Système D

Bricolage facile !

4 *Lampe, table basse...* **projets pour débuter**

Système D

N°889 FÉVRIER 2020

Bricolage et rénovation de la maison

CHANTIER PRO

Une toiture en tuile plate refaite à neuf

À FAIRE SOI-MÊME

Installer un placard à portes coulissantes

SÉCURITÉ

Poser un portier vidéo

Aménagez votre atelier

- UN ÉTABLI MOBILE
- UN PORTE-OUTIL SUR MESURE
- DES RANGEMENTS OPTIMISÉS

France 4,90 € - BELUX 5,20 € - And 5,20 € - Port-cont 5,20 € - CH 9,20 FS - DOM/S 6 € - TOM/S 870 PF - CAN 8,80 $ cad - Mar 53 MAD - TUN 6,90 TND

L 18333 - 889 - F: 4,90 € - RD

Rabotage haute performance

MASTERS OF WOOD

TPT 125

RABOTEUSE 317 MM, 1100 W

Avec sa capacité de coupe de 317 mm, la raboteuse haute performance Triton fournit 17 500 coupes par minute pour une finition de qualité.

Ses tables d'entrée et de sortie de grandes dimensions offrent un support adapté aux pièces plus volumineuses, avec une plage d'épaisseur de 3,2 à 150 mm.

Son disjoncteur intégré assure une sécurité électrique renforcée et le canal collecteur de copeaux, montable d'un côté ou de l'autre de la machine, favorise un environnement de travail plus propre.

Le réglage de la profondeur de coupe ne saurait être plus simple grâce à la manivelle graduée et à l'échelle facile à lire. La conception à 4 colonnes de support garantit un réglage sûr et stable de la tête de coupe, qui peut être relevée et abaissée avec précision.

Caractéristiques principales

- **Procure une profondeur de coupe précise et une finition impeccable**
- **Les grandes tables d'entrée et de sortie fournissent un support excellent pour les pièces volumineuses**
- **Offre une largeur totale de coupe de 317 mm**
- **Capacité de 17 500 coupes par minute**
- **Profondeur maximale de coupe par passe : 2,4 mm**

Système D

Siège social PGV Maison
SAS au capital de 940 000 €
Président Vincent Montagne
La société PGV Maison est une filiale de Rustica SA

57, rue Gaston Tessier - CS 50061
75166 Paris Cedex 19
Tél. : 01 53 26 30 06

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

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

Rédactrice en chef Christine Brambilla
Chefs de rubrique Frédéric Burguière, Thomas Peixoto
Rédacteur Matthieu Chauvin
Secrétaires de rédaction Laurence Bresnu, Corinne Soubigou, Julie Lefèvre
Première rédactrice graphiste Laure Koehler
Rédacteurs graphistes Charlotte Abélanet, Christian Raffaud, Bertrand Bourdaleix
Assistante Karine Jeuffrault – Tél. : 01 53 26 11 61
k.jeuffrault@systemed.fr

Régie commerciale Cambium Media Solutions
57, rue Gaston Tessier - CS 50061
75166 Paris Cedex 19
Tél. : 01 53 26 30 05
Directrice marketing & diffusion Anne Clébant
Directrice commerciale de la régie Tél. : 01 53 26 32 65
Directeur de la publicité Pascal Declerck – Tél. : 01 44 84 84 92
pascal.declerck@cambium-media.com
Directeurs de clientèle Cédric Cniamis – Tél. 01 53 26 11 27
c.cniamis@cambium-media.com
Responsable administration des ventes Cédric Turpin – Tél. : 01 53 26 34 69
cedric.turpin@cambium-media.com
Activités digitales Julien Hermetet – Tél. : 01 53 26 11 36
j.hermetet@systemed.fr
Diffusion/abonnements Virginie Millet – Tél. : 01 53 26 35 46
Contact dépositaires et diffuseurs Rodolphe Durand – Tél. : 01 53 26 32 64

Service abonnements
Pour nous écrire : Système D
B270, 60643 Chantilly Cedex
Tarif abonnement France :
12 n° + 12 plans à 52,90 €

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

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

Directeur de fabrication Claude Pedrono
Tél. : 01 53 45 80 80
Photograveur Key Graphic – France
Tél. : 01 49 23 78 78
Impression Roto France Impression
ZAC du Mandinet
77185 Lognes – France
Papiers 100 % PEFC
Provenance : Italie
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau : P_{tot} 0,018 kg/tonne
Distribution SAEM Transports Presse

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

N° d'autorisation 12455
Dépôt légal février 2020
N° de la commission paritaire 1121 K 88493
Copyright 2020 / PGV Maison
ISSN 1154-2829

Le précédent numéro a été tiré à 110 325 exemplaires.

Un atelier bien agencé

Débutant ou chevronné, tout bricoleur a besoin d'un espace pratique et fonctionnel pour s'adonner à sa passion. Le lieu doit être organisé et confortable, pour travailler à l'aise et en sécurité. Le choix des équipements est tout aussi important : établi fixe ou mobile ? Servante ou caisse à outils ? Rangements hauts ou bas ? Notre dossier (p. 18) vous donne les clés pour réussir l'aménagement de votre atelier. Côté inspiration, découvrez nos quatre rangements à fabriquer à peu de frais. Le bois étant le matériau de base, vous trouverez sans difficulté un projet à votre portée.

Comme l'hiver est propice aux travaux de rénovation intérieure, ce numéro ne déroge pas aux thématiques saisonnières. Vous projetez de créer ou de déplacer une cloison ? Rendez-vous en page 42 pour connaître les caractéristiques des principaux matériaux (quel produit pour quelle pièce ?) et leurs techniques de construction « sèches » (plaques de plâtre montées sur ossature notamment) ou « humides » (carreaux de plâtre ou de béton cellulaire, briques…). Seule contrainte à ne pas négliger : le poids total de la cloison. Vous voulez repeindre une salle de bains (p. 61), aménager un dressing (p. 46), concevoir des meubles ou fabriquer des petits objets en béton (p. 51) ? Suivez rigoureusement les conseils de mise en œuvre et les étapes clés pour réussir tous vos projets !

Qui dit chantiers, dit outillage. Comme chaque mois dans *Système D*, découvrez un choix d'outils pour vos travaux de bricolage et de jardinage (p. 86), dont une majorité a été testée par notre spécialiste (p. 87 à 97). À l'exemple des motobineuses, ces machines très robustes qui mélangent énergiquement la terre pour la préparer à la culture de plantes ou de légumes… Leur travail – à privilégier sur de grandes surfaces – vous épargne quelques corvées saisonnières (binage, bêchage…). Et le résultat est d'une efficacité redoutable !

Christine Brambilla
Rédactrice en chef

Un ouvrage plein d'idées de bricolage à découvrir : « On fait quoi ce week-end ? », en vente sur : www.editions365.eu/fr/loisirs-on-fait-quoi-ce-week-end-bricolage-2019-2020-566.html

Sommaire 889 février 2020

Équipé d'un filtre à charbon, ce mitigeur à double conduit dispense soit l'eau filtrée, soit l'eau courante.

p. 12

Grâce à quelques rangements adaptés et de la méthode, l'atelier devient pratique et fonctionnel.

p. 18

Proposés à des prix attractifs, les placards en kit offrent une grande diversité de modèles et sont simples à installer.

p. 46

Nos niveaux de difficulté

- ●○○○ Débutant
- ●●○○ Amateur
- ●●●○ Confirmé
- ●●●● Expert

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

6 **Défi chantier** Déplacer la cuisine pour créer une chambre
8 **Combien ça coûte ?** Créer son espace de travail
10 **Leader** Un système rapide d'habillage des combles
12 **Actualités** Matériaux

LE DOSSIER
AMÉNAGER SON ATELIER

18 Les clés d'un garage organisé et bien agencé
23 Shopping : six accessoires pour l'atelier
24 Des râteliers pour stocker des planches de bois
27 Débuter dans la soudure
28 Un rayonnage pour panneaux et tasseaux
32 Concevoir une étagère porte-outil sur mesure
34 Une servante-établi montée sur roulettes

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

42 Enquête : cloisons, quels matériaux pour quelles pièces ?
46 Assembler un placard avec portes coulissantes
50 Shopping : six accessoires pour placard

51 BRICOLAGE FACILE

59 **Fiche Mobilier** Un chariot bar sur roulettes
61 **Fiche Peinture** Peindre les parois d'une douche
63 **Fiche Fumisterie** Réparer une souche de cheminée

Gardons le lien ! www.facebook.com/systemed.fr www.pinterest.fr/systemedmag/

Système D

Les portiers vidéo sont de plus en plus sophistiqués : écran couleur, caméras extérieures, nombre de postes…

p. 82

Pour effectuer des découpes fines et précises dans de nombreux matériaux, la scie à chantourner est idéale.

p. 88

Passionné de métallerie et plutôt doué, Matthieu Lemaire a construit un portail coulissant de 4,80 m de large !

p. 100

65 **Que dit la loi ?** Faire construire sa maison : quel contrat privilégier ?

CONSTRUCTION RÉNOVATION

70 Guide d'achat : huit poêles à bois et granulés
74 Installer un système d'aspiration centralisé
78 Refaire une toiture en tuiles plates
82 Poser un portier vidéo avec écran couleur

OUTILLAGE

86 Actualités
87 Testé pour vous : un guide pour perçages obliques
88 Mode d'emploi : la scie à chantourner
92 Banc d'essai : six motobineuses thermiques

CAHIER DES LECTEURS

100 Reportage : un portail coulissant en acier et bois composite
106 Les pros du système D
108 Concours Einhell
110 Courrier des lecteurs
111 Le saviez-vous ? Le Téflon
112 Guédelon : fermer une fenêtre avec du tissu ciré
113 Nos bons plans
115 Notre prochain numéro

PHOTO DE COUVERTURE : Lars Dalsgaard - ICONOGRAPHIE : Anne Calvet
PLAN broché au centre du magazine sur les exemplaires abonnés.

Éco-responsable

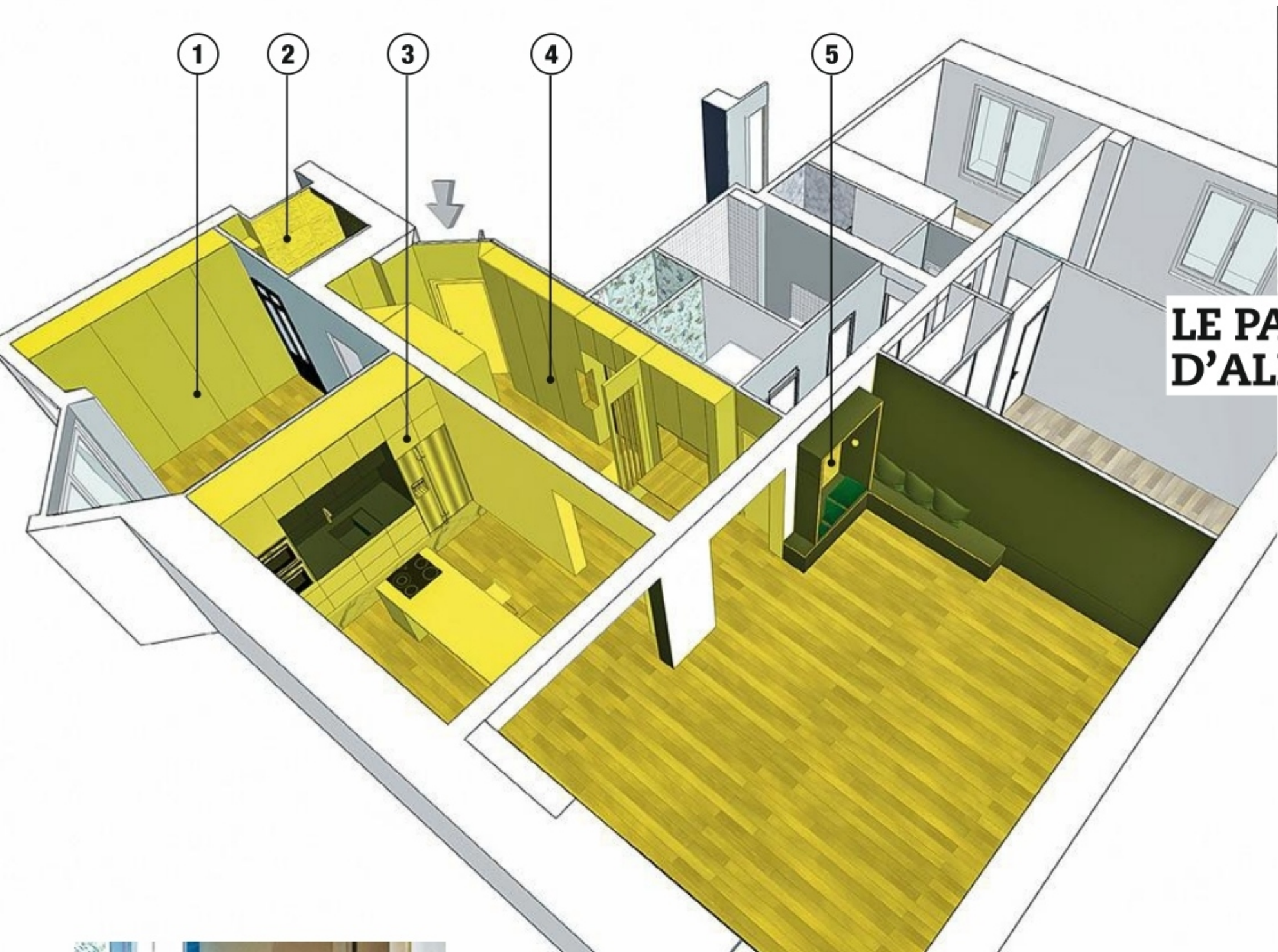
Le pictogramme «éco-responsable» signale une attention vigilante aux problèmes environnementaux. Qu'il s'agisse de matériaux, de produits, d'outillage, de mise en œuvre ou de gestion du bâtiment.

12 meubles en bois faciles à réaliser soi-même
EN VENTE ACTUELLEMENT

TEXTE ET ILLUSTRATIONS **ALIX DELCLAUX,** ARCHITECTE D'INTÉRIEUR

Déplacer la cuisine pour créer une chambre

Les propriétaires de cet appartement à l'agencement dépassé souhaitaient bénéficier d'une suite parentale. La solution pour réussir de projet : déplacer la cuisine de quelques mètres.

