offrent aux professionnels : assemblage progressif in situ ou préfabrication complète nécessitant palan et étais pour manipuler ces ouvrages en chêne particulièrement lourds.

Sécurité accrue

Côté sécurité, la donne change. La nouvelle norme NF P01-012, en 2025, maintient les exigences classiques : 90 cm minimum de hauteur pour les rampes d'escalier et 11 cm maximum d'écart entre barreaux verticaux. La zone critique où aucun objet sphérique de 11 cm ne doit passer s'étend désormais jusqu'à 80 cm de hauteur, contre 45 cm précédemment. Cette évolution réglementaire, motivée par la prévention des accidents d'enfants, impose aux menuisiers une vigilance accrue dans la conception de leurs garde-corps et rampes, particulièrement pour ces escaliers débillardés où chaque détail compte. ■

DIFFICULTÉ : ●●●●

DURÉE : 8 jours pour la fabrication et la pose

COÛT : 7300 € (fourni posé)



1 Toutes les pièces sont usinées à l'atelier. Pour soulever et maintenir le limon, puis l'escalier monté au sol, le recours à un palan fixé à un point d'ancrage solide est indispensable.



2 Présentez le limon d'arrivée contre le mur, vérifiez son inclinaison en contrôlant le niveau des rainures destinées à recevoir les marches.

FOURNITURES ET OUTILS

- Colles polymère et vinylique, goujons métalliques, étriers et vis de rappel, vis à bois, carton ondulé, ruban adhésif, bouchons en bois.

- Niveau à bulle, serre-joints, sangle, maillet caoutchouc, pied de biche, pistolet pour cartouche de colle, visseuse, scie circulaire, palan, étais, escabeau.



3 Tracez la position de l'assemblage (par enfourchement) à la base du limon, ce qui permet de connaître précisément la position du limon de départ.



4 Présentez le limon de départ à partir du tracé effectué. En haut comme en bas, sa position doit être bien calée. Vérifiez l'horizontalité des rainures au niveau.



5 Posez le limon de départ sur des cales. Insérez les marches dans les rainures. Pour éviter toute erreur, marches et fonds de rainure ont été numérotés à l'atelier.



6 Au fur et à mesure de la mise en place des marches, basculez le limon afin de pouvoir les visser en bout, depuis la face qui sera plaquée contre le mur.



7 Mettez en place les contremarches. Leur chant supérieur comporte une feuillure formant languette, à assembler dans les rainures pratiquées sous les nez de marche.



8 Assemblez le limon d'arrivée avec la marche d'angle et le limon de départ. Continuez à assembler les marches supérieures comme précédemment.



9 Placez les contremarches. La dernière, en liaison avec le poteau du garde-corps et la plaquette (marche raccourcie), sera posée une fois l'escalier mis en place.



10 Pour mettre en place le limon d'arrivée côté jour, dont la forme est courbe (débillardée), l'escalier doit être bien calé, mais ne doit pas s'adosser contre la paroi.



11 L'alignement des marches et contremarches ainsi que des rainures dans lesquelles elles viennent s'enclencher doit être parfaitement exact. Les contremarches ne seront vissées contre le chant arrière des marches du bas qu'après la mise en place de l'ouvrage.



12 En combinant des coups de maillet à un serrage progressif à l'aide de serre-joints, on parvient à enfoncer complètement marches et contremarches dans les rainures.



13 L'extrémité du limon débillardé est munie de quatre pigeons (dominos). Ce mode d'assemblage doit assurer une liaison parfaite avec le limon de départ. La mise en place se fait donc en commençant par le haut, en enfilant les dominos dans les mortaises.



14 La liaison entre les deux limons est bridée à l'aide de vis de rappel qui relient deux étriers placés dans des chapelles (entailles pratiquées pour recevoir la tête de vis et les étriers).



15 Par mesure de sécurité, les limons de mur et de jour sont reliés par une tige métallique. Une plaque à visser est fixée sur la face intérieure du limon de jour, l'autre extrémité fileté traverse le limon de mur et est serrée par un écrou noyé dans l'épaisseur du bois.



16 Au pied du limon de départ, une pièce rapportée (la crosse) forme le socle du poteau. Le limon est défoncé sous la crosse afin de recevoir la première marche.



17 La première marche, ou marche de départ, comporte une échancrure côté limon de jour et poteau. Elle est placée sous la crosse et dans les rainures prévues à la base des limons. Fixez le patin sous la marche. Cette pièce courbe est obtenue en contrecollant plusieurs planches assez fines pour pouvoir être courbées sur un gabarit de serrage.





18 Toutes les pièces de l'escalier sont assemblées au sol à l'exception des poteaux et de la rampe. L'escalier est soulevé à l'aide du palan. Toute la difficulté consiste à élever progressivement un ouvrage aussi lourd et volumineux, s'ajustant précisément aux dimensions de la trémie, sans cogner les murs.



19 Lorsque les limons de mur ont atteint les niveaux prévus, stabilisez la position de l'escalier à l'aide d'étais de maçon.



20 Il est maintenant possible de monter sur les marches pour vérifier précisément le niveau d'arrivée des limons et le bon raccordement de la plaquette (marche raccourcie effectuant la liaison avec le bâti, au niveau du plancher supérieur). Les dimensions de la plaquette sont de préférence mesurées sur place.



21 Assemblez contremarche et poteau sur les limons. Serrez avec une vis à bois : utilisez un renvoi d'angle pour visseuse. Mettez en place la plaquette.



22 Fixez l'escalier dans le bâti en plaçant quelques vis d'ancrage à travers les limons de mur. De l'autre côté, le décroché du poteau et le garde-corps suffisent à maintenir l'escalier.



23 Placez les barreaux métalliques dans les perçages prévus à cet effet sur les limons de jour. Le collage s'effectue avec une colle polymère injectée au pistolet.



24 Le poteau de départ est collé sur son socle en bois. Pour assurer la stabilité de la rampe, la base est élargie et comporte un trou taraudé en son centre afin de visser une tige filetée.



25 Assembler le haut de la rampe avec le poteau d'arrivée. L'assemblage à tenon et mortaise est renforcé par une vis à bois. Mettez en place la rampe sur les barreaux.

Astuce

Si la nature de la paroi le permet (béton ou pierre), il est possible d'ancrer directement la rampe du garde-corps par l'intermédiaire d'un goujon métallique scellé (scellement chimique ou colle polymère).



26 Le collage évite simplement le pivotement des barreaux ; il n'est donc pas nécessaire de les coller en partie haute. Enfoncez-les dans la rampe à coups de maillet en caoutchouc.



27 La première partie du garde-corps d'étage est préassemblé au sol avant d'être fixé au poteau d'arrivée. Là encore, la liaison se fait par tenon et mortaise.



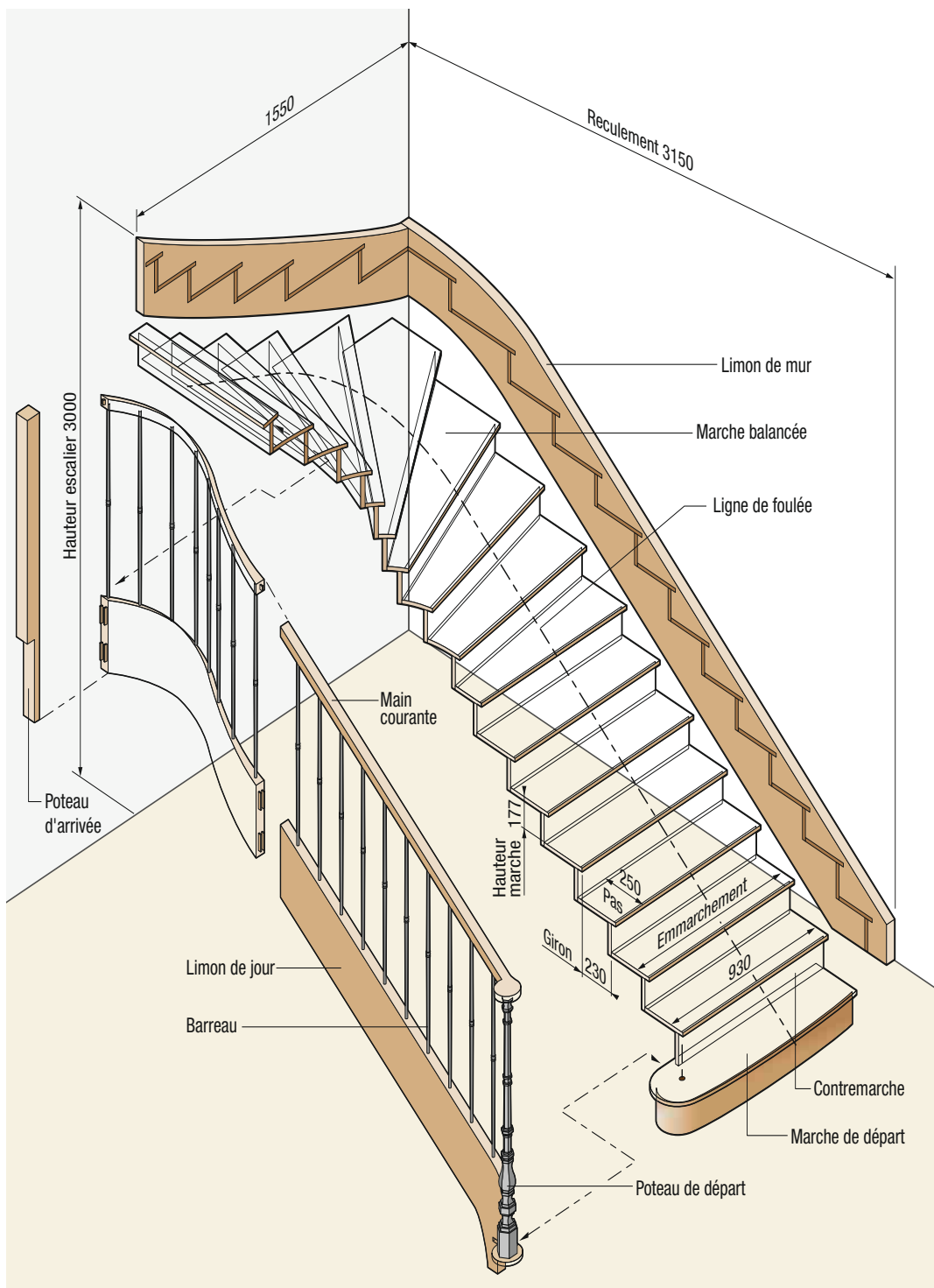
28 La trémie est ceinturée par la seconde partie du garde-corps d'étage assemblée à tenon et mortaise dans le poteau d'angle et directement fixée dans le mur et sur le plancher.



29 Le longeron de base est directement vissé dans le plancher. Toutes les têtes de vis sont noyées dans un avant-trou, et masquées par la suite par un bouchon en bois.



30 Le patin est soulevé avec un pied-de-biche formant levier afin d'être collé au sol lorsque tout a été mis en place et vérifié.





Des rangements profonds sous rampant

Les volumes sous rampant sont nombreux et souvent difficiles à aménager. Mais ils représentent un formidable espace pour réaliser des placards sur mesure, comme celui fabriqué ici, composé de cinq éléments.

Texte et photos **Benoît Hamot**

Dans une chambre sous combles, les rangements ne doivent pas empiéter sur la surface habitable. La réalisation d'un placard, qui s'ajuste à l'angle formé par les pièces de charpente et le rampant, est la solution idéale. Pour plus de facilité, le meuble n'est pas fermé à l'arrière : son dos est constitué par la cloison. Réduit en profondeur, le dessus du meuble est ajusté à la pente du rampant. Une plinthe

assure la jonction avec le plafond. Le meuble est composé de différents éléments posés à même le sol. Selon les besoins, cet aménagement peut être complété par deux penderies.

Stabilité, légèreté et élégance

Quelle que soit la configuration choisie, le mode d'assemblage à lamelle reste le même. Si l'investissement dans une

fraiseuse à lamelles est trop coûteux, un assemblage par vissage peut parfaitement convenir... Mais le montage sera plus difficile. Les cinq portes en applique sont équipées de charnières invisibles droites (porte de droite en pose d'angle) et semi-coudées (les autres portes sont ferrées deux à deux sur un même côté). Les charnières invisibles à frein évitent la pose de loqueteaux et permettent de régler l'aplomb des portes après la pose (pratiques pour des portes de cette dimension). Le choix du matériau s'est porté sur des panneaux trois plis en épicea, légers et stables, sur lesquels il suffit d'appliquer une huile dure ou un vernis pour conserver la teinte naturelle. Un choix toutefois onéreux. Pour diviser la note par deux, optez pour du médium, plus lourd, mais parfaitement stable (idéal pour une finition laquée). ■

DIFFICULTÉ : ●●●●● DURÉE : 3 jours COÛT : 580 €



1 Dessinez un plan puis établissez la liste de débit. Une étiquette, apposée ici par le fournisseur sur chaque panneau découpé, facilite le contrôle à réception.



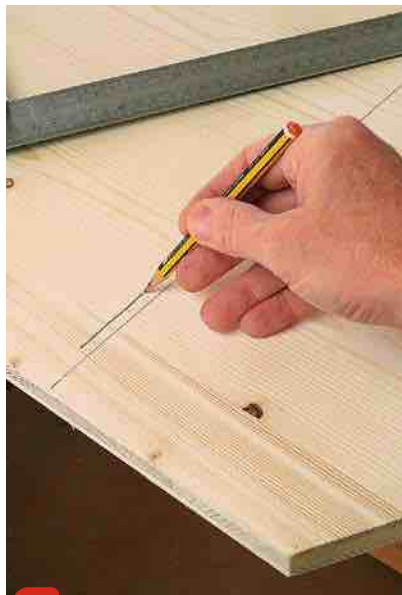
2 Sur les neuf étagères et les six côtés, tracez les repères de centrage (lamelleuse). Marquez l'emplacement des entailles, espacées de 15 à 20 cm, à 5 cm env. des bords.

FOURNITURES ET OUTILS

- Panneaux 3 plis épiciéa 19 mm d'ép., 12 charnières invisibles à frein semi-coudées (pour pose médiane/jumelée), 3 charnières invisibles à frein droites (pour pose d'angle), 15 embases à clipser, 5 poignées coquilles rondes Ø 30 mm en laiton chromé mat, peinture pour bois (5 l), pointes tête homme 40 mm, vis à bois 3,5x20/4x50 mm, colle à bois vinylique et forte.
- Rouleau à peindre, trusquin, équerre, pointe carrée, tournevis, marteau, perceuse à colonne ou perceuse avec guide vertical, mèches à fond plat Ø 30/35 mm, scie circulaire, perceuse-visseuse, lamelleuse.



3 Au lieu de mesurer à chaque fois l'écart entre les entailles, confectionnez une règle (avec une chute) sur laquelle vous tracez les repères à reporter sur les panneaux.



4 Le fond des penderies est coupé en biais, pour suivre la charpente. Pour faciliter le positionnement de la lamelleuse, usinez les entailles avant d'effectuer la découpe.



5 Posez les étagères sur les panneaux formant les côtés. Alignez-les sur les tracés. Maintenez-les par des serre-joints. Usinez les entailles pour lamelles n° 20 sur les chants. Placez ensuite la lamelleuse en position verticale et usinez les entailles correspondantes sur les côtés du meuble : vous limitez ainsi le risque d'erreur en utilisant le même repère.