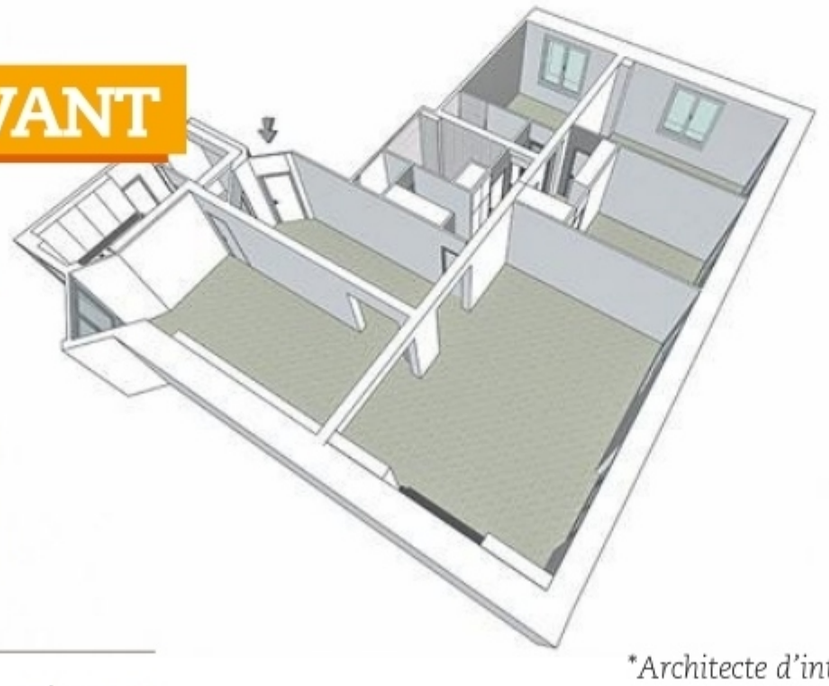


LE PARTI PRIS D'ALIX DELCLAUX*

- Déplacer la cuisine pour récupérer des m² et créer une suite parentale.
- Créer une salle de douche pour la suite.
- Repenser la circulation et la fonction du couloir.
- Trouver une solution réglementaire pour l'amiante.
- Isoler acoustiquement.
- Supprimer le cellier.

1. Chambre des parents
2. Salle de douche
3. Cuisine avec îlot central
4. Dégagement/couloir avec rangements muraux
5. Niche vitrée (pour éclairer le couloir en second jour)

AVANT



*Architecte d'intérieur, Alix Delclaux a obtenu ses diplômes à Florence (Italie) puis a exercé à New York, Bruxelles et Paris aujourd'hui.

DÉTAILS

1

2

ASTUCES

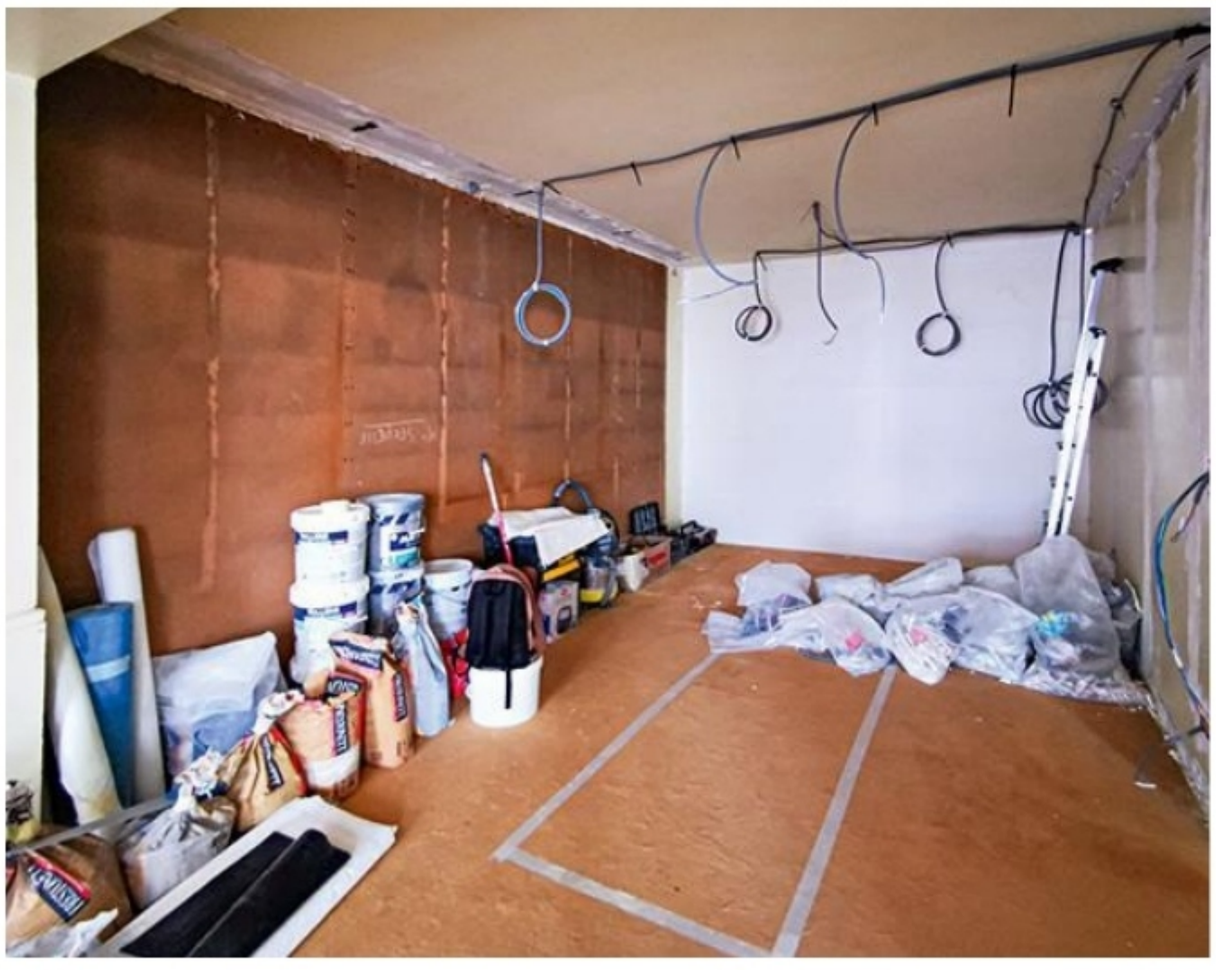
3

4

1. La salle de douche de la suite parentale est fermée par une porte vitrée dans l'esprit verrière d'atelier. 2. Côté cuisine, l'îlot central accueille une tablette sur deux côtés permettant d'y manger à plusieurs. 3. Le couloir comprend désormais de nombreux rangements. Un claustra sur mesure vient casser la perspective. 4. Une niche a été créée entre le séjour et le dégagement des chambres afin d'y amener de la lumière naturelle.

AVANT DE DÉBUTER

Le déplacement de la cuisine nécessite une nouvelle organisation des volumes et une disparition de certaines pièces, à l'image du cellier qui a cédé la place à un espace douche. Le diagnostic « amiante » a révélé la présence de dalles en PVC composées d'amiante, typiques des constructions des années 70. Avant d'entreprendre les travaux, **un primaire d'accrochage spécifique est obligatoire** pour recouvrir l'ancien revêtement de sol et couler un enduit de ragréage autolissant.



LE CHANTIER

Pour l'évacuation des eaux de la cuisine, une pompe de relevage a été installée dans la salle de douche. Le tuyau, qui passe par le faux plafond, a été « gainé » et isolé par de la laine de roche afin d'atténuer les nuisances sonores. **Tous les murs et faux plafonds ont été doublés par des panneaux phoniques.** Du contrecollé a été posé dans les chambres avec un isolant phonique de 8 mm d'épaisseur, leur permettant ainsi d'être au même niveau que les pièces attenantes. L'alimentation électrique de l'îlot central de la cuisine n'a pas pu se faire par une tranchée dans le sol. Elle a donc été réalisée dans l'épaisseur du ragréage avant la pose du parquet.

→ Carnet d'adresses page 112

TEXTE **ANDRÉ BERGNER** PHOTO **OLIVIER HALLOT**

Créer son espace de travail

Pour certaines professions, le télétravail est devenu un vrai mode de fonctionnement. Mais pour travailler dans les meilleures conditions, il faut disposer d'un espace de travail confortable. L'aménagement réalisé ici, spacieux et lumineux, a coûté moins de **2500 €***.

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

	PRIX TTC* MATÉRIAUX	DURÉE RÉALISATION	PRIX TTC** ENTREPRISE
Plafond (9 m²)			
• Doublage BA13 sur ossature métallique (joints compris) + isolation en laine de verre (ép. 80 mm)	173 €	6 h	563 €
• Peinture en phase aqueuse satinée : application d'une impression + 2 couches de peinture acrylique	67 €	5 h	380 €
Murs (18 m²)			
• Doublage BA13 sur ossature métallique (joints compris) + isolation en laine de verre (ép. 150 mm)	454 €	11 h	1 200 €
• Peinture en phase aqueuse satinée : application d'une impression + 2 couches de peinture acrylique	130 €	10 h	759 €

	PRIX TTC* MATÉRIAUX	DURÉE RÉALISATION	PRIX TTC** ENTREPRISE
Cloison séparative			
• Carreaux de plâtre pleins (ép. 70 mm), y compris enduit pelliculaire	103 €	3 h	273 €
• Verrière à ossature en bois, composée de quatre vitrages (H. 140 x l. 190 cm)	936 €	3 h	1 300 €
Mobilier			
• Caisson haut deux portes en medium (MDF)	168 €	1 h	230 €
• Meuble bas en MDF laqué blanc (H. 70 x l. 130 cm), plan de travail en pin lamellé collé (l. 320 x P. 50 cm) et deux étagères (l. 50 x L. 60 cm) en pin lamellé collé.	398 €	4 h	718 €

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

Variante
Fourniture et pose d'une verrière sur ossature en aluminium en kit quatre vitrages (H.140 x l.190 cm) : 744 € pour la fourniture (1 070 € fourni/posé).

Les escapades Rustica

Séjour Nature et Gastronomie

Du 6 au 8 mars 2020

ALMA MUNDI Séjours à thème

À partir de 580 €*
hébergement en hôtel 3 étoiles en pension complète, avec visites thématiques, chasse à la truffe, dégustations, transferts en car.

OFFRE PARTENAIRE RÉSERVÉE AUX LECTEURS DE SYSTÈME D

À la découverte de la truffe en Provence

Démonstration de cavage – Dégustations – Visites patrimoine

© Shutterstock

© Shutterstock

© Shutterstock

Vendredi 6 mars

Accueil et installation

—

Visite de L'Isle-sur-la-Sorgue, la Venise provençale, capitale des antiquités et de la brocante

—

Visite et dégustation de vins au domaine des Peyre

—

Dîner avec **plat spécial truffes concocté par le chef étoilé** de la Maison Prévôt

Samedi 7 mars

Visite d'une truffière naturelle, démonstration de cavage : chasse à la truffe avec le trufficulteur et son chien. Dégustation. Déjeuner à l'auberge

—

Visite guidée de Gordes, le phare du Luberon, «plus beau village de France»

Visite d'une oliveraie, de son moulin et dégustation d'huiles

—

Dîner traditionnel provençal au restaurant La Chance

Dimanche 8 mars

Visite de Oppède-le-Vieux, superbe village médiéval du Parc naturel régional du Luberon

—

Déjeuner à Maubec, ville typique avec vue imprenable sur les Monts de Vaucluse

Photos non contractuelles

L'Hôtel du Parc 3 étoiles

L'hôtel du Parc Cavaillon 3 étoiles est établi dans une **maison de maître du XIXe siècle** adjacente au parc local, dans le centre-ville, au pied de la colline Saint-Jacques. Entre le Luberon et les Alpilles, à deux pas de L'Isle-sur-la-Sorgue et d'Avignon, l'hôtel se situe **au cœur d'une région provençale particulièrement prisée.**

POUR RÉSERVER

INFORMATIONS RÉSERVATIONS

Voir le programme détaillé sur **www.alma-mundi.fr/Rustica-truffes**

Contact : agence Alma Mundi

09 54 37 91 73

(coût d'un appel local)

Email : info@alma-mundi.fr

LUBERON CŒUR DE PROVENCE

The ORIGINALS HUMAN HOTELS & RESORTS

*prix tout compris par personne en chambre double confort, hors transport, incluant tous les repas et les visites mentionnées au programme (en car privatisé)
Séjour garanti à partir de 20 participants. L'abus d'alcool est dangereux pour la santé, à consommer avec modération.

TEXTE **MATTHIEU CHAUVIN**

Un système rapide d'habillage des combles

Ô Mur

Le système est prévu pour accueillir un isolant derrière les rails, dans le cas d'une pose en soupente. Les panneaux à peindre, de dimension L. 120 x l. 30 x ép. 8 cm, sont particulièrement adaptés aux pièces humides. Enfin, les lames de parquet ou de stratifié ont une épaisseur qui varie de 6 à 16 mm quelle que soit leur longueur/largeur.

Initialement conçu pour habiller les murs, ce procédé permet désormais de revêtir rapidement les rampants des combles de lames de parquet ou de panneaux à peindre.

Rénovation ou décoration

Il existait déjà le kit Ô Mur Combo Pack (*Système D* n° 861), qui permet de fixer des lames de parquets et de sols clipsables stratifiés sur les murs en brique, parpaing ou bois grâce à une ossature composée de rails, de clips et d'adhésif. Ô Mur Rénovation, évolution 2020 de Combo Pack, étend les possibilités. Le système de parement mural par lames, rapide et sans préparation, s'adapte dorénavant aux rampants des combles. Il intègre des panneaux, également clipsables, en HDF blancs à peindre, Click Ô Mur.

Comment ça marche ?

Au mur, ou sous pente entre les chevrons, les rails de 125 cm de long et 5 mm d'épaisseur se vissent directement dans le support pour constituer l'ossature de pose, renforcée par des jonctions de rails de 7 cm à fixer au dos des précédents. Les lames ou panneaux sont ensuite fixés grâce à des clips de jonction glissés dans les rails à chaque connexion. Des clips de départ/arrêt temporaires permettent de maintenir lames ou panneaux au début et en fin de montage. Les lames se posent à la verticale ou à l'horizontale. Quant aux panneaux, une fois installés, ils peuvent être peints à la couleur souhaitée.

Combien ça coûte ?

Si les lames de parquet ou de stratifié sont à acheter séparément dans le commerce, les panneaux HDF sont fournis au tarif de 28,60 € les quatre. Il faut compter 6,90 € le sachet de huit clips D/A (départ/arrêt) et 10,90 € le sachet de dix-huit clips de jonctions. Chaque rail est proposé à 6,80 € et chaque jonction de rail à 3,90 €. Un kit comprenant une clé de montage pour les clips, deux outils multifonctions et un rasoir pour les finitions est vendu au prix de 14,50 €. L'ensemble est disponible en grande surface de bricolage (GSB) ou sur le site du fabricant, sur lequel vous trouverez un configurateur et des vidéos tutorielles pour vous accompagner dans la mise en œuvre de votre projet.

LES PLUS

- Système de pose rapide
- Solution de rénovation facile
- Nombreuses possibilités de décors

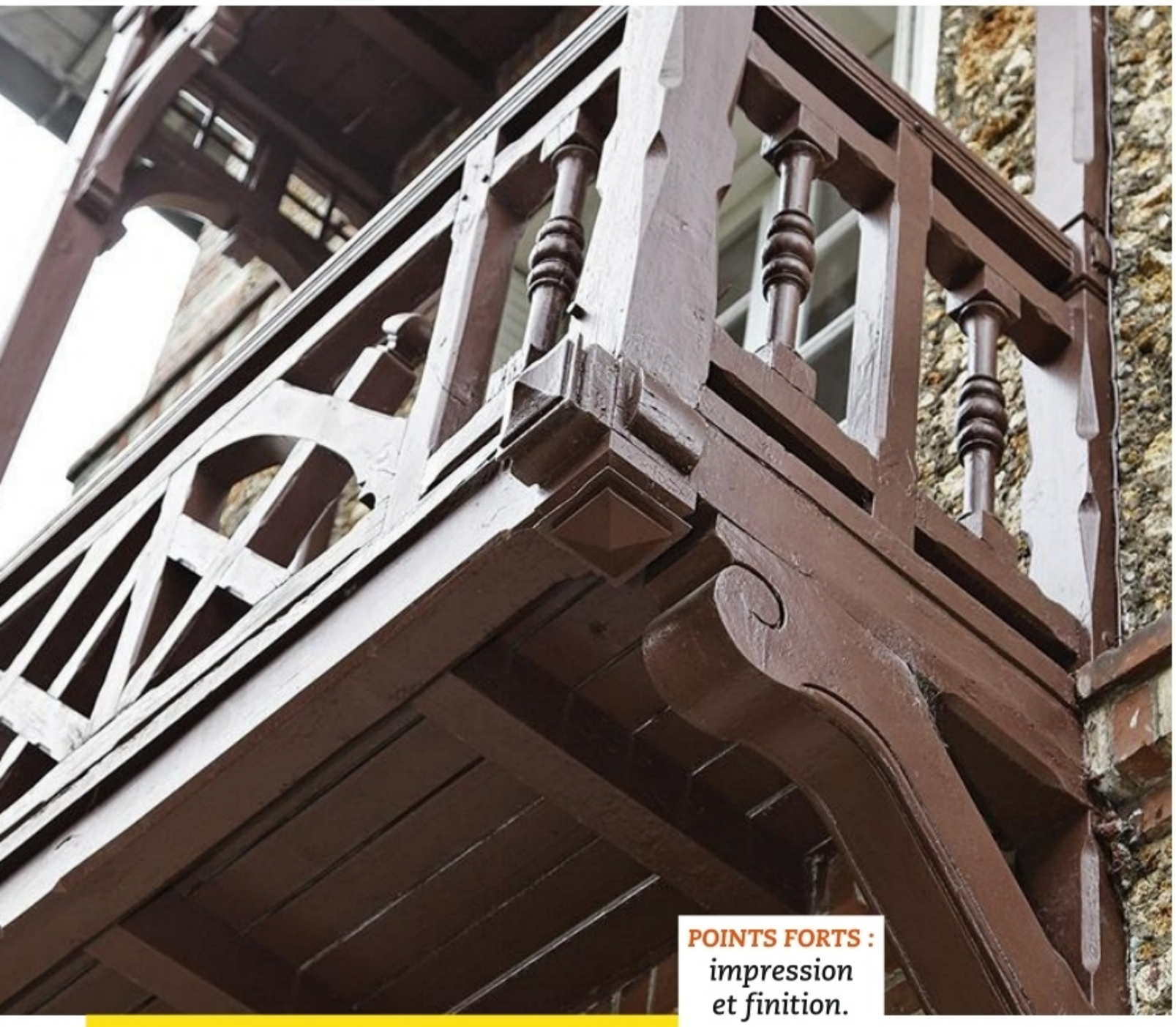
LES MOINS

- Prix des rails et jonctions assez élevés (6,80 € et 10,90 € pièce)
- Absence de kit complet

Carnet d'adresses page 112

NOUVEAU

EN VENTE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX



POINTS FORTS : *impression et finition.*

SÉCHAGE EXPRESS

Cette peinture microporeuse spéciale bois, pour intérieur comme extérieur, sèche en deux heures et peut être recouverte au bout de quatre heures. Elle offre un gain de temps non négligeable si le chantier est sous la menace de conditions météo défavorables. Facile à appliquer, elle se caractérise par une excellente adhérence et présente un très bon aspect tendu. Rendement : de 11 à 14 m²/l. 1 170 teintes. Existe en 1 l, 3 l et 10 l. « Europan SR », Guittet. À partir de 54 €/1 l en base blanche satinée. Négoces.

UNIVERSELLE

À base de polymère, cette colle est dépourvue de solvant et de silicone. Elle adhère à la plupart des matériaux, comme le béton, le verre, le métal, le zinc ou même la pierre naturelle, sans provoquer de décoloration. Elle reste efficace sur support lisse, rugueux ou abîmé. Résistante à l'eau et non corrosive, elle s'applique en intérieur comme en extérieur. « Colle de montage », Fischer. 12 € les 200 ml. GSB.

POINT FORT : *s'utilise sans pistolet.*

EN TOILE TENDUE

Composées d'une structure en aluminium et d'une toile tendue en fibre de polyester ultra-résistante, ces portes de placard et ces cloisons coulissantes sont réalisables sur mesure et dans un très large panel de décors : univers enfant, industriel, scandinave… Il est possible également de les personnaliser. Livrées en kit, elles sont faciles à monter et à démonter. Collection « Portes et cloisons imprimées », Tisalia. 250 € le vantail H. 2 000 x L. 500 mm. VPC.

POINT FORT : *toile démontable et lavable en machine.*

SANS FIL, NI PILE

Écoresponsables, cette sonnette et son bouton d'appel communiquent par ondes radio. Munie de fiches et équipée d'un circuit électronique à basse consommation, la sonnette se branche directement sur une prise 230 V. Le bouton est équipé d'un voyant led et fonctionne en auto-alimentation. La face de la sonnette est en bambou, tous les autres éléments sont en plastique 100 % recyclé. Indice IP44, 32 sonneries. Garantie de 2 ans. « Bamboo », Avidsen. 40 €. GSB.

POINT FORT : *portée de 150 m.*

DÉCOR ET PROTECTION

La formulation de cette peinture de finition en phase aqueuse au rendu mat velouté protège de l'humidité le support sur lequel elle est appliquée. Grâce à son effet perlant, elle empêche salissures et taches de liquide (café, jus de fruit…) de s'incruster et se nettoie d'un coup d'éponge. Rendement : 10 m²/l. 1 200 teintes. « Robust'Onip MAT », Onip. À partir de 73 €/4 l la base blanche. Négoces.

POINT FORT : ***application monocouche possible.***

AU CHARBON

Il ne prend quasiment pas de place sous l'évier ! Ce mitigeur est équipé d'un filtre à charbon actif, d'un compteur d'heures de service et d'une alarme sonore indiquant lorsqu'il doit être changé. Autre particularité ? Il dispose d'un double conduit interne et d'un mousseur à deux sorties permettant d'écouler soit l'eau filtrée soit l'eau courante, en fonction de la poignée utilisée. Trois modèles de mitigeurs, différents modèles de filtres. « Blue Pure », Grohe. À partir de 373 €. Négoces.

POINT FORT : ***installation accessible aux bricoleurs.***

À GRANDE VITESSE

Ce petit adaptateur CPL transforme n'importe quelle prise en puissante borne Wi-Fi en utilisant le courant électrique. Le tout avec un débit rapide pouvant aller jusqu'à 1 200 Mb/s. Pour fonctionner, il s'accompagne d'un adaptateur LAN principal, directement connecté à la box, intégrant une prise de courant et un port gigabit. « Magic 1 Wi-Fi mini », Devolo. 100 € le kit de démarrage. GSB, magasins spécialisés.

POINT FORT : ***une connexion cryptée pour la sécurisation des données personnelles.***

RACCORDEMENT FACILE

Destiné à réaliser l'étanchéité des réseaux de plomberie et de chauffage, ou les raccords sans soudure des tubes lisses en cuivre ou en laiton jusqu'à 28 mm de diamètre, ce kit contient un flacon de 20 ml de résine, un dégraissant universel de 125 ml, une bande abrasive d'1 m et une paire de gants. Une solution professionnelle désormais accessible aux particuliers.
« Kit Fixcuivre », Geb. 26 €. GSB.

POINT FORT : ***permet de réaliser jusqu'à trente raccords de 14 mm.***

POINT FORT : *temps de chauffe ultra-rapide.*

EAU CHAUDE POUR TOUS

Ultra-compacte et pilotable à distance sur smartphone ou tablette, cette chaudière à condensation est le seul appareil connecté du marché dans ce format à intégrer un ballon de 15 litres. Elle alimente en eau chaude instantanée jusqu'à deux éviers, deux douches et une baignoire (débit de 14 l/min). Large plage de modulation. Rendement : jusqu'à 109,7 %. Échangeur en Inox. Dimensions : H. 74,5 x L. 44 x P. 48,1 cm. « Serelia Green Link », Chaffoteaux. À partir de 2 982 €. Négoces.

POINT FORT : *composé à 85 % de matières végétales.*

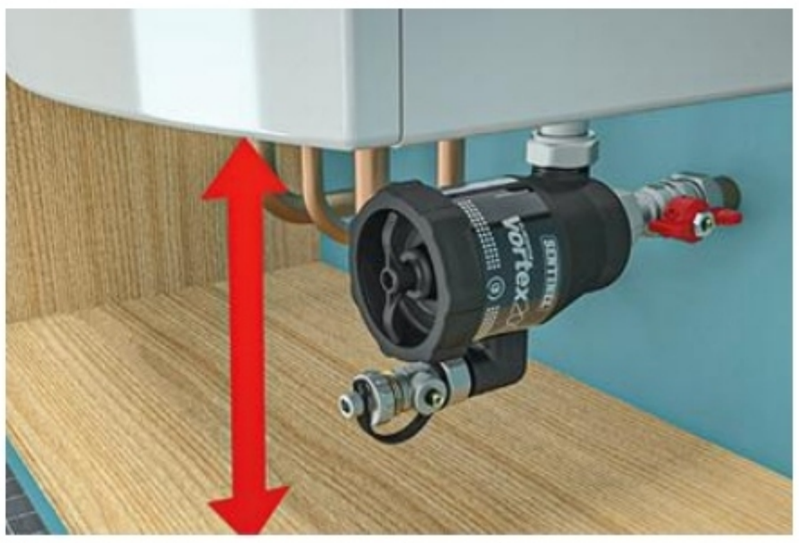
METTRE DE L'HUILE

Assurant une protection longue durée de tous les métaux ferreux en extérieur, ce produit empêche la formation de la rouille ou son développement lorsqu'elle est déjà présente, grâce à ses propriétés d'imprégnation qui lui permettent de combler le moindre interstice. Autre particularité très intéressante : il peut être additionné à certaines peintures afin de les rendre antirouille, d'améliorer leur adhérence et de retarder leur temps de prise. « Rustol Owatrol Oil », Owatrol. 24 € le spray de 0,5 l, 26 € le bidon de 1 l. GSB.

FILTRATION COMPACTE

Pour les chaudières murales au débit maximal de 50 l/min et 3 bars de pression, ce filtre ne nécessite que 13,7 cm de hauteur minimale pour être installé sous l'appareil, directement sur le raccord retour. Il est équipé d'une vanne de vidange sécurisée en laiton qui augmente sa durée de vie et élimine tout risque de vidange involontaire d'eau chaude. Son étanchéité est garantie par des joints doubles. « Eliminator Vortex200 », Sentinel. 124 €. Négoces.

POINT FORT : ***garanti 10 ans.***



HAUT DE GAMME

Disponibles dans six finitions (cinq bois à fil horizontal et une béton), ces portes intérieures sont toutes équipées de charnières invisibles à réglage 3D. Elles sont proposées à un vantail de 730 à 1030 mm de largeur ou à deux vantaux, avec âme pleine, alvéolaire ou isolante. Dans tous les cas, la face de la porte, les chants plaqués et le chambranle contre-chambranle sont assortis. « Kreation », Righini. À partir de 475 € avec âme pleine en 2080 x 830 mm, hors options. Négoces.

POINT FORT : ***serrure magnétique de série.***

AU DOIGT ET AU SMARTPHONE

Offrant une ouverture ultra-rapide (25 cm/s), cette motorisation pour porte de garage à éclairage led permet d'entrouvrir en position « aération » sans cellule de sécurité supplémentaire. Elle autorise l'ajout d'accessoires et de systèmes domotiques, et son espace de raccordement facilite sa maintenance. Compatible avec la plupart des portes (13,75 m² et 5500 mm de largeur max.). « SupraMatic E Série 4 », Hörmann. 475 €. Négoces.

POINT FORT : ***pilotable par smartphone.***

À VOIR, À LIRE, À DÉCOUVRIR…

SÉRÉNITÉ À PETIT PRIX

Pour les particuliers souhaitant installer eux-mêmes leur poêle à bois, Qlima propose un forfait de mise en service à 169 €. Une fois l'appareil raccordé, un professionnel certifié RGE (reconnu garant de l'environnement) vient s'assurer que les normes en vigueur sont respectées, effectuer les réglages pour un fonctionnement optimal et prodiguer les conseils d'utilisation indispensables.

POINT FORT : *valable sur l'ensemble des poêles à bois du fabricant.*

PRIME CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE!

Jusqu'au 31 décembre 2020, Thermor et EDF s'associent dans le cadre de l'offre « Coup de pouce chauffage » de l'État. Le fournisseur d'énergie propose jusqu'à 130 € de prime par convecteur fixe remplacé par un modèle à chaleur douce du fabricant. Il suffit de s'inscrire sur le site www.prime-energie-edf.fr et de faire réaliser les travaux par un pro.

POINT FORT : *plus de 100 références concernées.*

SALUTAIRE

Peuplée de personnages hauts en couleur, cette BD pédagogique explique, avec humour, comment transformer son logement en un cocon respectueux de l'environnement et économe en énergie. Une expérience ludique et interactive puisque le lecteur est mis à contribution. « Ecocooning. Une maison écolo, c'est confortable ! », par Élise Rousseau, 128 pages, Delachaux et Niestlé. 15,90 €. Librairies.

POINT FORT : *un cahier pratique pour chaque univers évoqué.*

TOUS SUPPORTS

En phase aqueuse, cette peinture pour sol est destinée aux pièces à vivre, sous-sols, cuisines, escaliers à trafic léger… Elle joue à la fois le rôle de primaire et de finition et sèche en 3 heures seulement. Elle préserve sa couleur dans le temps et offre une bonne résistance aux taches et à l'abrasion. Applicable sur carrelage, béton ou bois, elle s'entretient facilement à l'aide d'un nettoyant classique. Rendement : environ 8 m²/l. « Ultrasol Hydro », Zolpan. À partir de 52 €/l en base blanche. Négoces.

POINT FORT : *convient aussi aux balcons et appuis de fenêtres.*

REBOUCHÉ FIBRÉ

Riche en fibres, cet enduit en poudre à base de ciment rebouche efficacement trous, fissures et microfissures sur les façades extérieures. Ponçable, il s'applique sur tout type de support (parpaing, béton, pierre, brique…) à condition qu'il soit propre, sec, dur, sain, dépoussiéré et exempt de trace d'huile de décoffrage. Consommation : environ 1 kg par m²/mm d'ép. Séchage complet entre 12 et 24 h selon l'ép. Coloris blanc. « Fibrexter », Semin. Environ 46 € le sac de 15 kg. Négoces.

POINT FORT : *recouvrable par tout type d'enduit ou peinture extérieure.*

Carnet d'adresses page 112

Rejoignez la communauté de bricoleurs sur le forum

Systeme D.fr

- Près de 100 000 membres qui partagent et échangent leurs expériences du bricolage
- Plus de 50 000 sujets pour vous aider à trouver des conseils, des avis…

Messages classés dans 20 rubriques (bois, électricité, gros œuvre, etc.)