6 Pour obtenir une entaille précise, plaquez la machine contre le chant de l'étagère. Moins profondes que les côtés, les étagères seront en retrait de la façade, alignées à l'arrière.



7 Pour entailler la base des côtés avec précision, vissez deux panneaux d'équerre (panneaux plus foncés) et serrez chaque côté contre le panneau vertical avec des serre-joints.



8 Les côtés seront recoupés à la scie circulaire (ou scie sauteuse) pour se placer sous le rampant : tracez la même ligne de coupe sur chaque côté à la fausse équerre.



9 Tracez les axes de perçage des charnières. Pour chaque porte (134 cm de haut), comptez trois charnières (à une hauteur différente des étagères).



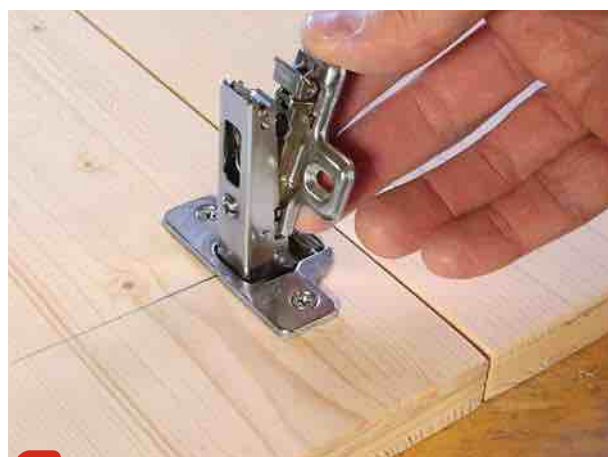
10 Percez les cuvettes sur chaque porte à l'aide d'une mèche à fond plat Ø 35 mm montée sur une perceuse à colonne (ou, à défaut, d'une perceuse). Travaillez toujours sur un support stable et solide (ici, un panneau posé sur des servantes).



11 Le centrage de la mèche peut se faire à la volée ou en positionnant la porte par rapport à un guide monté sur la table rapportée, voire avec une perceuse munie d'un guide vertical.



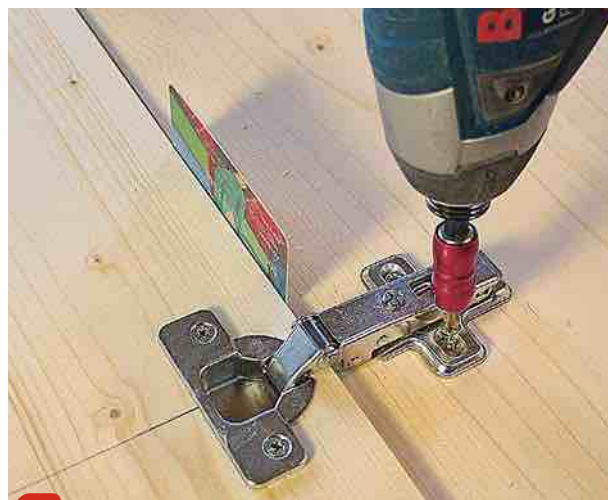
12 De part et d'autre de la cuvette, tracez (ici au trusquin) l'axe des vis de fixation de la platine. Creusez l'emplacement des vis (3,5 x 20 mm) à la pointe carrée pour faciliter leur centrage et leur pénétration dans le bois.



13 Clipsez ou vissez (selon les modèles) les embases sur les charnières repliées. Ouvrez-les et présentez la porte contre le côté correspondant en plaçant une cale de 1,5 mm (jeu).

Info+

Les charnières invisibles sont réglables et facilement démontables. Placée sur la tige de la charnière, une vis permet de régler l'aplomb de la porte. Pour la dégonder, appuyez sur le levier situé derrière l'embase à clipser.



14 Vissez les embases. Selon la pose (porte d'angle ou médiane/jumelée ; deux portes ferrées sur le même côté), utilisez des charnières droites ou semi-coudées.



15 Pour installer ces poignées coquilles, pratiques et esthétiques, percez au Ø 30 mm. Placez la porte sur une cale martyre pour éviter les éclats en sortie de mèche. Après mise en peinture, les deux parties sont jointes avec un filet de colle forte.



16 Poncez les surfaces à la machine, puis adoucissez les arêtes à la main (abrasif grain n° 120 enroulé sur une cale). Appliquez la finition (peinture ou vernis satiné).



17 Montez les côtés et les étagères ; ces dernières ne sont pas à la même hauteur d'un compartiment à l'autre, et sont vissées à travers les côtés. Fixez les panneaux de dessus avec des pointes tête homme (40 mm), enfoncées à l'aide d'un chasse-clou.



Créer un meuble sous un escalier

Le dessous de cet escalier droit délimite un espace large et profond, intéressant à exploiter. Compte tenu de sa forme et de ses dimensions particulières, l'occasion est trop belle de lui offrir un aménagement sur mesure, réalisé pour l'essentiel en sapin du Nord.

Texte **Pascal Nguyen** Photos **Selbst/Sucré Salé**

L'emplacement étant assez bas de plafonds, l'installation de meubles en kit nécessiterait des découpes délicates pour les adapter. Il faudrait aussi refaire les perçages des ferrures d'assemblage à excentriques (goujons et boîtiers), ce qui demande une précision peu évidente à obtenir dans ce cas de figure. Notre réalisation pallie ces problèmes. Ses liaisons sont collées-vissées, donc plus simples à exécuter, et placées de manière à les rendre invisibles.

Une structure en trois parties

L'aménagement se compose de trois blocs. Hormis les fonds, en contreplaqué de 5 mm, il est fabriqué en sapin lamellé-collé de 18 mm d'épaisseur. Le bloc de droite est un placard à deux portes battantes, sur charnières invisibles. Il présente un pan coupé suivant la pente de l'escalier et accueille une série de rayonnages. À côté prend place un caisson à quatre tiroirs, montés sur coulisses à billes à sortie totale. Il est surmonté d'une niche triangulaire, laissée ouverte afin d'aérer visuellement l'ensemble.

Le souci du détail

Une seconde niche de même forme occupe le bas de la pente. On peut la garder ouverte ou la fermer par une porte, l'équiper d'une tablette supplémentaire... Les trois blocs reposent sur des planchettes formant socle. Ils sont chacun coiffés d'un panneau incliné qui permet d'isoler leur continu de la poussière. Une nécessité, car l'escalier est à claire-voie, sans contremarches... La hauteur de l'ensemble est calculée de façon à ménager en bordure un espace de 4 à 5 cm destiné à un bandeau de finition. Côté mur, une latte le prolonge à la verticale et masque ainsi le jeu créé par le décrochement dû à la plinthe. ■

DIFFICULTÉ : ●●●●

DURÉE : 3 jours

COÛT : Environ 1 000 €



1 Mesurez la largeur, la hauteur et la profondeur du dessous d'escalier. Relevez l'angle de la pente et vérifiez la planéité du sol. En cas de défaut, il faudra la rectifier en conséquence.

FOURNITURES ET OUTILS

- Sapin lamellé-collé ép. 18 mm, contreplaqué ép. 5 mm, tasseaux de 18 x 18 mm, quatre paires de coulisses de tiroir à billes L. 500 mm à sortie totale, huit charnières invisibles, six poignées en inox, taquets supports Ø 5 mm, vis à tête fraisée, colle à bois, huile-cire dure.
- Mètre, crayon, équerre de menuisier, niveau, scie circulaire, perceuse-visseuse, support vertical, mèche à bois + fraiseur, fraise d'encastrement Ø 35 mm, gabarit de perçage en série pour taquets d'étagère, serre-joints.



2 Réalisez les schémas à l'échelle de votre aménagement : élévation, coupes, plan de masse. Puis répertoriez les composants de chaque bloc, avec leurs dimensions. N'hésitez pas à confectionner des gabarits de traçage dans du carton fort ou de l'Isorel.



3 Effectuez vous-même le débit des pièces ou confiez-le au service découpe de votre magasin, si vous n'avez pas le temps ou l'outillage nécessaire.



4 Le dessus du meuble, son pan coupé et ses deux montants se joignent à coupes d'onglet. Réglez l'inclinaison de la scie circulaire et biseautez les chants concernés, en veillant à les orienter dans le bon sens selon les indications de vos schémas.



5 À la défonceuse équipée d'une fraise droite, feuillez le bord arrière des montants sur 10 mm de largeur et 5 mm de profondeur. Les feuilures seront à placer en vis-à-vis lors du montage du meuble pour l'encastrement du panneau de fond en contreplaqué.



6 Sur l'intérieur des montants, percez les emplacements des taquets supports de tablettes. Livré avec une mèche à bois Ø 5 mm, munie d'une butée de profondeur, le gabarit de perçage définit d'emblée des espacements réguliers. Attention tout de même à bien aligner les trous d'une face à l'autre.



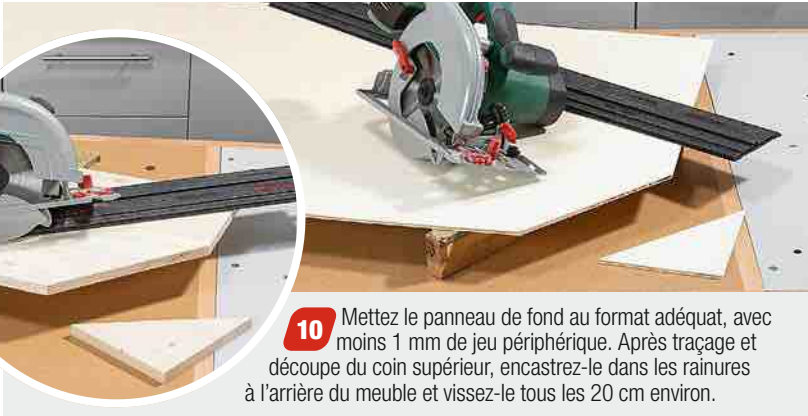
7 Le socle du meuble se compose de planchettes hautes de 60 mm. Elles se fixent de façon invisible en sous-face du plancher par l'intermédiaire de tasseaux de 18 x 18 mm, vissés à 48 mm des bords avant et arrière.



8 L'assemblage du dessus et du pan coupé nécessite, dans un premier temps, de les brider tête-bêche avec du ruban adhésif collé sur leur face extérieure. Ensuite, retournez délicatement le montage et encolez les tranches biseautées, avant de les réunir et de tendre les deux pièces avec du ruban adhésif jusqu'au séchage.



9 Vissez les montants latéraux de part et d'autre du plancher et des lattes de socle. Prévoyez quatre points de fixation par côté. Lorsque la colle est sèche, ajoutez le dessus et son pan coupé.



10 Mettez le panneau de fond au format adéquat, avec moins 1 mm de jeu périphérique. Après traçage et découpe du coin supérieur, encastrez-le dans les rainures à l'arrière du meuble et vissez-le tous les 20 cm environ.



11 Placez le caisson sur le flanc afin de repérer l'emplacement des charnières invisibles de la première porte. Il existe des gabarits de traçage spécifiques pour pointer les trous de fixation exactement aux endroits voulus. Inversez la position du caisson et répétez l'opération avec la seconde porte. N'oubliez pas de réaliser le pan coupé du vantail gauche.



13 Posez les poignées approximativement à mi-hauteur des ouvrants. Insérez les taquets supports aux niveaux souhaités et installez les tablettes dessus. Vous pouvez ensuite placer les portes, en clipsant les charnières sur leur embase. Agissez sur les vis de réglage pour ajuster la position et l'aplomb.



12 La perceuse montée sur support vertical et munie d'une fraise à encastrer Ø 35 mm, creusez les logements des boîtiers des charnières. Elles se composent de deux parties à visser en concordance sur les montants et les portes du placard.



14 La fabrication est similaire à celle de l'armoire, à la différence que la partie supérieure est inclinée d'un bout à l'autre. Là encore, un soin particulier doit être apporté aux assemblages à coupe d'onglet avec les montants.

15 Creusez la rainure d'encastrement des fonds de tiroirs, sur 8 mm de profondeur et 6 mm de largeur, à 10 mm du chant inférieur des côtés et de la façade. Procédez à leur assemblage vissé face contre chant, en contrôlant l'équerrage.



conseil de PRO

Si le meuble central ne comprend que quatre tiroirs, vous avez tout de même huit coulisses à installer face à face sur ses deux montants. Pour les fixer rapidement, bien en vis-à-vis sans risque d'erreur, confectionnez des piges d'espacement dans des chutes de lamellé-collé. Ici, la plus étroite sert également à positionner les parties de coulisses destinées aux tiroirs.



16 Les dos de tiroir sont moins hauts de 15 mm que les trois autres côtés. Cela permet d'insérer le fond, en contreplaqué de 5 mm, dans ses rainures depuis l'arrière. Clouez ou vissez-le par le dessous dans l'épaisseur du dos, pour l'empêcher de glisser.

17 Posez les coulisses en réglant soigneusement les niveaux et espacements. Installez les tiroirs et ajoutez les façades rapportées, en les vissant depuis l'intérieur. Ensuite, repérez et percez les trous de vissage des poignées, que vous fixerez dans la foulée.



18 Une fois la niche triangulaire constituée, procédez à un ponçage fin des trois meubles. Après dépoussiérage, appliquez une huile-cire dure ou tout autre produit protecteur et de finition à votre goût.



19 Attendez le complet séchage et vissez les tasseaux supports de bandeau en partie haute de chaque bloc. Prenez soin de bien les aligner, en les positionnant à 18 mm du bord avant.



20 Glissez le placard à son emplacement. Si les portes vous gênent pour la mise en place, déclipsez leurs charnières. Vous les réassemblerez en dernier lieu.



21 La niche triangulaire venant à la suite s'insère sans difficulté. Une fois reliée au bloc tiroir, posez le bandeau de masquage en le collant et le vissant par le dessous.



23 Posez enfin la latte de masquage verticale. Par souci esthétique, afin de bien la plaquer contre le mur, encochez-la au niveau de la plinthe.



22 De même, ôtez les tiroirs pour positionner le bloc central. Si besoin, utilisez de fines cales d'épaisseur pour régler le niveau de l'ensemble. Bidez les meubles au fur et à mesure avec des serre-joints, le temps de les solidariser par deux ou trois vis réparties dans la hauteur.



24 Un petit triangle découpé dans une chute de lamellé-collé vient habiller l'angle inférieur de la niche, histoire de peaufiner l'aménagement. Remplacez les portes et les tiroirs et rangez ce que vous voulez.



Un bureau XXL pour travailler confortablement

Même si on utilise un simple ordinateur portable, un bureau pour travailler chez soi doit être suffisamment large et confortable. Ce modèle, composé d'un piétement en métal et d'un plateau en bois, offre une vaste surface.

Texte **Hervé Lhuissier** Photos **Lecteur**

Une surface de travail doit permettre d'étaler ouvrages, dossiers et documents. Il lui faut donc être assez vaste : de 1,50 à 2 m de long pour 50 à 60 cm de profondeur, et il doit reposer sur un piétement aussi peu encombrant que possible. Sobre et fonctionnel, il est ici utilisable sans contrainte, mais reste toutefois indémontable.

Définir les dimensions

À vous de vérifier qu'il pourra passer les portes et, le cas échéant, transiter par un escalier, à l'issue de son assemblage.

Une telle réalisation pouvant être dimensionnée librement, mieux vaut avoir une idée assez précise de ce que l'on veut et, dans l'idéal, connaître avec certitude son futur emplacement. Pour la longueur, on peut alors mesurer la distance séparant le mur latéral le plus proche d'un autre meuble (armoire, étagère...) ou élément inamovible (porte, radiateur, cheminée...). En profondeur il faut compter avec l'indispensable siège de bureau. Bien garder à l'esprit que plus un plateau de bureau devient étroit, moins il est fonctionnel lorsqu'il s'agit d'installer un clavier devant un

écran (même plat comme tous ceux d'aujourd'hui). Il faut aussi s'attendre à devoir poser ses documents sur le côté du clavier et non plus devant soi. C'est le cas avec ce plateau de 54 cm de profondeur. Mais ce qu'il perd dans le sens de la largeur, il le gagne en longueur grâce à ses 2,40 m. Hormis l'écran et le clavier, sa surface est entièrement disponible puisque l'unité centrale, logée en dessous, libère la surface de travail.

Un piétement solide en métal

Un plateau de 40 mm d'épaisseur confère une grande rigidité à la structure qui le supporte. Mais celle-ci doit être solide. Les longerons, traverses et les quatre pieds font appel ici à du tube d'acier de 40 x 40 mm. Le support d'unité centrale, réalisée en plus réduite (25 x 25 mm), se visse dans le piétement grâce à des fers plats taraudés. À part ces assemblages vissés, tous les autres sont soudés. ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 3 jours

COÛT : moins de 200 €



1 Utilisez une équerre pour le traçage et, si possible, une meuleuse Ø 230 mm montée sur un support de coupe. Bidez les tubes avec des pinces-étau (lire encadré p. 77).

2 Pour souder les traverses de renfort du plateau principal, déposez un premier point à l'un des angles de chaque traverse, puis un second à l'opposé et réalisez les cordons. Travaillez toujours avec un équipement de protection adapté : casque de soudeur, gants en cuir avec manchettes, vêtements en coton, voire chaussures de soudeur.



FOURNITURES ET OUTILS

- Panneau d'aggloméré ou stratifié 3000x650x40 mm, plateau d'unité centrale en latté 540x250x18 à 20 mm, tubes d'acier de 40x40x2 (bâti) et 25x25x2 mm (support d'unité centrale), fer plat de 40x4 mm, baguettes d'électrode enrobée rutile Ø 2,5 mm pour soudure sur acier, pieds à vis m10, demi-chevron en pin raboté de 4 x 6 cm, cornière en PVC de 60x40 mm, colle néoprène, vis aggro tp Ø 4x20 mm, vernis ou peinture pour métaux en aérosol.
- perceuse et support vertical, porte-embout et embout de vissage, forets à métaux et taraud, scie circulaire et rail de guidage, poste MMA Inverter, marteau à piquer, protections de soudeur, meuleuse, disques à métaux et à lamelles.



3 Pour fermer le bâti, pointez les extrémités d'une même face et retournez pour pointer l'autre face. Réunissez les points par des cordons. Éliminez le laitier au marteau.



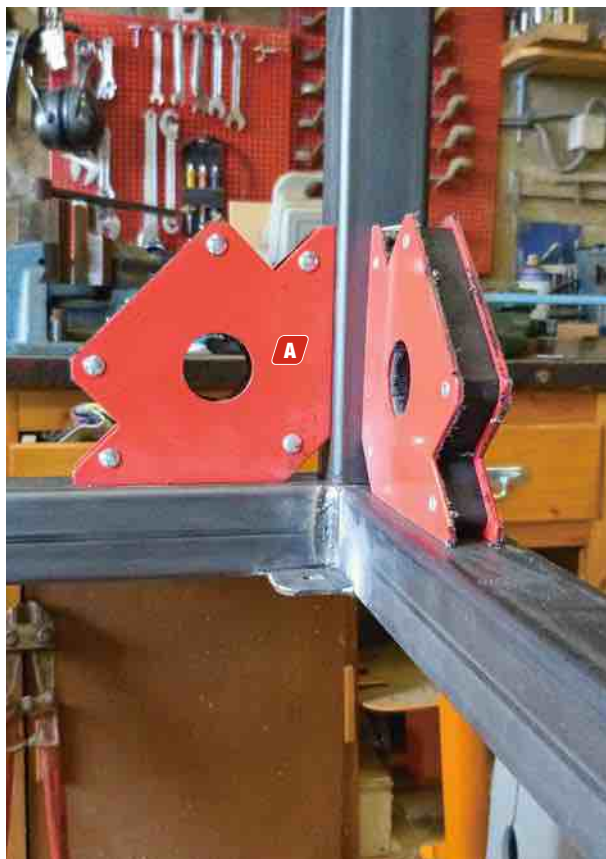
4 Meulez les cordons avec un disque à ébarber ou un disque à lamelles jusqu'à ce que la jonction des tubes soit aussi lisse que leurs faces, mais sans creuser le métal.



5 Le cordon de l'angle sortant est délicat à réaliser. Mais si les arêtes ont été bien chanfreinées, la rainure créée absorbera une partie du cordon, le rendant moins saillant.



6 Découpez les embouts des pieds dans du fer plat de 40 x 4 mm. Percez-les au centre Ø 10 mm pour y visser leur vis de réglage, coupée dans une tige filetée M10. Positionnez chaque fer plat à l'extrémité des pieds. Réalisez un point de soudure dans chaque angle.



7 Percez les quatre pattes de fixation du plateau et pointez-les aux angles intérieurs du bâti. Présentez l'un des pieds et maintenez-le avec des aimants positionneurs (A).



Comment bien souder ?

On utilise ici du tube d'acier de 40x40 de 2 mm d'épaisseur. Cette dernière détermine à la fois le réglage d'intensité à effectuer sur le poste et le diamètre des baguettes à employer. Ces ordres de grandeur sont mentionnés dans les notices des postes à souder (parfois aussi sur les emballages des électrodes). S'agissant ici d'acier de moins de 3 mm, un petit poste MMA Inverter (80 A) est parfaitement suffisant. Compact et léger, il peut se porter à l'épaule. Brider les pièces est impératif pour qu'elles restent en contact l'une de l'autre pendant toute la durée de leur soudage. Ce dernier peut avoir pour effet de les écarter à l'opposé du premier point réalisé. C'est pourquoi il est généralement indispensable d'effectuer le deuxième point de soudure à l'opposé avant de poursuivre.



8 Poursuivez le soudage des pieds en pointant d'abord les angles. Réunissez ces points par des cordons sur les quatre faces des pieds. Meulez ensuite les cordons.



9 Après avoir soudé les pieds, leurs traverses et le longeron inférieur, équipez les premiers de leur vis de réglage, retournez le bâti et réglez-le avec ces mêmes vis.



10 Serrez les pattes de fixation du support d'unité centrale dans un étau, après les avoir percées d'un trou excentré Ø 8,5 mm. Taraudez ensuite le trou.



11 Repérez et percez les fixations du support dans la traverse et le longeron inférieurs du piètement. Fixez les pattes avec une vis M10 et présentez le support.



12 Bridez le support avec des serre-joints. Alignez bien les faces supérieures de tous les profils. Pointez les extrémités du support sur les pattes vissées contre le piètement.



13 Découpez à la longueur (- 50 mm) un chevron et la cornière en PVC (**C**) qui serviront de goulotte. Encollez les pièces à la colle Néoprène et mettez sous presse.





14 Retournez le bâti. Encollez le chant supérieur du chevron à la colle Néoprène et mettez sous presse sous le longeron arrière, pré-percé Ø 4,5 mm pour y visser la goulotte.

Tarauds et diamètres de perçage

Vis, écrous, filetages, tarauds et filières se définissent par leur diamètre et leur pas. Exemple : M8 x 125 (métrique Ø 8 au pas de 125). Le pas est l'intervalle compris entre deux filets consécutifs. Proportionnel au diamètre, cet intervalle est mesuré en centième de millimètre pour les filetages métriques ISO « M ». Les tarauds courants permettent de tarauder des métaux d'une dureté maxi de 70 à 80 daN/mm². Pour un diamètre donné, ils se présentent par trois et s'utilisent dans l'ordre : ébaucheur, intermédiaire et finisseur. Le diamètre du perçage est toujours légèrement inférieur à celui du taraud. De cette différence naît le filetage.

Taraudages	Pas	Ø de perçage	Taraud
M3	0,5 mm	2,5 mm	3x50
M4	0,7 mm	3,3 mm	4x70
M5	0,8 mm	4,2 mm	5x80
M6	1 mm	5 mm	6x100
M7	1 mm	6 mm	7x100
M8	1,25 mm	6,75 mm	8x125
M10	1,50 mm	8,5 mm	10x150
M12	1,75 mm	10,25 mm	12x175



15 Vissez le plateau support de l'unité centrale par le dessous. Terminez par le plateau principal, en procédant de la même manière.



Un établi avec placards incorporés et évier

Si l'on désire équiper son atelier d'un établi fixe, autant le concevoir le plus grand possible et qu'il réponde aux divers besoins d'utilisation, poste d'eau inclus. Pari réussi avec cet ensemble courant sur deux murs adjacents.

Texte et photos **Bruno Guillou**

Remerciements aux sociétés Edma, Hettich, Placoplatre, Sika et Wolfcraft

Très bricoleur, le maître des lieux a besoin de grandes surfaces pour œuvrer à son aise et ranger tout son outillage. Les établis du commerce n'offrant pas les dimensions voulues, il a donc décidé de fabriquer le sien à la mesure de son atelier implanté en sous-sol.

Optimisation de l'espace

L'installation comprend deux structures en L, d'une hauteur hors tout de 90 cm. La principale mesure 460 cm de

longueur sur 65 cm de profondeur. Elle permet de poser l'outillage stationnaire (perceuse à colonne, scie à onglet...) en laissant suffisamment de surface libre pour travailler. La seconde est construite à l'identique, mais d'une longueur de 300 cm et intégrant un évier (avec mitigeur) dans le plan de travail. La réalisation, relativement simple, a fait l'objet de plans cotés à l'échelle avec une nomenclature complète des éléments. Les structures de rangement s'appuient

sur des jambages constitués de deux carreaux de plâtre superposés : pleins et hydrofuges en partie basse, standards et alvéolaires au-dessus.

Robustesse de fabrication

Assurant une parfaite stabilité, ils sont coiffés tout du long par des plateaux d'agglomérat stratifié de 38 mm d'épaisseur. Ces plans de travail sont liés entre eux par deux connecteurs encastrés dans leur épaisseur en sous-face. Les placards sont fermés, selon leur emplacement, par des portes battantes simples ou doubles en médium. Elles s'articulent sur des cadres de façade, faits du même matériau. Des tablettes fixées sur des tasseaux sont prévues pour ranger des outils électroportatifs et des accessoires. Le bas des placards à deux portes est laissé libre pour entreposer des équipements plus imposants. ■

DIFFICULTÉ : ●●●●●

DURÉE : 3 jours (hors séchage)

COÛT : Env. 650 € l'ensemble, 380 € l'établi principal



1 À l'aide d'une équerre et d'une règle de maçon, tracez au sol l'emplacement des jambages en carreaux de plâtre. Respectez scrupuleusement les mesures des schémas d'implantation.



2 Ensuite, repérez et tracez sur le mur la hauteur du dessous du plan de travail et les verticales des jambages. Pour travailler vite et bien, rien n'égale le niveau laser.

FOURNITURES ET OUTILS

-Carreaux de plâtre ép. 70 mm, mastic colle, plans stratifiés ép. 38 mm, tasseaux de sapin, médium ép. 18 mm, charnières invisibles, connecteurs, vis TF à bois, chevilles et vis d'ancrage mural, mastic de fixation en cartouche.

-Mètre, crayon, équerre, règle, niveau à bulle ou laser, outils de plâtrier, serre-joints, scie à matériaux, scie à bois, perceuse, défonceuse, pistolet extrudeur.



3 Pour favoriser l'accrochage de la colle, striez le mur au burin dans les limites des tracés correspondant à la tranche des jambages. Vous pouvez aussi enfoncer à demi quelques pointes à tête plate ou des vis.



4 Tracez et découpez les carreaux de plâtre à la profondeur désirée pour les placards. Effectuez la coupe du côté de la languette latérale, à l'aide d'une scie égoïne à matériaux.



5 Après gâchage, déposez à la truelle un lit de mastic colle sur le sol entre les repères. Encollez également la tranche arrière (rainurée) des carreaux du bas et mettez-les en place l'un après l'autre.



6 Encollez l'arrière et le dessous des carreaux supérieurs, puis assemblez-les aux précédents. Vérifiez constamment l'équerrage, l'aplomb et le niveau.



7 Pour obtenir une surface bien plane, coffrez le dessus des jambages à l'aide de lattes bridées par des serre-joints. Ajustez-les de niveau, avant de déposer et de lisser de la colle au couteau à enduire.

8 Après séchage, répétez la procédure sur le chant avant des jambages, en contrôlant leur alignement à la règle de maçon.



9 Commencez par fixer au mur des tasseaux entre les jambages, afin de renforcer le soutien arrière des plans stratifiés. Veillez à bien aligner les tasseaux avec le dessus des carreaux de plâtre.



10 Commandez les plans sur mesure ou découpez-les vous-même à la scie circulaire guidée sur rail. Ce qui implique alors de disposer d'un moyen de transport adapté à leur longueur. Collez de l'adhésif sur la ligne de coupe.



11 Sur l'envers des plateaux stratifiés, tracez les axes de fraisage des ferrures de liaison. Creusez leur logement à la perceuse munie d'une fraise à encastrer Ø 35 mm.



12 Ensuite, reliez les trous d'encastrement à la défonceuse équipée d'une fraise à rainurer. Fraisez à chaque fois des trous borgnes vers l'extrémité des panneaux.

13 Encollez les tasseaux supports et la tranche de liaison des panneaux. Puis, placez ces derniers et vissez les connecteurs, par le dessous, pour assurer l'assemblage.



14 Découpez les tasseaux supports de tablettes à la profondeur des jambages, moins la largeur des lattes d'habillage (en médium) des cadres de portes. Tracez leurs emplacements sur les jambages, bien de niveau et en vis-à-vis. Puis, après perçage et chevillage, vissez-les en place.

info +

La grande distribution (magasins et Internet) propose différents gabarits de pose, qui facilitent notablement les usinages répétitifs : copiage de forme, repérage et perçage pour taquets d'étagère, etc. D'un prix souvent abordable, il est intéressant d'en acquérir, tel le gabarit utilisé pour la pose des charnières invisibles. Cet accessoire permet de tracer et percer avec précision le dormant, puis de réaliser le fraisage d'encastrement et les avant-trous de fixation sur l'intérieur de la porte.



15 Débitez à la scie sauteuse les lattes d'habillage frontales et celles des cadres de portes. Percez, chevillez, puis vissez-les dans les carreaux de plâtre.



16 Fixez le cadre du dormant périphérique (en U) dans l'ensemble des niches de placard. Vissez la traverse haute en sous-face des plans.