RENDEZ-VOUS SUR LE FORUM

www.systemed.fr/forum-bricolage/

Aménager son atelier

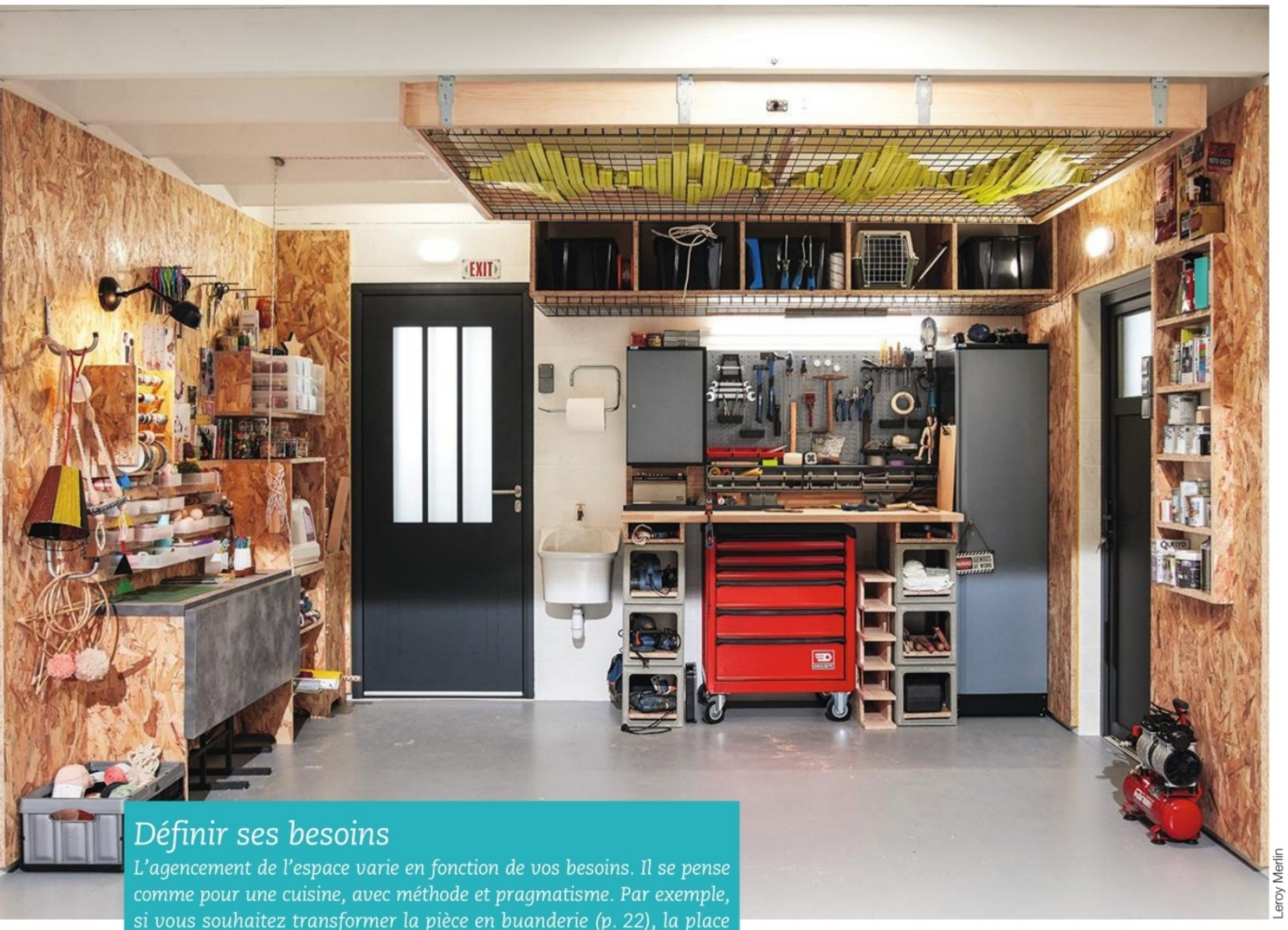
Bricolage ou mécanique, peu importe sa passion : un atelier ou un garage bien ordonné est la clé du succès ! Au travers de quatre réalisations pas à pas et de sélections de rangements pratiques, notre dossier vous aide à mieux vous organiser pour caser vos matériaux, matériels et outillage. Et pour les débutants, petit point en douceur sur la soudure à l'arc.

Au sommaire

18 Les clés d'un garage organisé et bien agencé
23 Shopping : six accessoires pour l'atelier
24 Des râteliers pour stocker des planches de bois
27 Débuter dans la soudure à l'arc
28 Un rayonnage pour panneaux et tasseaux
32 Concevoir une étagère porte-outil sur mesure
34 Une servante-établi montée sur roulettes

Les clés d'un garage organisé et bien agencé

Avec un peu de méthode et des rangements adaptés, un garage peut se transformer en un espace pratique et fonctionnel, où peuvent se côtoyer voiture, atelier, buanderie et même tri sélectif !



Leroy Merlin

Murs, plafond, recoins… tous les espaces peuvent être utilisés pour installer des rangements dans un garage qui ne sert habituellement qu'à abriter un ou deux véhicules.

Définir ses besoins

L'agencement de l'espace varie en fonction de vos besoins. Il se pense comme pour une cuisine, avec méthode et pragmatisme. Par exemple, si vous souhaitez transformer la pièce en buanderie (p. 22), la place disponible peut vite s'avérer limitée à cause des appareils à installer. La problématique est identique pour créer un atelier : le travail du bois nécessite parfois des machines encombrantes (une scie circulaire stationnaire occupe une large place au sol). La mécanique demande un bon éclairage et de l'espace. Il est donc essentiel de commencer par définir vos besoins.

TEXTE **DAMIEN BULLOT**

Leroy Merlin

Un établi, un panneau-support d'outils manuels, des rangements fermés, d'autres ouverts, des points de lumière aux endroits stratégiques, une ouverture pour aérer… voici un exemple d'espace efficacement aménagé.

Selbst/Sucré Salé

Cette armoire avec plan de travail intégré comprend plusieurs volumes de rangement pour stocker la plupart des machines : idéale dans un petit espace. Sa conception en bois autorise toutes les possibilités et permet de jouer sur le nombre d'étagères, la profondeur et la hauteur de l'ouvrage (plan de montage publié dans *Système D* n° 749, juin 2008).

Dessiner un schéma d'implantation

Si votre garage est encombré, commencez par faire le tri des objets. Réalisez ensuite un plan à main levée, voire à l'aide d'un logiciel de conception 3D. Il nécessite un relevé précis des cotes de la superficie disponible (hauteur, largeur et profondeur) et de l'occupation au sol de chaque véhicule. À titre d'exemples, l'une des voitures les plus vendues en France, la Renault Clio 3, mesure 4 m de long pour 1,72 m de large ; l'encombrement d'un scooter ou d'une moto est en moyenne de 2 m de long pour 1 m de large. Définissez la meilleure place pour le ou les véhicules en fonction de leur fréquence d'utilisation. L'emploi quotidien d'un deux-roues motorisé oblige à le garer à proximité de la porte, derrière la voiture ; utilisé occasionnellement, il se range au fond du garage. Enfin, reportez les mesures et l'emplacement de chaque véhicule sur le plan et dessinez leur gabarit en veillant à laisser un dégagement suffisant côté conducteur (80 cm minimum) et si possible au fond du garage (70 cm) pour pouvoir circuler ou accéder aux rangements.

Quels équipements prévoir ?

Béton ciré, peinture spéciale à base de résines, dalles en PVC clipsables pour garage (Fortelock, Swisstrax…), carrelage en grès cérame… ces revêtements résistants évitent de travailler dans la poussière. Si le sol doit être nettoyé à grande eau, prévoyez une pente pour l'évacuation (1 cm/m environ). Et s'il présente des irrégularités, réalisez un ragréage : cela vous évitera de caler les meubles au fur et à mesure de leur installation ! La présence d'une fosse dispense les amateurs de mécanique automobile de se glisser sous la voiture pour travailler. Il suffit de décaisser sur plus d'1,50 m de profondeur et 70 cm de large, de créer un accès (escalier ou échelle), et de carreler le tout. Dans certains garages, il faut démolir la dalle.

Pour ceux qui manipulent des produits odorants et toxiques, un système de ventilation et/ou d'extraction est vivement conseillé. La mise en œuvre d'une isolation (plaques de plâtre et laine minérale, complexe de doublage…) assure un confort en toute saison.

L'utilisation de machines spécifiques (tour, fraiseuse, dégauchisseuse, etc.) nécessite une prise électrique par appareil pour éviter de manipuler sans cesse prises et rallonges.

Il est rare qu'un garage dispose d'une fenêtre… Si la pièce manque de hauteur, le choix peut alors se porter sur des néons plats ou des spots au plafond (comptez 20 W/m^2). Un détail important : ajoutez une lampe d'appoint au-dessus de chaque zone stratégique : entrée, établi, machine à laver…

Bien occuper l'espace

Dans un garage un peu étroit, utilisez la profondeur pour installer des rayonnages, voire un établi de 90 cm de large. Vous pouvez alors supprimer les 70 cm préconisés pour la circulation : il vous suffira de sortir la voiture lorsque vous souhaitez bricoler.

Si votre garage n'est pas très long, les côtés serviront de zones de rangement : il vous faut disposer d'environ 1,40 m en largeur : les meubles mesurent entre 50 et 70 cm de profondeur auxquels vous devez ajouter les 70 cm du passage. Les garages disposent d'au moins 2 m de hauteur sous plafond. En cas de hauteur supérieure, fixez des crochets au mur et des rails au plafond pour entreposer skis, planches de surf, vélos… Au-delà de 2,30 m, une mezzanine augmentera le volume de rangement.

Castorama

Certaines hauteurs sous plafond permettent de gagner en surface de rangement à peu de frais, comme ici au-dessus de la porte du garage. Il existe aussi des systèmes de levage robustes pour charger et soulever des objets, sans l'aide d'une échelle.

Quels rangements ?

Choisissez des rangements fermés. Les rayonnages sont moins chers, mais ils retiennent la poussière et laissent accessibles des produits et/ou des outils dangereux pour les enfants. Pour plus de sécurité, préférez des meubles équipés de portes qui ferment à clé. Et pour assurer leur stabilité, fixez-les au mur.

Disponibles en grandes surfaces de bricolage et chez les spécialistes de l'aménagement de garage, des meubles spécifiques sont proposés en de multiples matériaux et pour tous les budgets. En métal, ils supportent des charges lourdes. En PVC, ils sont plus légers mais ne craignent pas l'humidité.

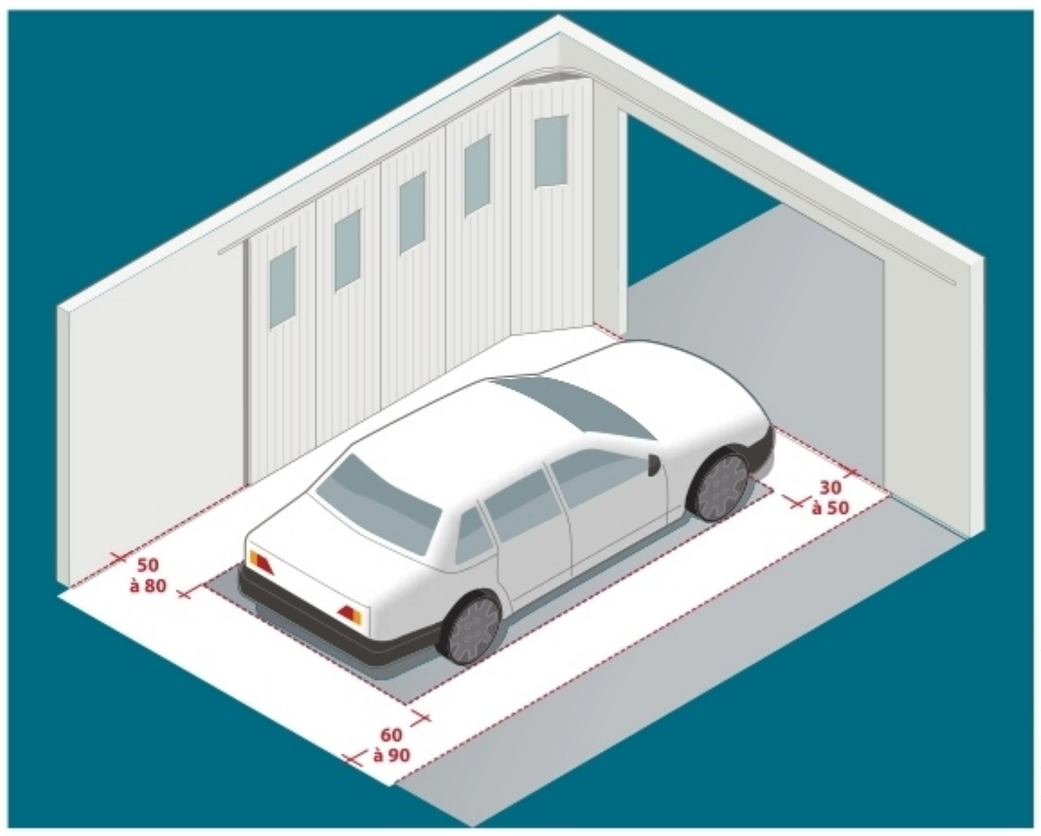
Autre solution : la récupération. Les éléments d'une ancienne cuisine, une vieille penderie… peuvent être recyclés de façon astucieuse. Montés sur roulettes, ils se logeront facilement sous le plan de travail. Attention : un mobilier dépareillé fait perdre de la place et s'avère moins fonctionnel qu'un ensemble homogène. Crochets pour vélos, rails, systèmes de levage libèrent de l'espace au sol (tout comme une mezzanine).

Leroy merlin

Des rangements spécifiques comme des rails ou des crochets permettent de suspendre vélo, outils de jardins ou de placer en hauteur des objets que l'on utilise occasionnellement comme les skis ou les valises.

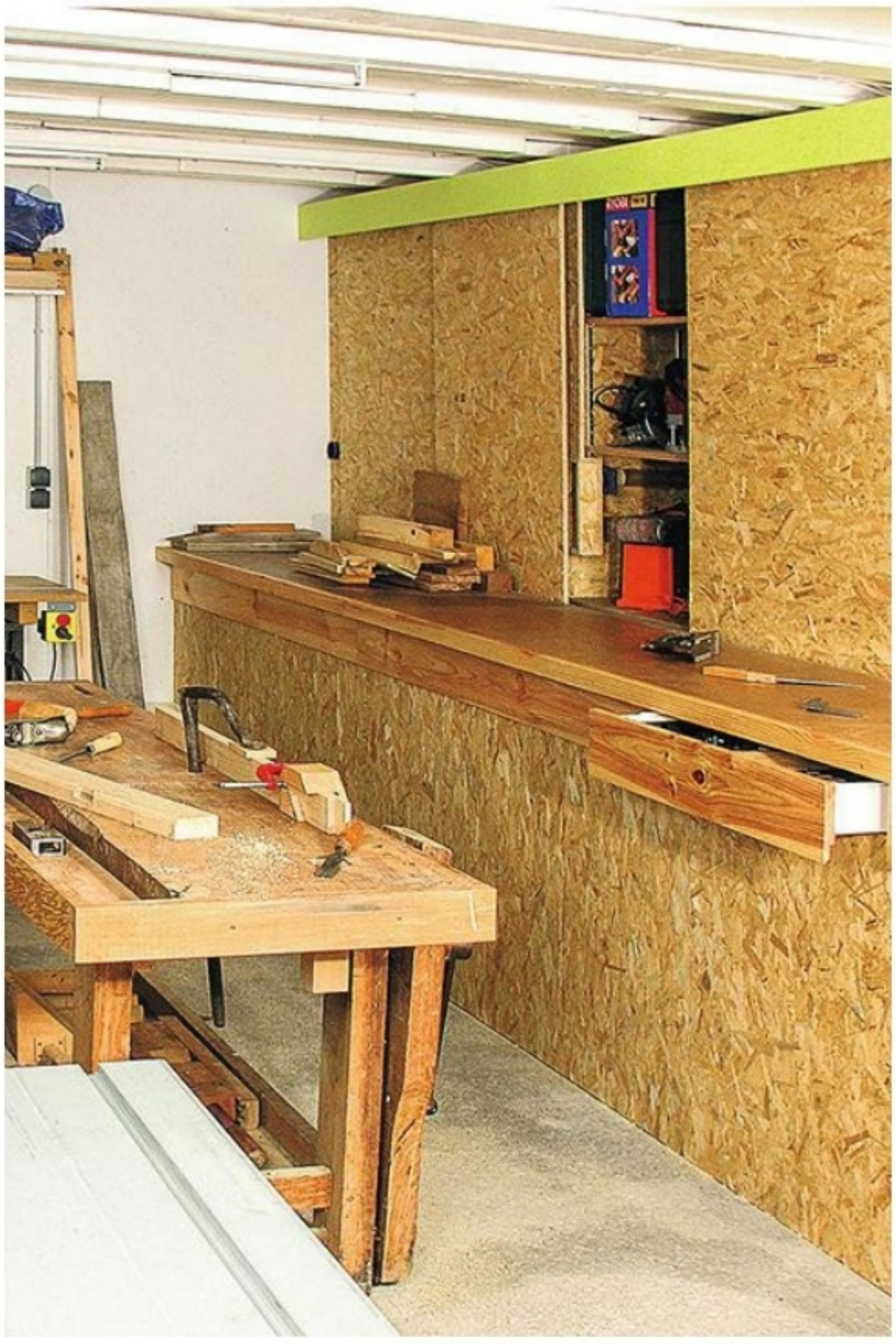
Les bonnes mesures

Dans un garage destiné à recevoir des aménagements muraux et un coin atelier, l'espace est à organiser au centimètre près pour pouvoir garer un véhicule tout en permettant d'ouvrir ses portières, et loger des rangements périphériques. Avant d'aménager la pièce, il faut partir des dimensions du véhicule. La largeur de la plupart des voitures européennes varie de 1,6 à 2 m, un peu plus pour la catégorie des grands monospaces et des SUV. L'encombrement standard d'un véhicule est de 5 x 2,50 m.



Frédéric Burguière

L'installation d'un coin atelier dans un garage impose de vérifier les dimensions du véhicule pour être certain de pouvoir aisément ouvrir les portières. Dans un espace étroit, mieux vaut privilégier les meubles hauts et mobiles, et les plateaux (établis) rabattables.



Olivier de Goër

Exemple d'aménagement sur-mesure, économique et astucieux, entièrement réalisé en bois : quelques chutes de planches de bonnes longueurs et des panneaux OSB achetés à peu de frais dans le commerce. Équipé de portes coulissantes, le placard dispose d'un grand volume pour ranger à bonne hauteur les principaux outils.

Une place pour chaque objet

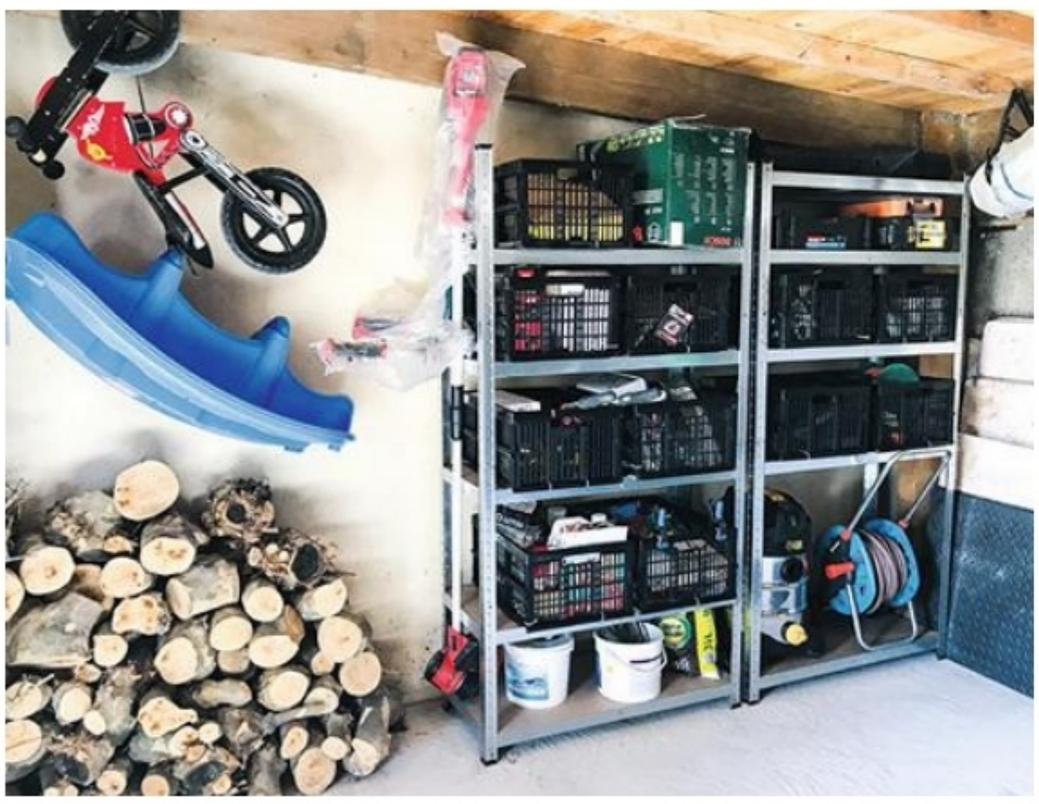
Pour optimiser l'espace, chaque objet doit être soigneusement répertorié et classé. Ainsi, les souvenirs en tout genre à conserver (cours du petit dernier, livres, photos, sacs de voyage…) sont à ranger au fond. Les outils de jardin, un peu terreux, sont à placer à l'entrée du local.

Les produits ménagers et toxiques sont regroupés et stockés dans une armoire fermée à clé, fixée en hauteur. L'idéal est de disposer d'une étagère ou d'un rangement mobile, pour rassembler les outils, pièces ou produits par secteur d'activité. Exemple, l'outillage mécanique ne doit pas côtoyer pinceaux ou spatules ; les produits ménagers, ceux pour le jardin ou encore les pots de peinture se stockent bien distinctement.

Les objets lourds et volumineux se rangent naturellement dans les meubles bas, les éléments légers mais encombrants plutôt en hauteur. Le rangement en vrac étant contre-productif, optez pour des boîtes en PVC – équipées ou non de couvercles – qui accueillent le petit outillage et autres pièces spécifiques (joints divers, clapets, cosses, fiches, vis, chevilles, boulons, écrous…). Enfin, pensez aux étiquettes détaillées qui vous feront gagner un temps précieux.

Stocker aussi les déchets

Le garage peut également servir à trier et entreposer les déchets recyclables de la maison : emballages ménagers en verre, plastique en tout genre (sacs, bouteilles…) ou carton. Le tri sélectif nécessite alors de prévoir des contenants volumineux et faciles à déplacer pour circuler sans difficultés dans la pièce. Il est toujours possible de réaliser un coffrage en bois pour dissimuler les poubelles disgracieuses. Et si la place ne manque pas, profitez-en pour ajouter un bac à ferraille et une caisse en PVC pour stocker les fluides en attendant de les déposer à la déchetterie.



Christine Brambilla

Les angles inoccupés du garage peuvent aussi permettre de stocker et faire sécher du bois de chauffage. Deux stères empilés au sol ne représentent qu'1 m² de surface.

Un garage en kit dans le jardin ?

Le garage est souvent la pièce manquante des maisons anciennes. Si la maison se prête mal à une extension, une structure préfabriquée peut alors être la solution idéale. Facile à monter, légère et d'un coût abordable, elle sert de garage mais aussi de petit atelier de bricolage pouvant être complétée par des aménagements destinés à stocker tout le matériel dont on a besoin (outillage de jardin). Ce type d'ouvrage, démontable en théorie, nécessite toutefois au préalable une demande d'autorisation de travaux auprès de la mairie.

En savoir plus : www.permettezmoideconstruire.fr/edito/permis-de-construire-un-garage-2/ mairie.

L'établi : un espace à part

Il existe des établis de toutes les tailles et à tous les prix. Un modèle large (90 cm) adapté à votre taille permet de travailler debout sans se courber. Prévoyez un étau : installez-le en bonne place (aux trois quarts du plan de travail, de façon à pouvoir maintenir en position des pièces longues). Si le mur n'est pas réservé au rangement des outils, fixez au-dessus de l'établi des casiers à vis. Les spécialistes proposent des supports muraux de rangement pour outils, mais vous pouvez facilement les fabriquer.

Sur un panneau perforé en tôle ou en medium (disponible en grandes surfaces de bricolage), dessinez vos outils avec un marqueur puis fixez-les à l'aide de crochets. Un conseil : placez les outils les plus lourds près du plan de travail, pour faciliter leur préhension et éviter tout accident en cas de chute (bris de carrelage, blessure…).

Un point lumineux, en hauteur et au centre de l'établi, ainsi qu'une prise (ou plusieurs) à installer contre le mur, sont nécessaires pour travailler efficacement et en toute sécurité. Pensez également aux caissons à roulettes qui peuvent compléter les rangements et servir de servantes en toutes circonstances.

TRM

L'établi idéal mesure 90 cm de profondeur et offre une surface de travail assez grande pour installer un étau. Une fois installé sur votre établi, cet équipement saura vite se rendre indispensable !

Facom

Une servante glissée sous l'établi peut être facilement déplacée en fonction des besoins. Outils et consommables sont rangés de façon ordonnée et compartimentée.

La buanderie aussi…

Le garage est souvent la pièce multifonction par excellence. S'il fait également office de buanderie, stockez les produits ménagers au fond de la pièce, le plus loin possible des gaz d'échappement. Prévoyez des prises différentes pour brancher la machine à laver et le sèche-linge qui doivent être reliés à la terre (prévoir un disjoncteur spécifique pour faire face à une éventuelle surtension).

L'installation d'un lave-linge nécessite une arrivée et une évacuation d'eau (parfois même le sèche-linge) ; cette dernière doit mesurer au moins 1,20 m de longueur et être située à 30 cm du sol. Au-dessus des machines, pensez à fixer des étagères, voire une tringle pour suspendre les vêtements humides…

Les systèmes à crémaillère s'avèrent ici tout indiqués pour agencer plusieurs espaces dans une même pièce : ils offrent de nombreuses possibilités d'aménagement et évoluent au gré des besoins de la famille. Le coin buanderie doit également réunir divers équipements utiles : panier et séchoir à linge (à poser ou mural), table à repasser…

Enfin, une mini-buanderie peut se loger dans un placard si les dimensions le permettent et si l'arrivée d'eau et l'installation d'une évacuation des eaux usées sont possibles. ■

Homegarage

Un espace buanderie trouve facilement sa place au fond d'un garage. Il faut toutefois disposer des branchements adaptés et aux normes, prise dédiées, arrivée et évacuation d'eau…

→ **Carnet d'adresses page 112**

Shopping : six accessoires pour l'atelier

SÉLECTION **MATTHIEU CHAUVIN**

1 2

1. En famille. Six crochets gainés pour six vélos enfants et adultes. Structure en acier zingué. Nécessitent un encombrement de 2,70 m. Visserie non fournie. Garantie 2 ans. L. 200 x l. 54,5 x H. 35 cm. 180 €. « Range-vélo mural B138C », Mottez.

2. Mur outillé. Kit de trois panneaux (environ 1 m²) équipés de crochets, supports, bacs et étagères. Disponibles en gris, noir, rouge, bleu ou orange. Visserie incluse. Dim. d'un panneau : L. 406 x H. 810 mm. 169 €. « Kit réf. 30-WRK-400 GB », trm-shop.fr.

3. Métal roulant. Servante en métal avec plan de travail en polypropylène renforcé (résistance 700 kg), six tiroirs de différentes tailles, quatre roues de 125 mm dont deux pivotantes (une avec frein), deux poignées. Dim. : L. 80 x l. 57 x H. 118 cm. 380 €. « Servante Roll.6M3PG », Facom.

4. Avec mention. Étagère murale composée d'un panneau à glissières, de trente bacs à bec amovibles, empilables et dotés d'un emplacement pour étiquette. Dim. : 64 x 17,5 x 38 cm. 30 €. « Étagère réf. 402111 », tectake.fr.