17 Découpez les portes à la scie circulaire en réservant un jeu de fonctionnement de 5 mm en périphérie. Aidez-vous d'un gabarit spécial pour repérer les points de fixation des charnières.



18 Fraisez les trous d'encastrement des charnières invisibles, au diamètre requis, à plat sur l'envers des portes. Posez celles-ci dans la foulée, en réglant leur écartement et leur aplomb à l'aide des vis prévues à cet effet.



19 Il reste à fixer les poignées en les vissant depuis la face intérieure des panneaux de porte. Elles sont disposées à la verticale sur les portes doubles, à l'horizontale sur les autres.



20 L'évier en inox, à une cuve avec pailleasse, s'encastre à une extrémité du plan de travail. Il est équipé d'un mitigeur et surmonté d'un dévidoir à papier essuie-tout, très utile pour se sécher les mains après une séance de nettoyage.



Six cloueuses sans fil



EINHELL



FARTOOLS



RIBIMEX



RYOBI



STANLEY

Cet outil permet de planter en série autant de clous que nécessaire, de façon rapide et précise, sans autre effort qu'un appui un peu ferme. Nous avons passé les modèles disponibles en 2025 au banc d'essai.

Essais, texte et photos **Christian Raffaud**

Jusqu'à présent, la cloueuse (appelée aussi cloueur) était surtout connue en version pneumatique, fonctionnant avec un compresseur d'air encombrant et bruyant, ou électrique filaire. Profitant de l'évolution des

batteries lithium-ion, cette machine dispose désormais d'une source d'énergie qui la libère de tout tuyau ou câble. D'une tension de 18 ou 20 V, selon les modèles, l'accu délivre suffisamment de puissance pour planter de 20 à 60 clous par minute. Une cadence plus que respectable sur chantier !

Deux types de machines

Les cloueuses sans fil se trouvent aujourd'hui dans les surfaces de bricolage, les négoces en matériaux, sur Internet et même au rayon outillage de grandes enseignes alimentaires. On distingue les modèles dits « de charpentier » de ceux « de finition ». Les premiers se destinent aux chantiers d'envergure : assemblage d'ossature bois, ➤

Déroulement du test*

Les performances ont été calculées à partir du nombre de pointes enfoncées en une minute, ce qui équivaut à un usage intensif. À chaque fois, les cloueuses ont reçu des pointes de tailles mini et maxi correspondant à leur gabarit. Lors du test, nous avons fixé des planches de lambris en pin dans une poutre en chêne, afin de clouer en même temps du bois tendre et du bois dur. Cela a permis d'évaluer

la rapidité, la facilité et la précision de positionnement des machines à l'endroit voulu, ainsi que leur tenue. Pour la maniabilité, des essais ont été réalisés en position verticale. Toutes ces épreuves ont permis de vérifier la qualité de mise en place des pointes dans le magasin et les différents réglages. Quelques tests d'agrafrage ont également été effectués avec les machines proposant cette fonction.

* 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.

PRISE EN MAIN



Sur chaque machine, la batterie se met en place simplement en la glissant sous la poignée et offre un bon équilibre. Elle comporte des voyants très clairs pour vérifier le niveau de charge.



Livrées en bande, les pointes se logent dans un magasin verrouillé par un capot chez Einhell, Fartools et Ribimex. Sur ces modèles, le même magasin reçoit les agrafes. La cloueuse Einhell est la seule du lot à comporter une petite fenêtre ouverte sur le capot, pour visualiser le niveau de chargement.



Le système à air comprimé de l'AEG autorise un clouage en continu. Il suffit alors de plaquer le nez de la machine sur la paroi et de conserver la gâchette appuyée. Un sélecteur situé face à la poignée permet de choisir le mode de clouage : au coup par coup ou en rafale.



Stanley excepté, les cloueuses proposent un petit pense-bête permettant de savoir à tout moment quel modèle de pointes employer. Les pictogrammes se trouvent, selon le cas, sur le corps de l'appareil ou sur le magasin de chargement.



Sur les AEG, Stanley et Ryobi, les bandes se glissent dans un rail par le bas du magasin. Ce dernier étant complètement ajouré, les pointes sont visibles et l'on sait en permanence combien il en reste.



La Stanley possède un système de sécurité supplémentaire avec un loquet permettant de verrouiller la gâchette de mise en route. Placé sous l'interrupteur, il est facile d'accès.

► pose de bardage, travaux de toiture... Ils utilisent des pointes jusqu'à 100 mm de longueur. Pour notre test, nous avons choisi la seconde catégorie qui, comme son nom le laisse penser, excelle dans les clouages de précision. Pourvus d'un nez généralement plus fin, ces outils sont adaptés à la fabrication de meubles, aux ouvrages d'encadrement, à la fixation de parquet, de lambris, de plinthes, etc. Ils clouent aussi bien le bois que le composite, le PVC ou la fibre de verre, par exemple. La longueur des clous varie de 32 à 65 mm, pour un diamètre de 1 à 1,6 mm. Nos six appareils utilisent des pointes tête homme. Trois d'entre eux (Einhell, Fartools et Ribimex) servent aussi d'agrafeuses. Ils acceptent des agrafes épaisses de 1 mm, larges de 5 mm et longues de 16 à 22 mm. En fonction agrafeuse, ces outils peuvent s'attaquer aux travaux de décoration, de tapisserie, à la pose de films isolants ou d'écrans de sous-toiture nécessitant un bon ancrage dans le support.

Ressort ou minicompresseur

Les modèles testés obéissent à différents principes de fonctionnement. Le moteur des Einhell, Fartools, Ribimex et Stanley comprime, en tournant, un puissant ressort qui arme un percuteur. En appuyant sur la gâchette, le ressort se relâche vivement et projette avec force le percuteur sur la tête de la pointe. Sur les cloueuses AEG et Ryobi, c'est un mini-compresseur d'air électrique qui actionne le percuteur, en lieu et place du ressort. Quoiqu'assez encombrant, ce système offre l'avantage de limiter le bruit de l'impact, de réduire les vibrations et d'augmenter

Pour clouer, on doit appuyer le bec de la cloueuse sur l'élément à fixer, puis presser la gâchette

la vitesse d'exécution avec un piston qui reprend sa place en un éclair. D'une façon générale, pour clouer, on doit appuyer le bec de la cloueuse sur l'élément à fixer, puis presser la gâchette. Le geste se décompose ainsi pointe après pointe. L'AEG permet, en plus, de clouer de manière continue, en « rafale », en gardant la gâchette appuyée. Sur toutes les machines, il est possible de régler la profondeur d'enfoncement des pointes en fonction du matériau et de la finition souhaitée.

Une prise en main sécurisée

Ce type d'outil est simple et rapide à prendre en main. Mais, son utilisation n'est pas sans risque. Compte tenu de la forte inertie de projection des pointes ou agrafes, celles-ci restent dangereuses à un ou deux mètres de distance. C'est pourquoi les cloueuses possèdent un dispositif de sécurité efficace, empêchant tout déclenchement intempestif. Pour débrayer la sécurité, il faut mettre le bec de la machine en contact avec la surface de travail et exercer une forte pression, avant d'appuyer sur la gâchette.

Critères d'évaluation

Les performances sont principalement déterminées par la vitesse d'exécution, la précision du travail et la régularité du clouage. Au passage, elles prennent en compte le comportement de la machine : vibrations, bonne tenue à l'impact... Le chargement des pointes



et les réglages sont des actions répétitives. Trouver la bonne profondeur de clouage en fonction du support n'est pas toujours évident. Les séquences de recharge permettent de tester l'ouverture et la fermeture du magasin. L'ergonomie concerne la forme des poignées, leur revêtement antidérapant, l'accès et la configuration du bouton de réglage de profondeur, ainsi que la taille du nez pour la précision du clouage. Gages d'une bonne maniabilité, la forme et

l'encombrement de la cloueuse ne sont pas oubliés. Le confort d'utilisation se fonde sur la première impression ressentie avant et pendant l'utilisation : compacité générale, poids, maintien de la poignée... On ne s'est pas privé de noter en plus la mallette de transport !

Accessoires et consommables

Fartools et Stanley sont les seuls appareils à être fournis avec ►

- batterie et chargeur. Far tools en a une de 18 V/1,5 Ah, Stanley deux de 20 V/2,0 Ah. Les six appareils sont peu énergivores. Pour un usage occasionnel, une batterie de 2,0 Ah assure assez d'autonomie pour planter 500 clous environ. Légère, elle se recharge en 30 à 40 minutes. Les cloueuses AEG et Stanley sont livrées dans une mallette rigide, très pratique et facile à ranger. Einhell, Far tools, Ryobi et Stanley offrent des consommables. Einhell 300 pointes de 32 mm et 500 agrafes de 19 mm, Far tools 500 pointes de 32 mm et autant d'agrafes de 19 mm. Ribimex fournit deux lots de 500 pointes et agrafes de 20 mm. Stanley se limite à 500 pointes, mais de 50 mm. ■

Résultat du test

À l'issue des tests, les trois cloueuses « pures et dures » se détachent côté performances face à leurs concurrentes mixtes. Première, la Ryobi tire les marrons du feu, avec une bonne cadence de clouage et un confort d'utilisation un cran au-dessus des autres. Arrivée deuxième, l'AEG est conçue pour le travail intensif. Une machine efficace, qui a tout pour séduire le milieu professionnel. Son coût peut toutefois faire hésiter les particuliers... à la troisième place, la Stanley offre un bon compromis entre cadence de clouage et agrément d'utilisation. Quatrième, la Ribimex, à prix raisonnable, est un bon choix pour des travaux occasionnels ne demandant pas trop de doigté. En cinquième position, la Far tools ne démerite pas, mais manque de rythme et de précision. Enfin, sixième, l'Einhell est assez proche des deux modèles qui la précèdent. Elle pêche surtout par un rendement moins élevé.



Les cloueuses AEG et Stanley sont livrées dans une mallette rigide, qui se révèle très pratique et facile à ranger.

RÉGLAGES



Chez Einhell, Fartools et Ribimex, le bouton gérant la profondeur d'enfoncement est situé sur l'arrière du bloc-moteur. La commande est grande, mais le réglage manque de précision avec les agrafes. On n'a jamais réussi à les enfoncer complètement dans le support, qu'il soit tendre ou dur.



AEG, Ryobi et Stanley préfèrent une molette au niveau de la tête pour ajuster l'enfoncement. Le réglage, dans l'ensemble assez précis, est optimisé sur la Stanley équipée d'un curseur qui lui est propre. Il manque sur les autres appareils.



Pour s'adapter au mieux à la dureté du support, AEG et Ryobi permettent de régler la force de frappe, grâce à un levier placé au niveau de la prise d'air sur l'arrière du bloc-moteur.

À L'USAGE



Les cloueuses s'utilisent facilement d'une seule main grâce à une poignée ergonomique garnie de matière antidérapante. Dans l'ensemble assez maniables, elles travaillent à l'horizontale comme à la verticale.



Côté précision, la palme revient à Ryobi, avec son nez triangulaire particulièrement fin qui lui permet de se glisser dans les rainures les plus étroites, idéal pour la pose de lambris ou parquet. AEG, Ryobi et Stanley offrent un patin de contact supplémentaire en cas de casse.



Chaque cloueuse, sauf Einhell, est munie d'une lampe très efficace. Elle s'allume par simple pression sur une commande située sous la gâchette (AEG, Ryobi et Ribimex) ou automatiquement en appliquant le nez sur la surface à clouer (Fartools et Stanley).

TÊTE DÉMONTABLE



Chez Einhell, Fartools et Ribimex, on a besoin d'une clé Allen (fournie) pour desserrer les deux vis de maintien. C'est moins pratique. Attention à déconnecter la batterie avant toute intervention et le dégagement des pointes du magasin.

Il est possible de démonter la tête de clouage pour dégager des clous restés coincés. Sur les AEG, Ryobi et Stanley, l'opération s'effectue sans outil en soulevant une pince montée sur le dessus.



EINHELL



LA PLUS LÉGÈRE

Performances : le travail n'est pas très rapide, le clouage et l'agrafage manquent de mordant dans le dur. Par ailleurs, à chaque impact l'appareil se décale légèrement, ce qui nuit à la précision ----- **6,5**

Chargement : les pointes et agrafes se mettent en place facilement. La petite fenêtre sur le magasin aide à contrôler leur niveau ----- **7,2**

Ergonomie : bien proportionnées, la poignée et la gâchette offrent une prise en main sûre. A contrario, la machine est mal équilibrée ----- **6,8**

Confort d'utilisation : une cloueuse compacte et légère, au service d'une bonne maniabilité. Cependant, le manque de confort sur bois dur et l'absence d'éclairage sont pénalisants ----- **6,8**

FARTOOLS



ENCOMBRANTE

Performances : le clouage et l'agrafage manquent de régularité. Et il arrive que les pointes soient à la peine dans un bois dur. Satisfecit pour le bon placement du nez sur le support ----- **6,8**

Chargement : la molette de réglage d'enfoncement tourne bien, mais manque de précision. Le magasin s'ouvre facilement et le chargement est rapide ----- **7,0**

Ergonomie : la commande de mise en route est très large. Seulement, en occupant près des deux tiers de la poignée, elle gêne la prise en main. L'appareil est compact et bien équilibré ----- **6,8**

Confort d'utilisation : sur bois dur, il y a quelques rebonds et vibrations. L'outil reste assez maniable, quoique un peu lourd pour son gabarit ----- **7,0**

RIBIMEX



UN PEU LOURDE

Performances : le rendement est moyen. Dans le dur, la machine n'est pas assez précise et a un peu de mal à planter deux fois de suite les pointes ou agrafes à la même profondeur ----- **7,0**

Chargement : l'accès au magasin est aisé, grâce à un capot qui se déverrouille et coulisse avec souplesse. Le réglage de la profondeur d'enfoncement n'est pas assez précis ----- **7,0**

Ergonomie : la machine est compacte, dotée d'une poignée et d'un interrupteur bien proportionnés. Mais son pesant bloc-moteur placé sur l'avant provoque un certain déséquilibre ----- **7,0**

Confort d'utilisation : l'outil tient bien en main. Toutefois, sur bois dur, il vibre un peu et manque de stabilité. Rien de grave, mais désagréable ----- **7,0**

Résultat du test 6,8

Modèle	TE-CN 18 Li
Prix	203 €
Batterie	18 V/4,0 Ah
Cadence de frappe	20 cps/min
Diamètre des clous	1 mm
Longueurs des clous	15 à 32 mm
Contenance du magasin	100 clous
Poids sans batterie	2 kg

Résultat du test 6,9

Modèle	XF-STAPLER
Prix	169 €
Batterie	20 V/4,0 Ah
Cadence de frappe	30 cps/min
Diamètre des clous	1 mm
Longueurs des clous	15 à 32 mm
Contenance du magasin	100 clous
Poids sans batterie	2,7 kg

Résultat du test 7,0

Modèle	PRBAT20/AGRSB
Prix	160 €
Batterie	20 V/4,0 Ah
Cadence de frappe	30 cps/min
Diamètre des clous	1 mm
Longueurs des clous	15 à 32 mm
Contenance du magasin	100 clous
Poids sans batterie	2,4 kg

STANLEY



BIEN ÉQUIPÉE

Performances : si le travail n'est pas très rapide, la qualité du résultat est au rendez-vous. À l'impact, la machine reste bien en ligne, sans rebond, même dans le bois dur ----- **7,7**