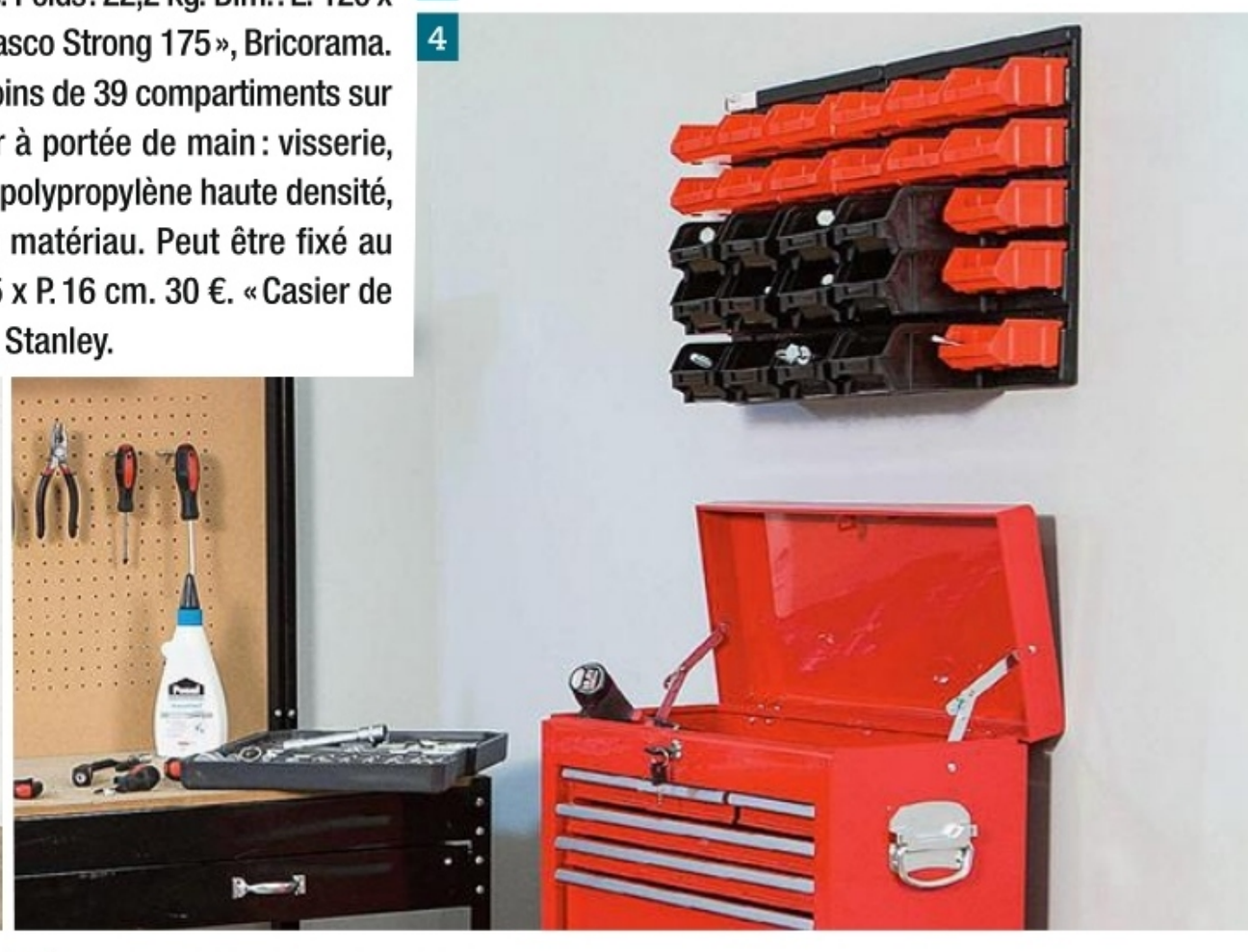
5. Rangement musclé. Étagère en acier galvanisé composée de cinq tablettes à hauteur réglable en aggloméré certifié PEFC, adaptées au stockage d'objets lourds (175 kg par tablette). Montage rapide. Poids : 22,2 kg. Dim. : L. 120 x H. 180 x P. 45 cm. 50 €. « Avasco Strong 175 », Bricorama.

6. Sans ascenseur. Pas moins de 39 compartiments sur cinq étages pour tout avoir à portée de main : visserie, petits outils… Ossature en polypropylène haute densité, tiroirs antichocs du même matériau. Peut être fixé au mur. Dim. : L. 36,5 x H. 44,5 x P. 16 cm. 30 €. « Casier de rangement réf. 1-93-981 », Stanley.

6

3

5



4

→ **Carnet d'adresses page 112**

Des râteliers pour stocker des planches de bois

Pour ranger de longues sections de bois à l'horizontale, des râteliers en acier sont parfaits : les planches sont maintenues bien à plat, classées selon leur essence, et la disposition étagée offre un gain de place appréciable.

Difficulté : ●●○○
Coût : 120 €
Temps : 1 journée
Équipement : niveau à bulle, maillet, équerre, brosse de peintre, brosse métallique, grande règle, perceuse à colonne, marteau à piquer, perceuse-visseuse, scie circulaire, poste à souder

Avant d'utiliser des planches de bois brut, il faut leur laisser le temps de sécher. Idéalement, le bois doit être entreposé à l'extérieur, sous un abri ventilé afin qu'il ne se détériore pas sous l'effet d'une humidité excessive. La réalisation de trois râteliers en tubes d'acier et fers plats permet de ranger le bois à l'horizontal (planches, tasseaux, lambourdes…) évitant ainsi toute déformation. Pour assurer une ventilation optimale, il est conseillé d'intercaler des languettes entre les planches.

Maintenir un écart constant

Constitué d'entretoises en medium et de tasseaux vissés entre eux (photo 4), un gabarit permet de réaliser les râteliers (tubes de 27 x 40 mm, fer plat de 8 x 50 mm) de dimensions égales sans avoir à reporter les mesures. Les tasseaux permettent de maintenir les fers plats sur chant et des planchettes surélèvent légèrement les tubes afin de les centrer sur leur support (photo 3). Ces derniers sont bridés par des sauterelles (petites presses à visser sur un montage d'usinage, un gabarit…) qui maintiennent fermement les pièces pendant l'opération de soudure à l'arc (voir p. 27).

Stockage optimal

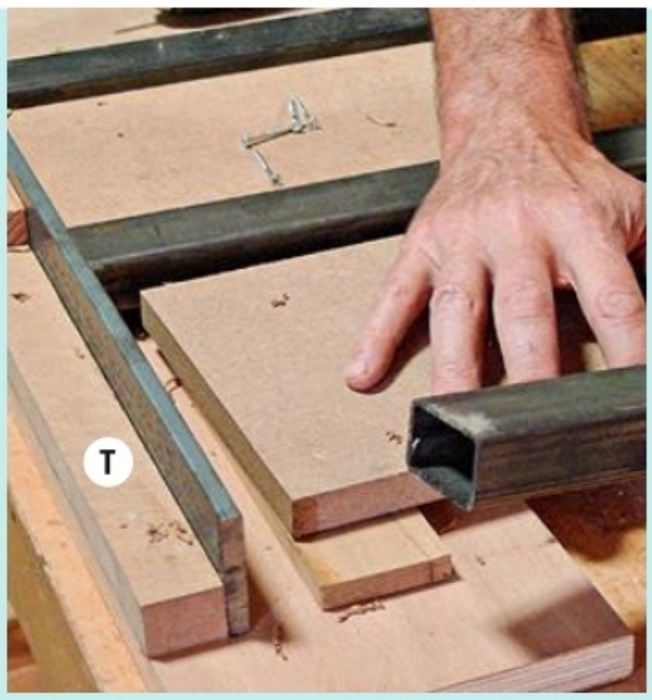
Trois râteliers permettent de ranger et d'empiler les pièces les plus longues. Il faut cependant veiller à ce qu'ils soient parfaitement alignés et de même niveau pour empêcher toutes déformations. Afin d'éviter l'apparition de taches brunes sur le bois, il est conseillé d'appliquer une peinture antirouille sur toutes les surfaces en métal. Vu le poids final de l'ensemble, les fixations doivent être en conséquence (tirefonds, chevilles chimiques…) ■

TEXTE ET PHOTOS **BENOIT HAMOT**

1. PRÉPARATION DES ÉLÉMENTS À SOUDER

1 Alignez les fers plats de 8 x 50 mm les uns contre les autres. Tracez la position des tubes (27 x 40 mm) à entraxe régulier et les trous de fixation murale.

2 Percez les fers plats (Ø 6 mm) à l'aide d'une perceuse montée sur colonne, plus pratique pour un travail en série. Utilisez de l'huile de coupe pour faciliter le travail.



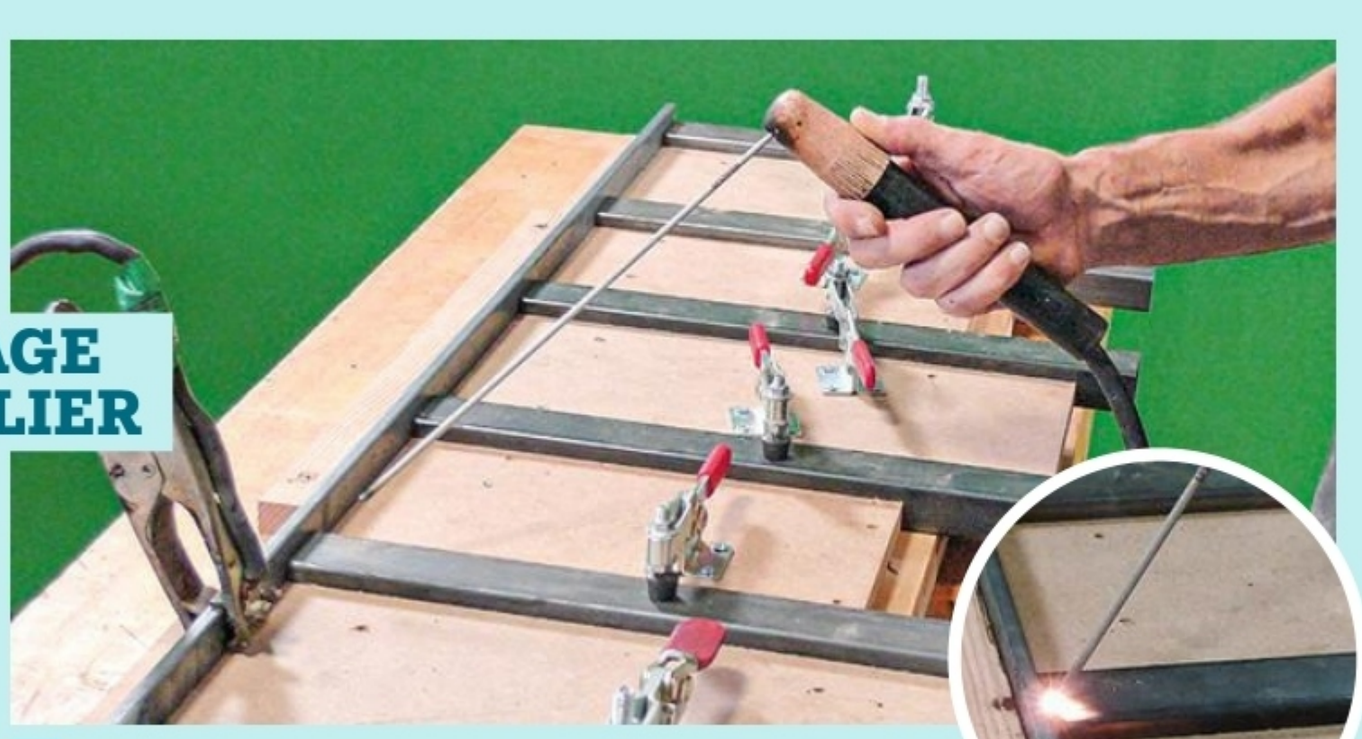
3 Sur une planche assez longue, vissez un tasseau (T) sur sa longueur. Il sert de butée au fer plat. Vissez des planchettes (ép.10 mm) pour surélever les tubes.

4 Pour maintenir un écart constant entre les tubes, coupez des « entretoises » dans du medium. Positionnez ces dernières en intercalant les tubes. Vissez-les sur la planche.

5 Contrôlez la position du fer plat et des tubes (six au total). Vérifiez l'équerrage avec une équerre de soudeur.

6 Vissez des sauterelles de bridage (petites presses à excentrique) sur les entretoises. Bridez les tubes.

2. SOUDAGE DU RÂTELIER



7 Préparez le poste à souder et l'électrode enrobée, reliez la pince de masse au fer plat et réalisez un point de soudure à chaque jonction tube/fer plat pour assembler les éléments. Formez les cordons de soudure en maintenant un écart d'environ 3 mm entre les pièces et l'électrode.

8 Enlevez la croûte formée par le laitier sur les cordons de soudure à l'aide d'un marteau à piquer. Brossez les résidus à la brosse métallique.

Suite du pas à pas

9 Retournez le râtelier pour achever les cordons de soudure. Procédez comme précédemment. Rechargez si besoin les soudures.

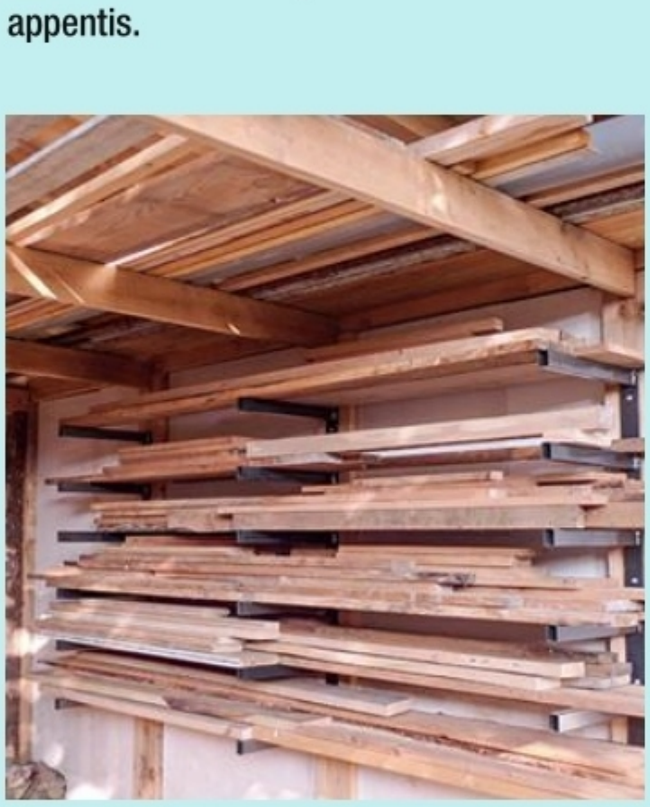
10 Finalisez les raccords de soudure (meuleuse d'angle munie d'un disque à meuler compact ou à lamelles). Effectuez les mêmes opérations pour les deux autres râteliers.

3. FINITION ET MONTAGE

11 Protégez le métal en appliquant à la brosse une couche de vernis ou de peinture antirouille. Procédez en respectant les consignes du fabricant.

12 Fixez solidement les râteliers d'extrémité sur leur support. Ici, ils sont directement vissés contre les poteaux en bois d'un appentis.

13 Positionnez le râtelier intermédiaire. Maintenez-le provisoirement pour vérifier son alignement avec les râteliers d'extrémité. Utilisez de préférence une règle de maçon et un niveau à bulle. Vissez-le définitivement.



14 Procédez à la mise en place des planches, plateaux et chutes en bois sur les râteliers en insérant des cales pour assurer la ventilation des éléments.

15 Fermez l'extrémité des tubes à l'aide d'embouts à ailettes en plastique (disponibles en magasins de bricolage et sur Internet). Enfoncez-les avec un maillet.