Chargement : on dispose d'une grosse capacité de chargement avec 400 clous. La profondeur d'enfoncement est très précise ----- **8,5**

Ergonomie : cette cloueuse est assez grande, mais légère et bien équilibrée. La commande de mise en route pourrait être moins étroite et son loquet de verrouillage plus accessible ----- **7,8**

Confort d'utilisation : l'outil tient bien en main. Il est toujours maniable, mais légèrement bruyant et vibrant à l'impact. Le nez de clouage est un peu large pour les endroits étroits ----- **7,6**

AEG



OUTIL PROFESSIONNEL

Performances : grâce au mode refrappe (rafale), la cadence et la force de frappe sont les plus élevées du test. Autre atout, la cloueuse est précise dans toutes sortes de matériaux ----- **8,5**

Chargement : les pointes s'installent facilement. La large molette permet d'obtenir rapidement la profondeur de clouage désirée ----- **8,0**

Ergonomie : la cloueuse est massive, mais bien proportionnée. La poignée est toutefois un peu mince. La commande de mise en route tombe parfaitement sous le doigt. ----- **8,0**

Confort d'utilisation : cette machine ne recule jamais à l'impact et ne vibre pas, c'est agréable. Néanmoins, son poids pénalise la maniabilité et fatigue en travail intensif ----- **7,5**

RYOBI



MEILLEURE COMBINAISON

Performances : c'est le modèle le plus précis de la sélection, avec une cadence de clouage élevée. Que le bois soit tendre ou dur, le nez bien protégé n'abîme pas le matériau ----- **8,0**

Chargement : les clous couissent sans accrocher dans le magasin. La bonne profondeur d'enfoncement s'obtient rapidement ----- **8,0**

Ergonomie : la poignée antidérapante est bien large et la gâchette bien proportionnée. Le corps est certes encombrant, mais il offre un très bon équilibre ----- **7,8**

Confort d'utilisation : La cloueuse tient bien en main et n'a jamais de mauvaises réactions. La gâchette est souple et la machine maniable malgré son gabarit ----- **8,5**

Résultat du test 7,9

Modèle	SFMCN616D2K
Prix	420 €
Batterie	18 V/2,0 Ah
Cadence de frappe	45 cps/min
Diamètre des clous	1,6 mm
Longueurs des clous	25 à 64 mm
Contenance du magasin	400 clous
Poids sans batterie	2,8 kg

Résultat du test 8,0

Modèle	B16N18
Prix	600 €
Puissance batterie	18 V/4,0 Ah
Cadence de frappe	60 cps/min
Diamètre des clous	1,6 mm
Longueurs des clous	19 à 64 mm
Contenance du magasin	105 clous
Poids sans batterie	3,7 kg

Résultat du test 8,1

Modèle	R16GN18-0
Prix	370 €
Batterie	18 V/2,0 Ah
Cadence de frappe	50 cps/min
Diamètre des clous	1,6 mm
Longueurs des clous	19 à 64 mm
Contenance du magasin	100 clous
Poids sans batterie	3,1 kg



Six minigonfleurs compresseurs sans fil



FARTOOLS

RYOBI

SKIL

WORX

Pour gonfler rapidement et sans effort pneus ou ballons, le minicompresseur électrique, compact, léger, facile à utiliser et polyvalent, est l'appareil idéal. Nous avons passé au banc d'essai les modèles disponibles en 2025.

Essais, texte et photos **Christian Raffaud**

Les minicompresseurs gonfleurs portatifs utilisent un moteur électrique et une turbine pour aspirer l'air ambiant. Ils assurent un gonflage haute pression jusqu'à 11 bar, adapté aux pneus de voiture, moto, vélo, ballons et bouées. Le débit en haute pression reste limité (16-30 l/min), ce qui peut provoquer une surchauffe lors

du gonflage de gros volumes. Certains modèles (DeWalt, Fartools, Skil, Ryobi) proposent une fonction basse pression avec un débit pouvant atteindre 800 l/min pour les matelas et équipements volumineux.

Contrôle et sécurité

Chaque appareil dispose d'un écran LCD ou d'un manomètre pour surveiller la pression. Des boutons permettent de régler la pression maximale. Un système de sécurité automatique stoppe le gonflage à la pression souhaitée (sauf chez Bosch), évitant les risques d'éclatement. Les modèles basse pression permettent également le dégonflage, pratique pour ranger les équipements volumineux ou réduire le volume des sacs de vêtements. Cette fonction aspire l'air et facilite le rangement. ➤

Déroulement du test*

Pour nos tests, nous avons gonflé à la pression maxi de 2,4 bar des pneus de voiture aux dimensions de 17 pouces de diamètre, 225 mm de largeur avec une épaisseur de 45 mm pour les flancs. Cette épreuve nous a permis de vérifier la facilité à mettre l'embout sur la valve, la vitesse d'exécution

du travail, l'endurance et la rapidité de la montée en température de chaque compresseur gonfleur. Nous nous sommes attelés au gonflage d'un matelas d'appoint de 190 cm de long, par 85 cm de largeur d'une épaisseur de 15 cm. Pour les appareils hybrides (HP-BP) en mode basse pression.

* 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.

DES RÉGLAGES SIMPLES



Comme ses concurrents, le gonfleur Bosch est pratiquement prêt à l'emploi. En revanche, sur cet appareil basique, aucun réglage n'est nécessaire, il suffit de brancher l'embout sur la valve, d'appuyer sur la large gâchette en permanence et de suivre l'évolution du gonflage sur le manomètre à aiguille.



Le gonfleur DeWalt est équipé de deux écrans. Celui de gauche sert à suivre l'évolution du gonflage haute pression, l'autre permet la programmation. Sur ce modèle, le réglage de la valeur se fait avec une molette pratique et précise, avec, en son centre, la commande de mise en route de la pompe.



Avec Fartools, le passage en mode gonfleur se fait par l'intermédiaire d'un interrupteur à bascule assez basique qui sert aussi à la mise en route de la pompe.



Worx, comme Bosch, propose un appareil uniquement haute pression, mais, sur le premier, il est possible de programmer la valeur souhaitée sur un écran digital. Les réglages se font en agissant sur le plus ou le moins, comme chez Fartools, Ryobi et Skil.



Pour les appareils pourvus du mode multifonction (HP et BP), le système pour choisir l'une ou l'autre fonction diffère suivant les modèles. Skil et DeWalt utilisent le même, avec un bouton clairement identifié.



Ryobi utilise un bouton multifonction pour choisir les différentes options. Il faut appuyer plusieurs fois dessus pour obtenir le bon réglage. L'écran de contrôle est aussi petit que celui du Fartools, mais reste lisible.

➤ Sans réservoir tampon, le moteur fonctionne en permanence et chauffe rapidement en haute pression. Les fabricants recommandent 5 min de repos après 5 min d'utilisation continue. Le gonflage d'un pneu de voiture nécessite plusieurs minutes. Les appareils testés fonctionnent avec des batteries 18-20 V compatibles avec les outils de même marque. Certains modèles (DeWalt, Skil, Fartools) acceptent l'alimentation 12 V via une prise allume-cigare. DeWalt propose un adaptateur 220 V domestique. Une batterie d'au moins 2,0 Ah est recommandée pour ces appareils énergivores. Positionnés comme appareils d'appoint, ils sont généralement vendus sans chargeur ni batterie. Seuls Fartools et Worx proposent des packs complets avec chargeur et batterie 20 V 2,5 Ah. Tous incluent les embouts et adaptateurs nécessaires, rangés directement sur l'appareil pour un accès facile.

Résultat du test

Tous les appareils sont satisfaisants. Seuls les détails ont fait la différence. En tête, Skil. Une bonne surprise, avec un prix serré et un compresseur efficace. DeWalt est bien fabriqué, mais il manque un peu de vitesse en haute pression, et son prix est élevé. Ryobi ne démerite pas, mais il déçoit sur des aspects pratiques : petit écran et absence de lampe. Worx propose un temps de gonflage de pneus de voiture assez rapide. Mais il n'est pas conçu pour les gros volumes. Bosch fait le travail, mais il manque de confort en utilisation intensive. Fartools ferme la marche avec des petits défauts de précision et des prouesses en haute pression en retrait par rapport à ses concurrents.

DES FLEXIBLES EFFICACES



À l'inverse du flexible basse pression, celui pour le mode compresseur est déjà en place. Assez souple, il se manipule sans difficulté. L'embout se verrouille efficacement sur la valve.



Le tuyau basse pression s'utilise pour gonfler ou dégonfler. Il s'installe soit sur l'orifice d'aspiration de l'air, soit sur le refoulement, l'opération prend quelques secondes. Ce tuyau est un peu court, sûrement pour des questions d'encombrement.



Les flexibles se rangent avec plus ou moins de facilité sur chaque compresseur gonfleur. Sur les Bosch, DeWalt, Ryobi et Skil, cette opération se fait sans accrocs.

LES ASPECTS PRATIQUES



Les modèles Bosch, DeWalt, Skil et Worx sont équipés d'une lampe à LED, très efficace. Elle les transforme en véritable torche, utilisable dans n'importe quelle situation.



Sensible à notre sécurité, Worx propose sur sa lampe torche un feu rouge clignotant qui reproduit le code morse « SOS », en cas de panne sur la route la nuit, par exemple.



Véritablement nomades, les appareils se transportent facilement. Ils sont tous équipés d'une poignée ergonomique placée sur le dessus, offrant un bon équilibre.

UNE ALIMENTATION VARIÉE



La batterie se met en place sous l'appareil ou sur le côté, comme chez Bosch, Skil et Worx les plus compacts. La mise en place ne pose aucun problème, tout comme son retrait.

Les DeWalt, Fartools et Skil sont équipés d'un cordon 12 V. Il est assez difficile à ranger dans le compartiment des Fartools et Skil. Le câble chez DeWalt est placé dans un petit coffre discret fermé par un couvercle.



FARTOOLS



BRUYANT

Efficacité : en gonflage haute pression sur pneu de voiture, cet appareil est assez lent. En revanche, en basse pression, il est au niveau de la concurrence. --- **7,2**

Réglages : le réglage de la pression est simple, mais peu précis, la machine stoppe le gonflage avant d'atteindre la valeur demandée. Le flexible haute pression est dur à ranger. ----- **6,0**

Ergonomie : la poignée de transport est bien proportionnée, les commandes sont faciles d'accès, mais un peu petites. Le compartiment qui accueille le cordon 12 V manque d'espace. ----- **7,2**

Confort d'utilisation : le moteur est assez bruyant, quel que soit le mode de gonflage. Le poids est contenu, facilitant le transport. L'appareil est stable sur tout type de sol. ----- **7,6**

BOSCH



SANS ARTIFICE

Efficacité : avec cet appareil, le gonflage de pneus est rapide. Cependant, gonfler un petit matelas ou une bouée demande de la patience. Le flexible est assez long. ----- **8,0**

Réglages : les valeurs se lisent sur un écran à aiguille et, avec cet appareil, impossible de programmer la pression voulue. Le flexible et les accessoires se rangent facilement. ----- **6,5**

Ergonomie : la poignée, assez large, est recouverte de matière antidérapante plutôt efficace. La commande de mise en route est large et souple. ----- **7,0**

Confort d'utilisation : l'appareil doit être tenu en permanence pendant l'utilisation. Après quelques minutes, les vibrations deviennent désagréables. Le gonfleur est assez silencieux. ----- **7,8**

WORX



TRÈS COMPACT

Efficacité : avec son petit gabarit, cet appareil offre une belle réserve de puissance avec, en prime, le gonflage haute pression le plus rapide du test. ----- **8,2**

Réglages : les boutons de réglage tombent parfaitement sous la main et règlent avec précision. Les informations sur le petit écran sont claires. Le flexible ne se range pas facilement. ----- **7,8**

Ergonomie : la poignée de transport, un peu petite, tient très bien en main. Les commandes de réglages et de mise en route sont bien proportionnées et réactives. ----- **7,4**

Confort d'utilisation : assez silencieux, facile à mettre en place, cet appareil est totalement nomade. La lampe très efficace apporte un réel plus. ----- **7,4**

Résultat du test

7

MODÈLE	XF-COMP
PRIX	Env. 157 €
BATTERIE	20V – 2,5 Ah
CAPACITÉ MAXI	11 bar
DÉBIT D'AIR HP – BP	16 l/min – 500 l/min
LONGUEUR FLEXIBLE HP – BP	72 cm – 40 cm
POIDS	1,9 kg
DIMENSIONS (LxIxh)	240x155x225 mm

Résultat du test

7,3

MODÈLE	UniversalPump
PRIX	Env. 150 €
BATTERIE	18V – 2,5 Ah
CAPACITÉ MAXI	10,3 bar
DÉBIT D'AIR HP – BP	16 l/min – 500 l/min
LONGUEUR FLEXIBLE HP – BP	72 cm – 40 cm
POIDS	1,2 kg
DIMENSIONS (LxIxh)	235x75x205 mm

Résultat du test

7,7

MODÈLE	WX092
PRIX	Env. 100 €
BATTERIE	20V – 2,5 Ah
CAPACITÉ MAXI	10,3 bar
DÉBIT D'AIR HP – BP	16 l/min – 500 l/min
LONGUEUR FLEXIBLE HP – BP	72 cm – 40 cm
POIDS	1,1 kg
DIMENSIONS (LxIxh)	235x60x165 mm

RYOBI



CONFORTABLE

Efficacité : cet appareil manque de rapidité en haute pression, mais, pour le gonflage de gros volumes en basse pression, la performance est au rendez-vous. ----- **7,8**

Réglages : les flexibles se mettent facilement en place. Les boutons de sélection sont souples pour un réglage de précision. L'écran de contrôle est petit. ----- **7,5**

Ergonomie : la poignée de transport est large et bien recouverte de matière antidérapante. La machine est étroite et le centre de gravité est haut, pénalisant la stabilité. ----- **7,5**

Confort d'utilisation : en haute ou en basse pression, le bruit est bien continu. Le poids réduit aide au transport et au rangement. ----- **8,2**

DEWALT



BIEN FABRIQUÉ

Efficacité : en mode haute pression, ce gonfleur effectue le travail tranquillement avec un léger manque d'endurance. En basse pression, gonfler et dégonfler est un jeu d'enfant. ----- **7,7**

Réglages : le réglage par molette de la pression est simple et précis. Les deux petits écrans rétroéclairés offrent une bonne lecture des données. ----- **8,0**

Ergonomie : c'est le gonfleur le plus encombrant du test et également le plus lourd, mais cela ne nuit pas à sa stabilité sur le sol. La poignée tient bien en main. ----- **8,0**

Confort d'utilisation : cet appareil est un peu bruyant et ses « vocalises » ne sont pas très agréables en intérieur. Les flexibles se manipulent sans problème. ----- **8,0**

SKIL



ENDURANT

Efficacité : le travail haute pression est performant avec un gonflage de pneu en dessous de 4 minutes. Gonfler et dégonfler du gros volume est tout aussi rapide. --- **8,0**

Réglages : l'ensemble des réglages est précis avec un appareil qui stoppe vraiment à la pression demandée. En revanche, l'écran en pleine lumière manque de lisibilité. ----- **7,8**

Ergonomie : les commandes sont bien dimensionnées et offrent un toucher agréable. La machine est compacte, avec centre de gravité bas pour une bonne stabilité. ----- **8,1**

Confort d'utilisation : le moteur est un peu bruyant, mais cela reste raisonnable. Le poids plume et la grande poignée permettent un transport et une mise en place rapides. ----- **8,1**

Résultat du test 7,8

MODÈLE	R18MI
PRIX	Env. 250 €
BATTERIE	18V – 4,0 Ah
CAPACITÉ MAXI	10,3 bar
DÉBIT D'AIR HP – BP	16 l/min – 500 l/min
LONGUEUR FLEXIBLE HP – BP	61 cm – 30 cm
POIDS	1,8 kg
DIMENSIONS (L x l x h)	250 x 90 x 230 mm

Résultat du test 7,9

MODÈLE	DCC018N-XJ
PRIX	Env. 265 €
BATTERIE	18V – 4,0 Ah
CAPACITÉ MAXI	11 bar
DÉBIT D'AIR HP – BP	16 l/min – 500 l/min
LONGUEUR FLEXIBLE HP – BP	76 cm – 64 cm
POIDS	2,3 kg
DIMENSIONS (L x l x h)	330 x 140 x 205 mm

Résultat du test 8

MODÈLE	3153 CA
PRIX	Env. 110 €
BATTERIE	18V – 4,0 Ah
CAPACITÉ MAXI	11 bar
DÉBIT D'AIR HP – BP	16 l/min – 800 l/min
LONGUEUR FLEXIBLE HP – BP	70 cm – 35 cm
POIDS	2,8 kg
DIMENSIONS (L x l x h)	300 x 150 x 190 mm



Six tronçonneuses sur batterie



RIBIMEX

RYOBI



STIGA



STIHL



WORX



En perpétuelle évolution, la tronçonneuse sans fil a gagné en puissance, maniabilité et autonomie. Elle permet de débiter du bois de chauffage, des pièces de charpente, d'élaguer ou d'effectuer du petit abattage. Voici six nouvelles venues sur le marché.