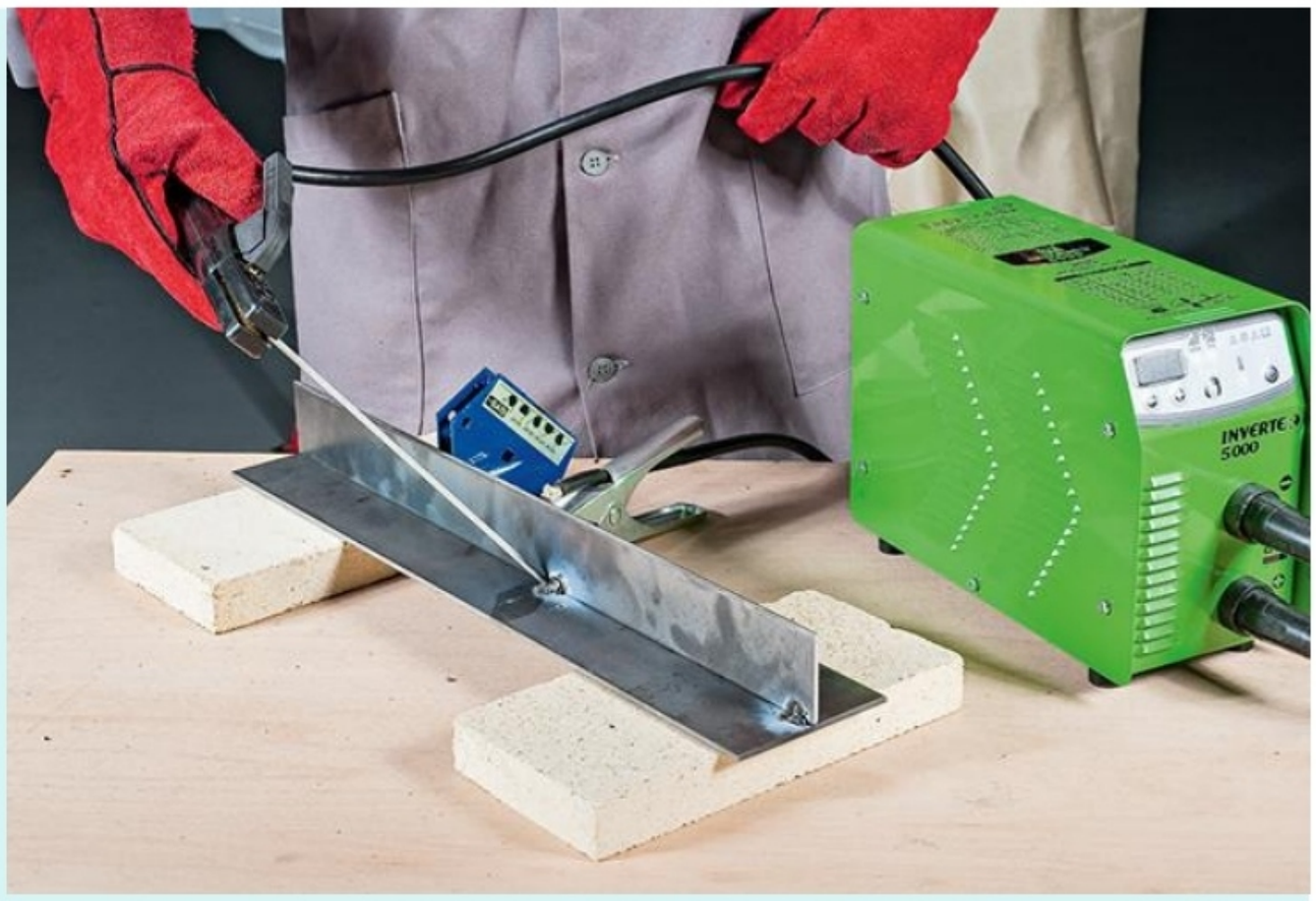
Fournitures

- Tubes en acier de 27 x 40 mm
- Fers plats en acier de 8 x 50 mm
- Panneaux de medium, tasseaux
- Vis à bois de 4 x 40 ; 6 x 80 mm
- Embouts à ailettes en plastique pour tubes
- Vernis ou peinture antirouille

TEXTE **FRÉDÉRIC BURGUIÈRE** PHOTOS **FRÉDÉRIC MARRE**

Débuter dans la soudure à l'arc

Couramment utilisée, la soudure à l'arc (ou MMA) permet d'assembler des pièces métalliques de même nature (acier/acier, fonte/fonte…) à l'aide d'une baguette (électrode) faite du même métal. Avec ce type de soudure, la principale difficulté est de maintenir un écart constant (de 2 à 5 mm) entre l'extrémité de l'électrode et les pièces à solidariser. Le cordon de soudure doit être effectué de façon régulière sans à-coup. Avant d'entreprendre des travaux, il est conseillé de s'entraîner sur des chutes de métal. Côté sécurité, portez impérativement un masque de soudure pour protéger vos yeux du rayonnement de l'arc, ainsi que des gants et un tablier en cuir contre les projections de métal en fusion. ■



1 Raccordez les câbles (masse et électrode) au bornier du poste à souder. Réglez la puissance du poste en fonction de l'électrode choisie.

2 Accrochez la pince (masse) sur la plaque à souder. Le métal doit être propre et lisse pour favoriser le passage du courant. Veillez à ce que le câble ne gêne pas lors de la soudure.

3 Clipsez la partie non enrobée de l'électrode dans la pince du porte-électrode. En fonction des modèles, elle peut être orientée selon différents angles.

4 Amorcez l'arc en grattant le bout de l'électrode avec un léger mouvement du poignet vers vous. Poursuivez en éloignant l'électrode (5 mm) du point à souder.

5 L'arc forme un « laitier » reconnaissable à sa couleur sombre. Retirez-le à l'aide d'un marteau de soudeur en le piquant. Effectuez cette opération au fur et à mesure.

6 Brossez le cordon de soudure avec une petite brosse métallique pour supprimer les résidus de laitier. Prolongez la soudure ou rechargez-la si besoin.

Un rayonnage pour panneaux et tasseaux

Dans un atelier, les chutes de bois peuvent rapidement devenir très encombrantes. Ce système de rangement permet de les stocker à la verticale, pour les conserver à portée de main sans envahir l'espace de travail.

Difficulté : ●●○○
Coût : 80 €
Temps : 1 week-end
Équipement : serre-joints, rabot, équerre, niveau à bulle, bédane, ciseau à bois, fraiseuse à lamelles, défonceuse avec fraise à chanfreiner, mortaiseuse ou scie, scie à onglet, perceuse-visseuse, toupie

Planches, tasseaux, goulottes… plus les chutes sont nombreuses, plus il est difficile de les retrouver pour les réutiliser. Grâce à ce rayonnage d'atelier, elles se classent rapidement selon leur nature (matériau, dimensions…), et se glissent facilement à la verticale sur des étagères de hauteurs variées.

Une structure légère et solide

Fixé au mur, le rayonnage se compose de quatre cadres de 255 x 150 cm. Chacun comporte six traverses pouvant supporter des étagères. Pour ne pas avoir à percer le sol, les cadres sont ici maintenus sur un panneau mélaminé de 8 mm et reliés en partie haute par une étagère. La surface dure et lisse du mélaminé favorise le glissement des panneaux et protège le sol d'origine. La fabrication des cadres représente l'essentiel du travail. Ils sont assemblés à tenon et mortaise pour une solidité optimale. Sur un côté du rayonnage, un râtelier composé de planches, permet de stocker baguettes et tasseaux, là encore à la verticale.

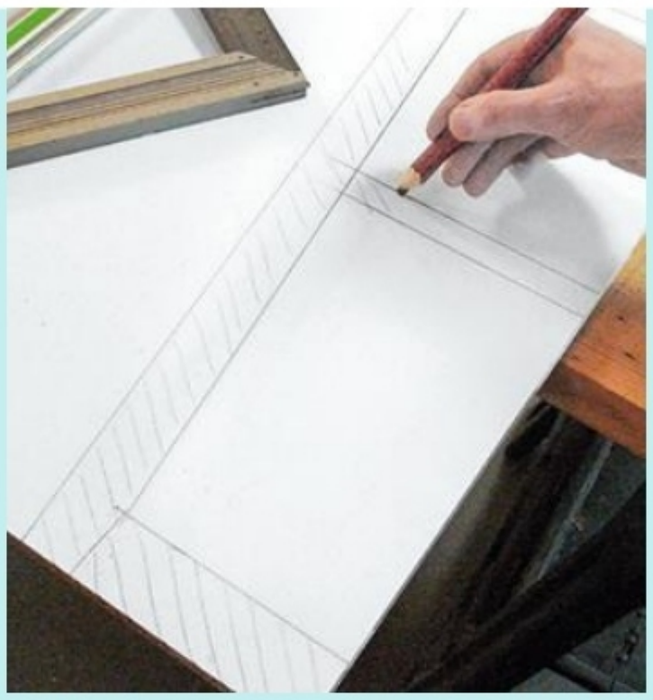
Des matériaux simples

Les cadres sont en pin de section 60 x 35 mm, en fonction des dimensions générales de l'ouvrage. Les étagères destinées à classer les chutes sont elles-mêmes constituées de morceaux de panneaux récupérés, mis bout à bout si nécessaire. En revanche, le panneau de sol (la base) doit être d'un seul tenant car c'est lui qui maintient l'écartement entre les cadres verticaux. S'il est important d'affleurer les assemblages et de chanfreiner les arêtes des cadres afin de faciliter le rangement des panneaux, il n'est pas nécessaire d'appliquer un produit de finition. ■

TEXTE ET PHOTOS **BENOIT HAMOT**

1. DÉCOUPE DE LA BASE

1 Tracez les dimensions générales du rayonnage sur un panneau mélaminé de 8 mm d'épaisseur. Sciez à dimensions à l'aide d'une scie circulaire montée sur rail.



2 Tracez l'empiètement des parois verticales en bois, composées des cadres principaux et des planches latérales du râtelier, plus étroites.

3 Bridez une planche sur le tracé. Repérez sur celle-ci la position des lamelles (n° 10). Placez les lamelles en butée. Usinez la base.

4 Utilisez les empreintes au niveau des planches latérales selon le même procédé.

5 Mettez en place le panneau de sol. Positionnez une bordure en bois massif pour protéger les chants et les arêtes en mélaminé.

6 Sur les bordures, tracez les coupes d'onglet à 45° à l'aide d'une équerre. Recoupez-les avec une scie à onglet manuelle ou électrique.

7 Collez chant contre chant bordures et panneau de sol. Utilisez une colle contact (néoprène).

2. USINAGE DES CADRES

8 Repérez l'emplacement des mortaises. Creusez-les à l'aide d'un bédane (ciseau de forme carrée) et d'un ciseau à bois.

ASTUCE

Pour remplacer les plateaux à tenonner, assez onéreux, d'une combinée à bois, vous pouvez utiliser deux lames à rainer de diamètre 180/30 mm, dont l'écartement est réglé par des bagues de différentes hauteurs.

Suite du pas à pas

9 Repérez en bout de bois la profondeur et la hauteur des tenons. Utilisez une toupie ou à défaut une scie égoïne pour réaliser les tenons.

10 Arasez le tenon avec une scie radiale pour une coupe nette et précise. Réglez au préalable la profondeur de coupe.

11 Effectuez un montage à blanc, puis assemblez définitivement montants et traverses après avoir encollé les tenons et les mortaises.

12 Bridez le cadre à l'aide de longs serre-joints ou de courroies à cliquet. Vérifiez les équerrages lors du serrage.

INFO+

Les fraises à chanfreiner adoucissent les arêtes en usinant un biseau plus ou moins marqué, à 15, 20, 30 ou 45°. Elles comportent un petit roulement à billes à leur extrémité, appelé « pilote », qui les guide le long de la pièce de bois.

13 Chanfreinez les arêtes intérieures et extérieures des cadres, à l'aide d'une fraise pilote montée sur une défonceuse.

14 Utilisez la règle et ses repères pour usiner à la base des cadres les entailles de lamelles correspondants à celles du panneau.

3. MONTAGE DE LA STRUCTURE

15 Procédez à la mise en place des cadres verticaux sur le panneau de base à l'aide des lamelles d'assemblage n° 10 que vous aurez pris soin d'encoller légèrement.

16 Avant de fixer les cadres au mur, vérifiez l'aplomb des montants et le niveau des traverses, qui serviront de support aux étagères.

17 Au mur, fixez une lisse haute, puis vissez (vis 6 x 100 mm) de biais chaque cadre à cette dernière.

18 Renforcez le cadre fermant le côté du rayonnage par une planche de même hauteur. Elle constitue le côté extérieur du râtelier à tasseaux.

4. FIXATION DES ÉTAGÈRES

19 Dans chaque angle des étagères, tracez l'épaisseur des montants. Découpez à la scie sauteuse.

20 Repérez l'emplacement des traverses sur la face inférieure des étagères. Percez-les (diamètre des vis), puis vissez-les.

21 Fixez des planches intermédiaires verticales, moins hautes que la planche de côté, afin de classer et de maintenir les tasseaux.

22 Reliez les planches intermédiaires par deux lisses espacées d'une trentaine de centimètres.

23 À 110 cm de hauteur environ, vissez un tasseau de façon à ce qu'il pivote par son centre pour ouvrir et fermer le râtelier.

Fournitures

- Pin massif de section 35 x 60 mm
- Panneau mélaminé ép. 8 mm
- Chutes de panneaux ép. 19 à 25 mm
- Baguettes de 8 x 25 / 15 x 40 / 20 x 35 mm
- Vis à bois de 4 x 40 / 5 x 50 / 6 x 100 mm
- Lamelles d'assemblage n° 10
- Colles à bois et néoprène

Retrouvez le plan de cette réalisation au centre du magazine si vous êtes abonné ou sur www.systemed.fr/889plan

Concevoir une étagère porte-outil sur mesure

Tous les bricoleurs le savent, un atelier bien rangé est l'assurance d'un travail réussi. Ingénieux et fonctionnel, ce porte-outil à fixer au mur permet d'avoir tout à portée de main. À fabriquer entre deux projets…

Difficulté : ●○○○

Coût : environ 15 €

Temps : 2 heures

Équipement : scie sauteuse, perceuse-visseuse, scie cloche, équerre à talon, mètre à branche, règle, crayon, marteau

Fournitures : contreplaqué ép. 15 mm, vis 3,5 x 40 mm et 6 x 60 mm, colle néoprène, chevilles selon maçonnerie (creuse ou pleine)

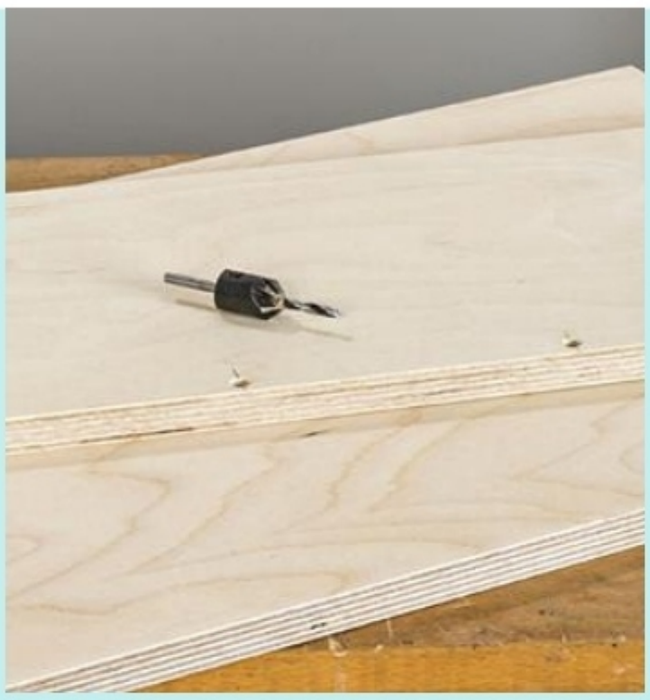
Souvent, lorsque l'on bricole le temps d'un week-end, l'installation et le rangement prennent davantage de temps que le travail lui-même… Pour quelques euros seulement, l'installation d'un porte-outil mural permet de rendre son coin bricolage plus pratique. Gain de temps et d'efficacité à la clé, pour les petits ou les grands projets.

Des outils à leur place

Le modèle réalisé ici est destiné à recevoir un matériel électroportatif : une visseuse-perceuse, une scie sauteuse et une ponceuse. Une tablette supérieure sert également à poser les batteries et les accessoires (renvoi d'angle, manchon d'aspiration, etc.). Pour pouvoir brancher le chargeur de batterie à l'outil suspendu, l'idéal est de pouvoir installer ce module de rangement près d'une prise de courant. Autre avantage de ce porte-outil : saisir les outils sans se baisser. Il doit être fixé au mur à 1,5 m du sol, à l'aide de deux vis 6 x 60 mm et de chevilles adaptées au type de maçonnerie (creuse ou pleine).