Essais, texte et photos **Christian Raffaud**

La lutte contre les émissions de CO₂ et les évolutions technologiques conduisent à une multiplication des tronçonneuses sans fil. Ces machines offrent la même liberté de mouvement que les versions thermiques, sans les inconvénients liés à leur poids et à l'emploi

de combustibles pétroliers. La mise en route s'en trouve facilitée et le bruit d'utilisation fortement réduit.

Autonomie satisfaisante

Les moteurs électriques équipant chaque modèle fonctionnent sans charbons. De ce fait, ils sont sans entretien et assez économes en énergie. La puissance développée est suffisante pour supporter un guide-chaîne pouvant atteindre jusqu'à 45 cm de longueur. Les tronçonneuses testées embarquent de puissantes batteries, de 36 à 56 V de tension et d'une intensité comprise entre 2,0 et 5,2 Ah. Plus le chiffre est élevé, plus le temps d'utilisation est long. L'autonomie moyenne varie de 20 à 30 min, selon la dureté et le diamètre du bois à couper. Les temps de charge à 100 % vont de 55 min (Ego) ➤

Déroulement du test*

Les tronçonneuses ont été testées sur des rondins de bois secs et durs de différentes essences (acacia et platane) et de différents diamètres, jusqu'à 30 cm. Ils ont été placés sur un chevalet à bûches, pour un travail stable et sécurisé, puis débités en petits morceaux. Cela a permis

de mettre en évidence la rapidité de coupe, l'endurance et les éventuels effets de rebond. Des essais d'élagage et de nettoyage de branches après abattage ont également été pratiqués afin d'évaluer la maniabilité de chaque machine et son confort d'utilisation.

* 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.

LA PRÉPARATION



Pour tendre la chaîne et verrouiller le capot, les Ribimex, Ryobi et Worx proposent une seule molette. Elle est simple à utiliser sur les Ribimex et Worx, mais celle de la Ryobi demande un petit temps d'adaptation.



Le démontage du capot de protection et le réglage de la chaîne se font avec une clé fournie sur la Stiga. Cet accessoire indispensable doit suivre la machine partout, mais le fabricant n'a pas prévu de logement pour la ranger. C'est vraiment dommage.



D'une façon générale, la batterie s'installe aisément dans son logement. Un « clic » indique qu'elle est bien en contact avec les connecteurs. Elle se retire tout aussi simplement.



Ego et Stihl ont une molette de tension de chaîne placée sur le dessus du capot de protection. Chez Ego, elle est assez grosse pour être manipulée avec des gants. À l'inverse, elle est petite et dure à manipuler sur la Stihl.



La chaîne doit être régulièrement lubrifiée avec de l'huile filante. Les machines disposent d'un orifice de remplissage assez large et d'une fenêtre (petite chez Ribimex et Stihl) pour vérifier le niveau. Le réservoir de l'Ego se dote en plus d'un filtre anti-impuretés.



La Ribimex et la Worx fonctionnent avec deux batteries. Une fois en place, impossible de voir l'état de la charge. Pour cette raison, ces machines sont équipées de voyants (particulièrement visibles chez Worx).

➤ à 3 h (Ryobi). Évidemment, chaque machine peut recevoir une batterie équipant des outils de la même marque. Raison pour laquelle les fabricants les vendent, au choix, nues ou avec batterie et chargeur. Cela donne de gros écarts de prix et des batteries seules coûtant souvent plus cher que les machines elles-mêmes. Nous avons sélectionné des tronçonneuses équipées d'un guide-chaîne de 30 à 35,6 cm de longueur. Elles permettent une prise en main rapide pour effectuer toutes sortes de travaux, de la coupe du bois de chauffage à l'ébranchage, voire de l'abattage occasionnel.

Système de coupe performant

Les chaînes ont un pas variant de 6,5 mm (Stihl) à 9,5 mm (pour les autres) qui favorise des coupes rapides et sans bavures, avec une bonne évacuation des sciures. Selon les modèles, la vitesse de rotation de la chaîne se situe entre 8 et 21 m/s. Elle assure un rendement qui se rapproche de celui des machines thermiques, sans toutefois l'égaliser. Une plaque protège-main, montée en tête du carter moteur, sécurise l'utilisation de chaque tronçonneuse. Cette plaque actionne le frein de chaîne en cas de rebond, dès qu'elle entre en contact avec la main tenant la poignée avant. Le dispositif s'est montré pleinement efficace sur les six machines. Il faut savoir aussi que la chaîne s'arrête instantanément dès que l'interrupteur est relâché. Les tronçonneuses sont livrées avec le guide-chaîne séparé, à l'exception de la Worx entièrement montée. Le montage se révèle assez simple : la seule difficulté est d'assembler correctement la chaîne sur son guide, en orientant les dents

des maillons dans le sens de la coupe. Pour aider les utilisateurs, les machines sont toutes pourvues de pictogrammes représentant un maillon dirigé dans le sens voulu. En cas de doute, il faut se rappeler que, vue du dessus, la chaîne tourne du moteur vers l'avant. On doit donc orienter la partie biseautée des dents vers l'avant du guide-chaîne.

Une chaîne bien réglée

Une fois en place, la chaîne doit être convenablement tendue. Trop lâche, elle risque de sortir de la gorge du guide. Trop serrée, elle peut casser en raison de l'échauffement causé par un frottement excessif sur le guide. En tirant sur la chaîne une fois tendue, le jeu entre celle-ci et le guide ne doit pas dépasser 3 à 4 mm. Le réglage de la tension s'opère sans outil (sauf sur la Stiga). Avant chaque utilisation, il convient de vérifier le niveau d'huile de lubrification de la chaîne. Son graissage évite sa détérioration prématurée. Sur l'ensemble de nos machines, il se fait automatiquement pendant le travail.

Critères d'évaluation

L'efficacité de coupe cible le comportement, l'endurance, la rapidité, l'autonomie et la qualité de tronçonnage en enchaînant les opérations. La machine ne doit pas blesser la branche élaguée. Les réglages concernent l'accès, la mise en place du guide-chaîne et la tension de la chaîne. La facilité ou non de remplissage du réservoir d'huile est également prise en compte. Nous avons testé les batteries jusqu'à l'épuisement, la façon de les placer et de les retirer, ainsi que les temps de charge. Le confort d'utilisation se focalise sur le bon équilibre, la maniabilité, les nuisances sonores, les vibrations ▶



- éventuelles... Il vise également l'ergonomie des poignées et des interrupteurs, le garnissage antidérapant et la sécurité.

Bien s'équiper

Pour utiliser une tronçonneuse, il faut porter au minimum des gants, des lunettes et des chaussures fermées, idéalement de sécurité. Elles doivent protéger efficacement de la chaîne et des chutes de morceaux de bois. Munissez-vous si possible d'un pantalon spécial, dont les mailles bloquent la chaîne en cas de contact avec la jambe. Un casque à visière est de même conseillé pour l'abattage et la coupe de branches. Ces divers équipements se trouvent dans les grandes surfaces de bricolage, les jardineries, les magasins de motoculture et sur Internet. ■

Résultat du test

Les tests ont mis en relief les progrès techniques réalisés, d'où une difficulté à départager les machines. La Stiga arrive en tête grâce à sa rapidité d'action, à sa qualité de prise en main et de fabrication. Deuxième, la Ryobi s'est montrée très performante et endurante. Mais son temps de charge est long. Troisième, la Stihl offre un bon rapport prix/efficacité. Légère et maniable, elle ravira les bûcherons débutants qui veulent une machine rassurante. Quatrième, l'Ego réalise des performances de haut vol, mais perd des points en confort et maniabilité. Cinquième, la Worx manque de vitesse de coupe ; elle convient aux travaux occasionnels. Sixième, la Ribimex ne mérite pas avec son prix contenu et des performances honorables. Reste sa « rugosité », qui pénalise le confort.



La Stiga arrive en tête grâce à sa rapidité d'action, sa qualité de prise en main et à de fabrication.

LA MISE EN ROUTE



La plaque stoppe aussitôt la chaîne en cas de rebond, bloquant aussi la commande de mise en route. On doit la faire basculer vers l'arrière pour déverrouiller la chaîne et l'interrupteur. Elle tend à résister un peu sur la Stihl.



Pour plus de sécurité, la mise en route s'effectue en appuyant simultanément sur la gâchette de la poignée principale et, avec le pouce, sur un bouton latéral. Sur la Ryobi, le bouton situé sur le dessus est d'un accès plus aisé.



Outre une double commande de mise en route, Stiga propose un interrupteur pour mettre la machine sous tension. À côté, un deuxième bouton permet de booster la vitesse de rotation de la chaîne en cas de coupe difficile. Attention à ne pas en abuser, cette fonction décharge plus rapidement la batterie.

L'UTILISATION



Sorte d'éperons, les griffes d'abattage équipant les machines sont indispensables pour accrocher le bois lors de tronçonnages difficiles. Sur les Ego, Ryobi, Stihl et Worx, elles sont en plastique. Chez Ribimex et Stiga, elles sont en métal et offrent un meilleur mordant.



Les tronçonneuses se tiennent naturellement à deux mains, grâce à une ergonomie aboutie. Les poignées et les commandes sont conçues pour être utilisées sans problème avec des gants épais.



La tronçonneuse Ryobi est vendue avec un chargeur et une batterie. Mais le chargeur est sous-dimensionné par rapport à la capacité de 5,0 Ah de la batterie. Avec, pour conséquence, un temps de charge assez long.

LES ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ



En partie basse de la poignée, la plaque « coup de fouet » évite que la main soit touchée par la chaîne si cette dernière se rompt. Plus elle est large, mieux c'est. Elle est particulièrement bien dimensionnée sur la tronçonneuse Ryobi.

Pour éviter des incidents pendant le transport, chaque tronçonneuse est livrée avec un fourreau protège-lame. Il se glisse facilement sur toutes les machines.



RIBIMEX



WORX



EGO



RAPPORT PRIX/PRESTATIONS

Efficacité : le travail n'est pas très rapide, mais les coupes sont assez propres. L'attaque sur bois dur manque de mordant, et il faut appuyer pour faire pénétrer les dents ----- **7,0**

Réglages : le guide et la chaîne s'installent en quelques minutes. Le réglage de la tension est simple et rapide, grâce à une molette bien dimensionnée ----- **7,8**

Batterie et chargeur : ce modèle utilise deux batteries rapides à placer. Les deux chargeurs fournis sont pratiques, mais lents, et l'autonomie est limitée ----- **7,0**

Confort d'utilisation : bonne prise en main, mais l'outil vibre légèrement et manque de stabilité sur bois dur. Rien de grave, mais peu agréable ---- **6,5**

ÉQUILBRÉE

Efficacité : l'attaque est franche, mais les coupes manquent de rapidité à cause d'une vitesse de rotation de la chaîne un peu basse ----- **7,0**

Réglages : la machine est prête à l'emploi dès l'ouverture du carton. C'est parfait pour les débutants. Le réglage de la tension de chaîne est simple et rapide ----- **7,8**

Batterie et chargeur : les deux batteries se mettent en place avec facilité. Très pratique, le niveau de charge apparaît directement sur le corps de la tronçonneuse ----- **7,7**

Confort d'utilisation : ce modèle est bien équilibré et offre une bonne maniabilité. La mise en route progressive de la chaîne a de quoi rassurer l'utilisateur ----- **7,8**

ROBUSTE

Efficacité : les coupes s'enchaînent sans faiblir à vitesse raisonnable. Cette machine exprime une belle énergie à l'attaque du tronçonnage ----- **8,2**

Réglages : le guide-chaîne se met en place sans aucun problème et sans forcément avoir besoin de recourir à la notice. C'est un atout. La tension se fait tout en souplesse ----- **7,8**

Batterie et chargeur : la batterie de 56 V se révèle volumineuse et lourde, mais elle s'intègre convenablement à la machine. La charge est rapide ----- **7,7**

Confort d'utilisation : il s'avère que le poids et la taille de la batterie pénalisent la maniabilité lors de l'ébranchage et de l'élagage. Les commandes sont agréables ----- **7,1**

Résultat du test **7,0**

Modèle	PRBAT20/TRO
Prix	200 €
Batterie	40 V - 2,0 Ah
Temps de charge à 100 %	150 min
Longueur de guide	35,5 cm
Vitesse de chaîne	8,5 m/s
Capacité réservoir d'huile	150 ml
Poids avec batterie	3,8 kg

Résultat du test **7,6**

Modèle	WG384E
Prix	330 €
Batterie	40 V - 4,0 Ah
Temps de charge à 100 %	120 min
Longueur de guide	35 cm
Vitesse de chaîne	8 m/s
Capacité réservoir d'huile	150 ml
Poids avec batterie	4,5 kg

Résultat du test **7,7**

Modèle	CS1401E KIT
Prix	442 €
Batterie	56 V - 2,5 Ah
Temps de charge à 100 %	55 min
Longueur de guide	35 cm
Vitesse de chaîne	13,5 m/s
Capacité réservoir d'huile	150 ml
Poids avec batterie	5,3 kg

STIHL



RYOBI



STIGA



AGILE ET LÉGÈRE

Efficacité : sa chaîne coupe avec finesse et précision. Compacte et légère, elle est particulièrement adaptée à l'élagage et à l'ébranchage. Le petit abattage est également possible ---- **8,3**

Réglages : la molette de réglage de la tension de la chaîne est idéalement située sur le dessus du carter. Elle se révèle, néanmoins, assez dure à manipuler ----- **7,4**

Batterie et chargeur : la batterie en place sur le dessus de la tronçonneuse assure un équilibre parfait. L'autonomie est assez bonne ----- **7,8**

Confort d'utilisation : la prise en main est bonne. Les commandes sont souples et très bien dimensionnées. Une machine maniable et agréable à utiliser ----- **7,7**

HOMOGÈNE

Efficacité : les coupes sont exécutées avec une grande facilité. La vitesse élevée de la chaîne, alliée à la puissance du moteur, permet de tronçonner sans s'inquiéter ----- **8,8**

Réglages : le montage de la chaîne et du guide demande plusieurs essais au début. Mais, une fois en place, la chaîne se tend sans problème ----- **7,5**

Batterie et chargeur : la batterie se place aisément dans son logement. En revanche, elle met du temps à se recharger. Heureusement qu'elle possède une bonne autonomie ----- **7,5**

Confort d'utilisation : les poignées offrent un bon grip. Le déverrouillage de la commande de mise en route est assez souple ----- **7,8**

RAPIDE

Efficacité : la bonne vitesse de rotation de la chaîne favorise des coupes vraiment nettes et rapides. Cette tronçonneuse, qui se rapproche d'un modèle thermique, est réellement étonnante ----- **9,0**

Réglages : on utilise une clé six pans (fournie) pour accéder à la chaîne. Sa tension s'effectue à l'aide d'une vis située à côté du guide-chaîne. La clé fait également tournevis ----- **7,5**

Batterie et chargeur : la capacité de la batterie offre une belle autonomie. Sa mise en place ne pose aucun problème. Le temps de charge est rapide, sans plus ----- **7,8**

Confort d'utilisation : malgré un poids assez élevé, cette machine reste maniable. Ses commandes sont agréables et elle se prend vite en main ----- **7,7**

Résultat du test **7,8**

Modèle	MSA 140 C
Prix	429 €
Batterie	36 V - 4,8 Ah
Temps de charge à 100 %	90 min
Longueur de guide	30 cm
Vitesse de chaîne	14 m/s
Capacité réservoir d'huile	150 ml
Poids avec batterie	3,5 kg

Résultat du test **7,9**

Modèle	RY36CSX35A-150
Prix	400 €
Batterie	36 V - 5,0 Ah
Temps de charge à 100 %	180 min
Longueur de guide	35,6 cm
Vitesse de chaîne	21 m/s
Capacité réservoir d'huile	190 ml
Poids avec batterie	5,2 kg

Résultat du test **8,0**

Modèle	CS 700 €
Prix	569 €
Batterie	48 V - 4,0 Ah
Temps de charge à 100 %	90 min
Longueur de guide	35,5 cm
Vitesse de chaîne	20 m/s
Capacité réservoir d'huile	180 ml
Poids avec batterie	5,7 kg



Métamorphose d'une grange en espace à vivre

C'est dans un projet très ambitieux que notre jeune lecteur s'est lancé : transformer un ancien bâtiment agricole en une maison d'habitation agréable à vivre. Une réalisation mûrement réfléchie pour un résultat impressionnant. Rencontre avec un bricoleur hors pair.

Texte **Stéphane Miget** Photos **Lecteur**

Tout juste âgé de 30 ans, Rémy Fournier vient de passer les trois dernières années à concrétiser son projet : rénover une grange et la transformer en habitation. « J'en avais envie depuis mes 20 ans », explique-t-il. D'abord, il a fallu trouver la grange à rénover : « Nous l'avons dénichée au fond d'une impasse dans un petit bourg vendéen, un peu à l'écart, avec un grand terrain. Elle correspondait exactement à ce que nous recherchions, ma compagne Charlène et moi. » Soit un grand espace à aménager avec une jolie et robuste charpente à mettre en valeur. Mais pas de précipitation ! Avant d'aménager, notre lecteur a beaucoup réfléchi et dessiné les plans. « Je les ai réalisés avec un ami en tenant compte des poteaux existants. » Résultat : une grande pièce de vie (53 m²) avec cuisine attenante, trois chambres, deux salles de bains, de nombreux espaces de rangement. Particularité : la cuisine, la pièce de vie et l'une des chambres ouvrent sur un patio de 25 m², créé en retrait de la façade sud. C'est donc sur cette base qu'il attaque les travaux. Ceux-ci débutent, comme c'est souvent le cas avec ce type de projet, par un grand nettoyage. Rémy en profite pour passer les réseaux, renforcer les pieds de poteaux (soutiens de la charpente qui avaient souffert avec le temps) et réaliser la dalle de propreté.



Acheté en 2016, le bâtiment est une ancienne grange où tout est à faire. Le chantier démarre par un débroussaillage et un bon nettoyage, pour faire place nette.



Première tâche, l'assainissement : « Une filière classique avec un épandage peu profond, car le sol est bien drainant. »



À l'intérieur, pour repartir sur de bonnes bases, Rémy Fournier décide de retirer tous les enduits anciens par piquetage : « Ensuite j'ai enduit avec un mélange à la chaux, grossièrement pour les parois cachées, qualitativement pour celles que nous avons choisi de garder visibles dans la grande pièce. »



Les huit poteaux soutenant la charpente sont renforcés par des plots en béton de 80x80 cm. « Je n'avais pas d'inquiétude particulière, mais, comme ils étaient un peu piqués en pied, j'ai préféré les renforcer. » La méthode : décaissement, coffrage, coulage du béton, découpe des pieds et mise en place d'une platine métallique.



Avant de réaliser la dalle de propreté, l'ensemble des réseaux est passé dans le sol : électricité, évacuation, plomberie. Notre lecteur en profite pour installer un drain à l'intérieur : « Nous en avons fait un à l'extérieur, mais, comme nous sommes dans une zone humide, il m'a paru important d'en prévoir un aussi à l'intérieur. »

Notre lecteur prépare les caissons qui recevront la laine de verre. Auparavant, il a retiré l'ancienne couverture (tuiles et bacs acier), remplacé les chevrons abîmés et réalisé le voligeage : « Là où elle est apparente, nous avons choisi une volige plus haut de gamme. »



Autres gros travaux importants avant le coulage de la dalle : le percement des ouvertures pour bénéficier d'un maximum de lumière naturelle. En termes techniques, du classique : étalement, démolition, jambage en bloc béton et coulage du linteau. « Nous avons ouvert au sud, dans le patio et sur la façade, pour maximiser les apports solaires en hiver. Il y a aussi une baie vitrée à l'est. »



La dalle, après préparation du hériss, de la protection antitermite, puis du ferrailage, est coulée avec un béton prêt à l'emploi. Elle sera isolée, avant la pose du plancher chauffant et le coulage de la chape liquide.



Les caissons sont fabriqués avec des planches de coffrage aux dimensions d'un rouleau de laine minérale : épaisseur 20 cm et largeur 60 cm. Le premier s'aligne sur les murs, le second est croisé et en débord de 40 cm. L'ensemble est fermé par un panneau OSB, lui-même recouvert d'un pare-pluie.



Pour créer un éclairage zénithal au niveau de la mezzanine, deux fenêtres de toit sont installées : découpe des chevrons, mise en place des chevêtres, puis de la menuiserie.

- La rénovation se poursuit avec la toiture. Avant de mettre en place les nouvelles tuiles, nos lecteurs, qui souhaitent absolument conserver la poutraison, le chevronnage et le voligeage visibles dans certaines pièces, ont procédé à de petits remaniements.

Clos et couvert

« Lorsque nous avons démonté la toiture et que nous avons remplacé certains chevrons abîmés, nous nous sommes arrangés pour que seuls les anciens en chêne soient visibles. » Pour les mêmes raisons, l'isolation du toit sera réalisée par l'extérieur. Et c'est du costaud : à savoir, deux couches croisées de laine minérale de 20 cm d'épaisseur enfermées dans des caissons au-dessus du voligeage. « J'ai quelques

« Les amis sont venus m'aider pour monter les tuiles. » Des tuiles mécaniques losangées, comme les anciennes. Elles sont posées par emboîtement après la suite du liteauage. Il n'est pas recommandé de monter sur le toit sans protections...



notions de thermique et je sais qu'il est important de bien isoler la toiture », nous explique Rémy. Vient le moment où il faut abattre la partie centrale de la façade sud, où sera créé le patio en retrait. Ici, les parois dotées de grandes ouvertures, porte-fenêtre et fenêtres de type atelier, sont, pour plus de facilité, construites en ossature bois. La troisième phase des travaux débute à l'intérieur, avec le cloisonnement. C'est encore le bois qui a les faveurs de maître Fournier : « Je voulais une séparation efficace, notamment sur le plan acoustique, entre la pièce de vie et les chambres. »

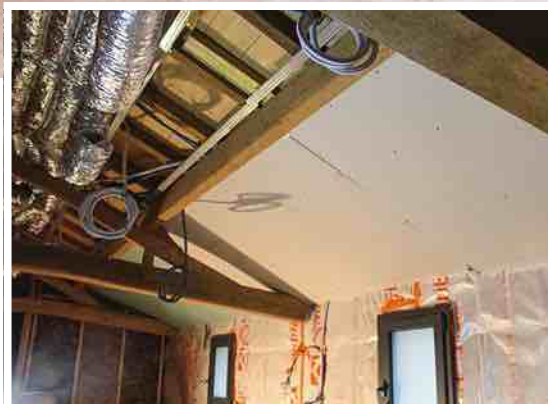
Intérieur, extérieur

Les cloisons sont ainsi isolées avec 120 mm de laine minérale. Il décide aussi de créer une mezzanine ouverte sur la pièce de vie. Ce choix impose de couper une poutre maîtresse de la charpente pour dégager l'espace et, bien sûr, de soutenir les parties restantes de chaque côté avec des poteaux : « C'était un peu osé, mais mon père, charpentier à la retraite m'a bien conseillé. » Cette phase du chantier est aussi le moment de mettre en place la ventilation double flux : « L'électricien l'a installée, mais je l'ai aidé pour la mise en place des gaines, qui passent à l'arrière de la grande pièce dans le faux plafond des circulations. » Ensuite, retour à l'extérieur pour poser le bardage ►

Une fois la façade sud partiellement abattue pour créer le patio, Rémy Fournier construit les parois en ossature bois. Comme pour la toiture, il soigne particulièrement l'isolation : « Le mur à ossature est constitué de montants de 145 mm avec entraxe 60, dont l'espace est comblé avec une laine minérale. Le contreventement est en OSB. J'ai ajouté 45 mm de fibre de bois à l'extérieur avant la pose du bardage. »



Les cloisons intérieures sont en ossature bois avec isolation thermoacoustique (120 mm) intégrée. Selon les espaces, elles sont doublées par un système de plaques de plâtre : « Je n'ai pas fixé directement les plaques sur le bois. J'ai préféré mettre une ossature métallique devant les cloisons de bois avant de les poser. »



Le plus complexe avec la VMC double flux est de trouver l'espace pour passer les gaines à relier au caisson, situé dans le local technique. Ce dernier regroupe l'ensemble des équipements (PAC, compteur)... La solution : passer les gaines dans le faux plafond du couloir qui distribue les chambres et les salles de bains.

- sur la façade située à l'est et le patio, ainsi que la réalisation d'un bel enduit extérieur à base de chaux et de sable local. « Après trois belles années de travaux, nous avons emménagé en juin 2020. Mais je n'ai pas fini, je suis en train de terminer l'aménagement de la suite parentale et, dans les mois à venir, je vais attaquer les aménagements extérieurs. »

Pour transformer un bâtiment agricole, un commerce, un entrepôt (...) en logement, il est important, avant travaux, d'en changer la destination. C'est le cas lorsqu'on veut convertir une grange en habitation. Ce changement de destination est instruit, que des travaux soient prévus ou non, par les services de l'urbanisme. Il est donc recommandé d'aller consulter le règlement d'urbanisme de la commune où se situe le bien. En cas de travaux, s'il y a modification des structures porteuses et/ou de la façade, le changement de destination est soumis à une demande de permis de construire. Sinon, une simple déclaration de travaux suffit. ■



Création de la mezzanine à l'intérieur, avec découpe d'une poutre pour pouvoir circuler debout. Deux poteaux de soutien qui descendent jusqu'au sol reprennent les charges de la charpente. « J'ai habillé les poteaux avec des planches que j'ai sciées dans la poutre découpée. »



Les menuiseries sont toutes fabriquées sur mesure en aluminium.
« Je les ai commandées à un menuisier local très sérieux. Avant de passer à l'usinage, il est revenu vérifier les cotes. Pour l'installation, j'ai pris mon temps. » Elles arrivent au nu intérieur du mur « pour les protéger du soleil en été ».



À l'extérieur, deux types de revêtement : « Pour les parties isolées par l'intérieur, nous avons opté pour un enduit à la chaux sur la maçonnerie. Pour celles non isolées, dont nous voulions conserver les murs visibles à l'intérieur, nous avons opté pour un bardage. » Les lames ont été débitées en atelier par notre lecteur, à partir de montants de 2 m de hauteur.



Rémy Fournier s'est chargé de tous les travaux d'aménagement et de finition : pose du carrelage, du parquet, mise en peinture... Même les meubles sont faits maison !



Un portail coulissant en acier et composite

Pour sécuriser son terrain, Mathieu Lemaire, passionné de métallerie, a entrepris de le clôturer et d'en fermer l'accès par un large portail doté d'un cadre en acier soudé. De la belle ouvrage !

Texte **Claude Lermier** Photos **Lecteur**

C'est peu de dire que la famille Lemaire aime les animaux : deux chiens, cinq chats, quelques biquettes, une basse-cour... tout ce petit monde vit en harmonie sur une vaste propriété de Charente-Maritime, dont la clôture, en cours de réfection, réclamait un portail digne de ce nom. En l'état, elle n'avait qu'un effet dissuasif symbolique. « *L'une de nos priorités*, précise Mathieu, *était d'empêcher nos chiens de s'échapper*. » Ce qui impliquait de « *clôturer 200 m de terrain* » et d'ajouter un portail avec ses piliers. Le faire soi-même est dans l'ADN de ce talentueux touche-à-tout. Spécialisé dans la maintenance des stations-service, il confesse nourrir une affection particulière pour le travail du métal et la récup'. Mathieu maîtrise également l'électricité, la maçonnerie, la plomberie... Des savoir-faire qu'il partage avec un plaisir communicatif via des vidéos tutorielles sur son excellente chaîne YouTube : « *Matt Bricole* ».

Usinage du cadre

Le portail mesure hors tout L. 530 x h. 139 cm. Son cadre est fabriqué à partir de tubes d'acier vendus en 6 m de longueur courante dans les enseignes spécialisées. « *Soit ils sont retirés en magasin, soit ils sont livrés à domicile*. En père de famille avisé, Mathieu évite les dépenses inutiles. « *J'ai fait couper les tubes sur place en barres de 3 m, afin de les transporter dans ma camionnette*. » Pour ce métallier expert, souder deux longueurs bout à bout est un agréable exercice. Tout comme le dessin du cadre, dont l'originalité et la parfaite symétrie participent à l'esthétique du portail. ➤



Pour offrir une assise solide au portail en position d'ouverture, Mathieu délimite au cordeau une zone de 40 cm de large sur 11 m de long (le double de la largeur du passage).



« L'espace entre mes deux piliers était de 4,80 m. Au regard des prix de portails, pratiqués dans le commerce, j'ai décidé de le fabriquer moi-même. »



À l'aide d'une pige, la profondeur de fouille est réglée à 30 cm pour la semelle du portail et à 50 cm pour les piliers. « Je prends soin de trier les différents matériaux lors du terrassement, certains resserviront. »



Le terrassement s'effectue à la pelle et à la pioche. Le sol formant un dénivelé de 20 cm d'un bout à l'autre de la tranchée à creuser : « La hauteur de référence est basée sur une moyenne à l'endroit du passage des véhicules. »



La fouille est coffrée et armée d'une longrine à quatre filants de 30 x 15 cm. « Je cale mon ferrailage avec des cailloux pour qu'il ne soit pas en contact avec le sol. » La semelle est liée aux chaînages verticaux des piliers.



Dosé à 350 kg/m^3 , le béton est gâché à la bétonnière : 3,5 volumes de gravier, 2,5 volumes de sable et 1 volume de ciment. Le tout est mouillé avec environ 150 l d'eau. Il ne faut pas plus de 4 à 5 min pour préparer chaque gâchée.



Le mélange est nivelé au fur et à mesure. « Il est tassé et vibré avec un tasseau, puis tiré à l'aide du niveau » avant d'être taloché. Le premier boisseau des poteaux est scellé en même temps.



Après huit jours de séchage, Mathieu achève le montage des boisseaux qu'il remplit à l'avancement. Pour faciliter l'enduisage, il scelle des profilés d'angle en galva. Une fois les piliers enduits d'un mortier teinté noir, ils recevront un chapeau « moulé maison ».



Avant que le béton soit sec, Mathieu passe les arêtes au fer quart-de-rond pour éviter qu'elles éclatent. Il attendra le lendemain pour décoffrer et remplir les vides de part et d'autre des fondations avec les déblais mis de côté.



Le cadre du portail est en tubes d'acier de 60x40 mm de section, ép. 3 mm. Les montants et traverses s'assemblent d'onglet. « Le laitier qui se décolle tout seul est le signe d'une soudure réussie. »

- « Le cadre devait rester apparent une fois revêtu de ses lames composites ». Pour fixer ces dernières, Mathieu a prévu des cornières d'appui. Percées d'avant-trous régulièrement espacés, elles se positionnent en retrait de telle manière que la face de parement des lames s'aligne sur celle des tubes. « Le vissage s'effectue du côté intérieur. Cette astuce a permis de ne laisser aucune fixation apparente lorsque l'on regarde le portail depuis la rue. »

Mise en place et habillage

Équipé de deux roulettes à gorge, le portail coulisse sur un rail de sol (T inversé). Le système de guidage se complète d'un



Le cadre est renforcé par deux entretoises biaises et deux autres assemblées en T. Les cornières d'appui, de 30x20 mm, sont soudées, puis préperçées avec un foret HSS de Ø 4 mm. « Pour une meilleure finition, assure notre lecteur, chaque cordon de soudure sera meulé jusqu'à devenir quasi invisible. »



Une fois le cadre constitué et les perçages ébavurés, l'ensemble est dégraissé à l'acétone. Il reçoit en finition une peinture anti-rouille martelée noire. Le produit s'applique directement sur le métal en deux couches, à 4 h d'intervalle.

étrier haut supportant deux galets « olives ». Usiné de toutes pièces à partir de métaux récupérés ici et là, l'étrier s'ancre au moyen de tiges filetées dans le pilier situé du côté ouvrant. Les tiges sont scellées chimiquement et serrées par des écrous, avec rondelles intercalées. Le portail est muni d'une rondelle arrière en caoutchouc, qui vient heurter une butée d'arrêt en position d'ouverture. « Ces éléments ont été fabriqués maison avec des matériaux de récupération. Seules les roulettes de ►



Les angles formés par les éléments du cadre sont relevés à l'aide d'une « sauterelle » (fausse équerre) et reportés sur les lames idoine, numérotées dans l'ordre de pose sur le portail.



« Après plusieurs essais de coupe, la scie circulaire s'est révélée être la plus propre par rapport à la scie sauteuse, dont la lame avait tendance à plier. »

➤ *guidage ont été achetées* », explique fièrement notre lecteur. Il choisit de poser ses lames composites à l'aide d'une visserie en Inox, résistante à l'humidité comme ses autres fixations. « Pour la faible différence de prix, je préfère être sûr de mon coup ! »

En attente de motorisation

En l'absence de piliers maçonnés, le portail coulissant doit s'accompagner de deux poteaux solidement ancrés : l'un de guidage, l'autre de réception, associés à des butées de fin d'ouverture et de fermeture. On peut utiliser des poteaux à ancrer (sur platine) ou à sceller. Dans les deux cas, la fixation doit s'effectuer dans des « massifs » en béton. Conformément aux règles de l'art, ces massifs doivent mesurer 50 cm au carré sur 60 cm de profondeur et être solidaires de la longrine. Si on opte pour un ancrage mécanique, il faut utiliser des goujons métalliques à expansion. Par ailleurs, l'effort délivré pour manœuvrer le portail à la main est fixé à 30 kg (en moyenne) par personne. Notre lecteur a pris soin de mettre hors tension et de protéger les extrémités du circuit électrique installé en attente d'une motorisation. ■



Les angles formés par les éléments du cadre sont relevés à l'aide d'une « sauterelle » (fausse équerre) et reportés sur les lames idoine, numérotées dans l'ordre de pose sur le portail.



La butée de fermeture est fixée avec de fortes chevilles à frapper de Ø 10 x 70 mm. « Pour définir sa position, j'ouvre mon portail jusqu'à l'endroit où je souhaite qu'il s'arrête... »

Pour s'éviter des efforts inutiles, Mathieu a choisi d'amener le cadre jusqu'à l'entrée de la propriété et de l'habiller sur place. « Pour limiter l'entretien imposé par le bois massif, j'ai opté pour le composite. Un matériau résistant aux intempéries et aux UV. »



Le rail de guidage s'aligne sur un axe tiré au cordeau, parallèlement aux piliers. Il se compose de deux longueurs fixées bout à bout par chevillage et vissage dans la semelle de fondation.



Les lames se fixent à chaque bout, du côté intérieur, par deux vis en Inox de Ø 4 x 20 mm. Les entraxes sont calculés de façon à ménager entre elles un espacement de 3,5 cm.



BricoThèmes
Réalisé
par nos
lecteurs

Aménagement d'un « ludospace »

Pour profiter d'escapades en toute liberté, Laurent Bonnefille, informaticien, a aménagé son vieux Citroën « Berlingo ». Optimiser le volume intérieur réduit du ludospace a constitué un tour de force. Notre lecteur a créé des caissons de rangements avec tiroirs, servant aussi de banquettes, et un coin repas pourvu d'une table démontable. Une fois retirée, celle-ci peut laisser la place à une grande couchette. Passionné par le travail du bois et disposant de quelques machines dans son garage, il a fabriqué tout le mobilier à partir de panneaux de contreplaqué. Chaque élément est bien sûr démontable, permettant de réinstaller à tout moment les sièges arrière du véhicule. ■ **Christian Raffaud**

1) Après avoir enlevé les sièges arrière, l'installation commence par la pose du plancher en contreplaqué de 15 mm. La surface est revêtue de vinyle aux endroits où il n'y a pas de caissons. Le pied de la table, composé d'une platine de fixation et d'un tube carré, est ensuite installé. **2)** Les caissons, boulonnés au sol, sont au nombre de trois. Un derrière les sièges avant, sur toute la largeur de l'habitacle, et un de chaque côté. Ils sont fabriqués avec des planches épaisses de 12 mm, assemblées par rainures et lamelles. Leurs grands tiroirs de rangement sont montés sur glissières à billes. **3)** Les deux tiroirs latéraux s'ouvrent largement sur l'extérieur. Celui de gauche est réservé au coin cuisine. Comportant une partie profonde destinée à une petite gazinière, il reçoit en plus un tiroir range-couverts et un petit plan de travail escamotable. **4)** Pour le couchage, la table se démonte et son plateau complète le sommier. Il repose sur des tasseaux vissés sur le haut des caissons. Les coussins de la banquette, faits sur mesure, servent aussi de matelas.



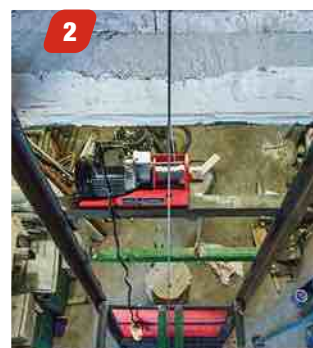
BricoThèmes
**Réalisé
 par nos
 lecteurs**

Un monte-charge maison



Nicolas Mouliade habite une maison à étages. Son salon est situé juste au-dessus du garage qui lui sert de réserve à bois. Pour s'éviter la pénible tâche de monter le lourd panier de bûches par l'escalier, il a eu l'idée ingénieuse de concevoir un monte-charge capable de transporter le bois directement du garage jusqu'à la cheminée située dans le salon. À l'étage, l'armature en acier est cachée dans un meuble télé également fait maison. Une belle intégration ! ■ **Christian Raffaud**

1) Pour le passage du monte-charge, la dalle de 30 cm d'épaisseur a été percée et renforcée par un cadre en acier vissé par le dessous, côté garage. **2)** La structure du monte-charge et la nacelle sont réalisées avec des cornières en acier, mécano, soudées et boulonnées. Des patins en Téflon sont placés de chaque côté de la nacelle pour faciliter la translation. Un treuil électrique fixé sur la structure sous la dalle permet de faire monter ou descendre la nacelle. **3)** Le câble passe au travers de la dalle. Il est guidé par deux galets placés au sommet de la cage donnant sur le salon. **4)** Pour ne pas avoir de déperdition de chaleur, notre lecteur a collé un isolant sous la nacelle de la même épaisseur que la dalle. Un tampon sous l'isolant assure une fermeture hermétique lorsque la nacelle est en haut.



Photos lecteur

DIRECTION

Société éditrice : Rustica SA - Système D
au capital de 14526 000 €

Président : Vincent Montagne

Siège social et adresse de facturation :
57, rue Gaston-Tessier - CS 50061
75166 Paris Cedex 19
Tél. : 01 53 26 30 06

Bureaux : 32, avenue Pierre-Grenier
92100 Boulogne-Billancourt

Fondateur : Jean-Pierre Ventillard

Directeur de la publication : Vincent Montagne

Directeur général délégué : Guillaume Arnaud

RÉDACTION

Rédactrice en chef : Patricia Wagner

Rédacteur en chef bricolage : Olivier Doriath

Chef de rubrique : Christian Raffaud

Assistante : Karine Jeuffrault
Tél. : 01 53 26 11 61 k.jeuffrault@systemed.fr

Réalisation : Bench Media Factory

Coordination : Christophe Gaillard

Rédacteur graphiste : Eustathe Desplanques

Secrétariat de rédaction : Philippe Legrain

MARKETING & DIFFUSION

Service abonnements : 0 809 400 390

Directrice marketing business B2C : Anne-Sophie Salamon
a.salamon@cambium-media.com

Contact dépositaires et diffuseur :
Olivier Blochet Tél. : 01 53 26 32 64

PUBLICITÉ & DIGITAL

Directrice régie publicitaire : Priscilla de Gironde

Directeur de la publicité : Thierry Vimal de Flechac
t.vimaldeflechac@cambium-media.com

Responsable administration des ventes :

Thomas Regal Tél. : 01 53 26 32 52
t.regal@agence-la-seve.fr

Directeur du digital : Emaridia

FABRICATION

Directeur de fabrication : Claude Pedrono

Photographeur : Key Graphic - France

Impression : Roto France Impression

Rue de la maison rouge, 77185 Lognes

Papiers 100 % PEFC

Papier intérieur : Finlande

Taux de fibres recyclées : 0 %

Impact sur l'eau : Ptot 0,004 kg/tonne

Distribution : MLP

Dépôt légal : septembre 2025

N° de commission paritaire : 1024K90503

Copyright 2025/Rustica - ISSN : 2109-6066



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 photos 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

PAGE 6 À 10

Ryobi

fr.ryobitools.eu

Mini Pelle IMX

minipelle-imx.fr

Bjelin

fr.bjelin.com

Bricot Dépôt

www.bricodepot.fr

Cerland

www.cerland.com

Grandbains

www.grandbains.fr

EGO Power+

egopowerplus.fr

Unikalo

unikalo.com

Enercool

www.enercool.fr

Thermor

www.thermor.fr

Dulux Valentine

www.duluxvalentine.com

Océwood

www.ocewood.fr

Éditions CSTB

boutique.cstb.fr

Éditions Eyrolles

www.eyrolles.com

Éditions Massin

www.editions-massin.com

Éditions Vigot

www.vigot.fr

PAGE 23

France Rénov

france-renov.gouv.fr

PAGE 28

Harnois

www.combles-harnois.fr

PAGE 32

Velux

www.velux.fr

PAGE 40

Rockwool

www.rockwool.com

Wolfcraft

www.wolfcraft.com

PAGE 80

Edma

www.edma.fr

Hettich

www.hettich.com

Placoplatre

www.placo.fr

Sika

www.sika.com

Wolfcraft

www.wolfcraft.com

PAGE 86

AEG

www.aeg-powertools.eu

Einhell

www.einhell.fr

Fartools

www.fartools.com

Ribimex

www.ribimex.com

Ryobi

fr.ryobitools.eu

Stanley

www.stanleyoutillage.fr



PAGE 94

Bosch

www.bosch-diy.com

DeWalt

www.dewalt.fr

Fartools

www.fartools.com

Ryobi

fr.ryobitools.eu

Skil

www.skileurope.com

Worx

fr.worx.com

PAGE 100

Ego

https://egopowerplus.fr

Stiga

www.stiga.com

Stihl

www.stihl.fr

Worx

https://fr.worx.com

REJOIGNEZ LA COMMUNAUTÉ SYSTÈME D

Ce magazine ne s'arrête pas aux pages que vous tenez entre les mains !

Sur notre site www.systemed.fr, vous trouverez des informations complémentaires, ainsi qu'un forum.

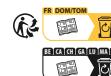
Notre chaîne YouTube - www.youtube.com/user/SystemedTV fourmille de tutoriels. Votre magazine est également présent sur les réseaux sociaux, notamment Facebook - www.facebook.com/systemed.fr et Pinterest - www.pinterest.fr/systemedmag, dans un dialogue permanent avec la gigantesque communauté du bricolage.

Aidez-nous à faire connaître
votre magazine et ses contenus
100 % utiles et malins !

Aimez, partagez et... bricolez !



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.



Votre compagnon INDISPENSABLE tout au long de l'année !



A PARTIR DU 2 OCTOBRE
chez votre marchand de jouaux

ServiStores

L'expert dont vous avez besoin !

Volets roulants
sur-mesure
à partir de **84 €** ht



Lame PVC ou aluminium
Manuel ou automatisé*
Large choix de coloris

* Filaire, radio, solaire



Sur mesure



Prix usine



En 8 jours*

* Délai de fabrication



DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160

Service 0,25 € / min
* prix appel

www.servistores.com