Un assemblage rapide

Pour fabriquer le porte-outil, il suffit d'une dizaine de vis et de quelques panneaux de contreplaqué (CP) de 15 mm d'épaisseur. Le fond et la tablette supérieure sont découpés à la scie sauteuse ou à l'aide d'une scie circulaire montée sur rail ou encore dans n'importe quel magasin de bricolage. La découpe des supports d'outils et les équerres de maintien s'effectue à l'aide d'une scie sauteuse, en veillant à adapter leurs dimensions à l'outillage à ranger. De la même façon, ajouter quelques outils d'entretien sur le porte-outil (tournevis, pipette de lubrifiant, bombe pour contact électrique) est une bonne idée pour les conserver en bon état. ■



1 Découpez deux panneaux de contreplaqué (ép. 15 mm) : le fond de 350 x 580 mm et la tablette de 180 x 580 mm. Prépercez avec une mèche à bois Ø 3 mm et une fraise.

2 Tracez deux triangles rectangles isocèles dans une chute de contreplaqué pour former les renforts. Dans une autre chute, tracez deux triangles rectangles isocèles de 80 mm.

3 Coupez les renforts à la scie sauteuse en suivant les tracés. Pour plus de sécurité lors de la découpe, maintenez les pièces avec un serre-joint.

4 Vissez les renforts (ici de 180 mm) au raccord entre la tablette et le fond du porte-outil. Vissez (vis à bois 3,5 x 40 mm) puis vérifiez l'équerrage avec une équerre à talon.

5 Coupez un rectangle de contreplaqué 95 x 115 mm. Réalisez une entaille en U de 35 x 80 mm à la scie sauteuse. Dans une chute, sciez deux languettes de 10 x 115 mm.

6 Collez les languettes sous la pièce en U à la colle néoprène pour pouvoir glisser la semelle de la scie sauteuse. Vissez la pièce sur le porte-outil avec des vis 3,5 x 40 mm.

ASTUCE

Pour percer la planchette servant à l'accrochage des outils, la meilleure solution consiste à utiliser une scie cloche spéciale bois de 52 mm de diamètre. Vous pouvez réutiliser les rondelles issues de la découpe pour fabriquer un petit dévidoir pour ruban adhésif, à fixer contre le porte-outil.

7 Percez trois trous Ø 52 mm espacés de 100 mm dans une tablette de 100 x 400 mm (ép. 15 mm). Réalisez des encoches sur les deux premiers avec la scie sauteuse.

8 Vissez les équerres de 80 mm sur le porte-outil, puis la tablette sur les équerres. Percez deux trous Ø 4 mm dans les angles supérieurs et fixez l'ensemble sur le mur.

Retrouvez le plan de cette réalisation au centre du magazine si vous êtes abonné ou sur www.systemed.fr/889plan

Une servante-établi montée sur roulettes

Les bricoleurs qui n'ont pas la chance de disposer d'un atelier équipé apprécieront sans doute cette réalisation mobile et fonctionnelle. Croisement d'une servante et d'un établi pliant, elle offre une surface de travail confortable et solide, tout en permettant de garder les outils à portée de main.

Difficulté : ●●○○

Coût : 350 € environ

Temps : 2 week-ends

Équipement : mètre, équerre, trusquin, compas, poinçon, serre-joints, étaux d'angle, pinces à ressort, râpe à bois, lime, perceuse, porte-embout, ciseau à bois, maillet, support de perçage vertical, guide de perçage à tourillons, fraises à encastrer Ø 20 et 35 mm, défonceuse, fraise à rainurer droite Ø 5 mm, scies à onglet, circulaire et sauteuse…

TEXTE **HERVÉ LHUISSIER** PHOTOS **SELBST/SUCRÉ SALÉ**

Beaucoup bricolent dans un coin de leur garage ou de leur sous-sol, voire dans une pièce affectée à d'autres usages : pas question d'y installer un établi à demeure ni d'accrocher ses outils aux murs. Il est pourtant parfois nécessaire de disposer d'une surface stable et peu fragile pour travailler et ne pas perdre son temps en allées et venues pour chercher outils et fournitures de base.

Une structure en deux parties

La base de cette servante-établi est un caisson à roulettes dont le volume est occupé par une tablette fixe, un tiroir et un espace de rangement fermé par deux portes. Coiffé d'un solide plateau, l'ensemble accueille une armoire de même largeur. Ses portes et côtés se replient vers l'arrière pour libérer totalement le dessus du caisson, prolongé latéralement par deux abattants. Chacun d'eux reposant sur un solide piètement articulé, l'ensemble offre une surface de travail confortable et stable, digne d'un véritable établi auquel on peut même ajouter un petit étau. Des abattants au tiroir en passant par l'armoire, ce meuble est autant conçu pour faciliter la vie du bricoleur que pour occuper un minimum de place après utilisation.

Cette réalisation fait essentiellement appel à du contreplaqué de 18 mm d'épaisseur. Solide et peu coûteux, il peut toutefois laisser place à du pin abouté de même épaisseur pour le plateau central, les abattants et leur piètement, les côtés de l'armoire, les portes du caisson et la façade du tiroir.

Des assemblages collés et vissés

Les assemblages ne sont pas compliqués : les panneaux sont principalement collés et vissés face contre chant. Seule exigence pour que le tout soit d'aplomb : disposer de pièces proprement découpées et d'équerre (chants biseautés pour certains), raison pour laquelle on peut choisir de faire débiter le bois avant l'achat (fréquent dans les magasins de bricolage). Cela revient plus cher, mais c'est à la fois l'assurance d'un gain de temps et la garantie d'assemblages réussis. ■

1. FABRICATION DU CAISSON

1 Débitez les pièces à dimension à la scie circulaire. Référencez-les pour faciliter le montage. Pour des coupes précises, utilisez un rail ou une planche faisant office de guide.

2 Sur les joues, tracez l'épaisseur des plateaux haut et bas. Repérez l'emplacement des vis de fixation. Percez (perceuse montée sur colonne) et fraisez.

3 Vissez le plateau inférieur aux joues (vis à bois partiellement filetée Ø 4 x 40 mm). Bridez les planches. Veillez à ce que les vis soient perpendiculaires lors du serrage.

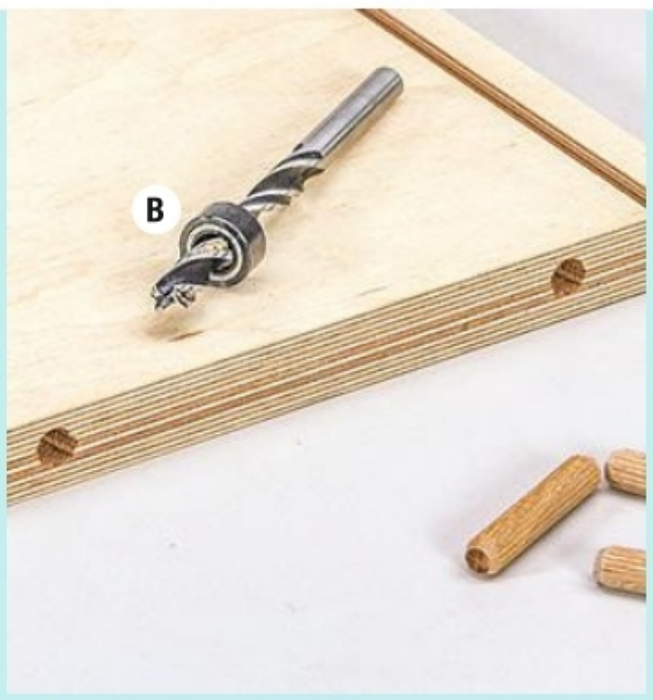
4 Repérez sur les joues l'emplacement de la tablette puis celui de la traverse (renfort). Percez puis vissez les éléments. Fixez le plateau supérieur.

5 À l'aide d'une équerre, tracez un repère horizontal sur la face intérieure des joues pour positionner les coulisses des tiroirs. Vissez-les. Mesurez l'écart entre coulisses.

Suite du pas à pas

2. MONTAGE DU TIROIR

6 Tracez un repère à 10 mm du bord sur la longueur des côtés et à 20 mm sur la façade. Bridez les pièces et usinez les feuillures (défonceuse munie d'une fraise à feuillurer de 5 mm).



7 Avec un guide de tourillonnage, percez les chants verticaux des côtés et du dos. Reportez les perçages sur la façade. Réglez la profondeur en équipant le foret d'une butée (B).

8 Assemblez à blanc le tiroir pour repérer l'emplacement des vis, puis percez façade et côté comme pour le caisson. Déposez un point de colle, insérez les tourillons et vissez.

9 Équipez le tiroir de ses coulisses. Aidez-vous d'un gabarit correspondant à la hauteur de celle-ci dans le caisson pour garantir un parfait alignement. Vissez.

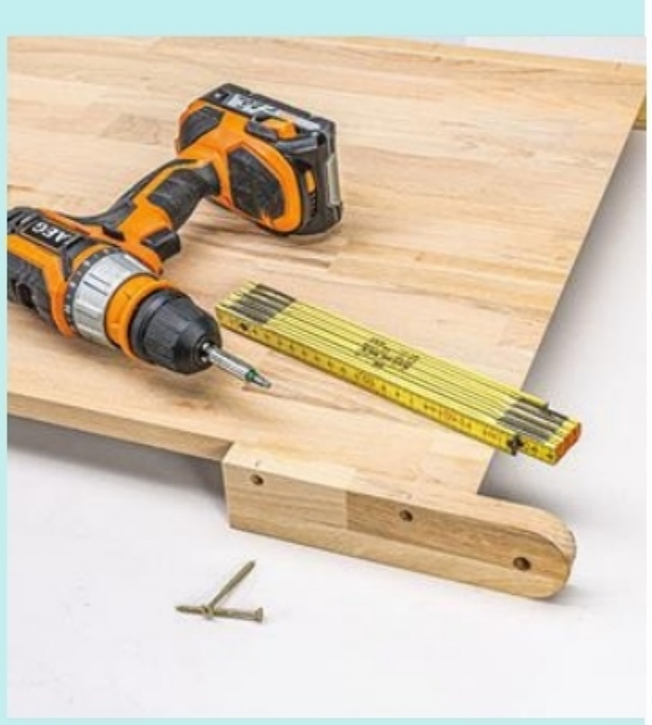
10 Tracez un arrondi à chaque extrémité des flancs du plan de travail et à une extrémité des flancs des abattants. Découpez l'arrondi à la scie sauteuse et finissez à la râpe puis à la lime.

11 Sur chaque flanc, percez (Ø 8 mm) au centre de l'arrondi. Percez deux trous (Ø 4 mm) en partie supérieure. Effectuez un lamage (Ø 5 mm) pour dissimuler les têtes de vis.

3. ASSEMBLAGE DES ABATTANTS

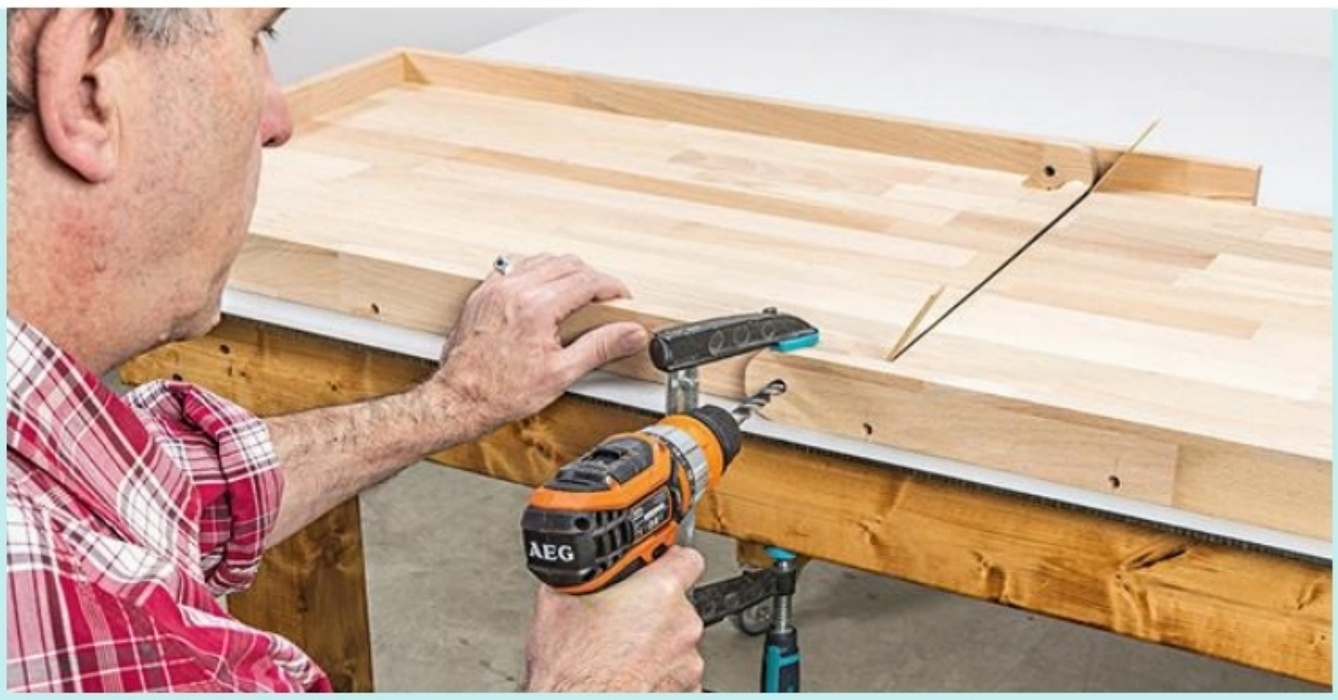
12 Biseautez le champ extérieur des abattants à 45° (B). Avec une fraise à façonner (Ø 40 mm), creusez et réalisez une empreinte. Ouvrez-la avec un ciseau à bois.

13 Placez un flanc contre le chant avant du plan de travail. Centrez-le. Veillez à ce que le chant supérieur affleure la surface du plan. Percez des avant-trous, encollez et vissez.



14 Réalisez les tasseaux d'articulation. Placez-les contre le chant arrière du plan de travail. Les perçages (Ø 8 mm) doivent être alignés pour que les plans latéraux pivotent.

15 Répétez les opérations précédentes pour assembler les abattants.



16 Positionnez un abattant entre les flancs du plan de travail, puis bridez l'ensemble avec des serre-joints. Percez (Ø 8 mm) les flancs de l'abattant en vous servant des perçages précédemment réalisés.

17 Masquez les vis des tasseaux d'articulation avec des sections de tourillons collées dans les lamages. Laissez la colle prendre avant de poncer les surfaces visibles.

18 Placez le dos de l'établi contre la face arrière du caisson. Repérez l'emplacement des tasseaux d'articulation puis découpez l'empreinte à la scie sauteuse.

19 Assemblez dos et caisson en insérant les tasseaux d'articulation dans leur logement. Rectifiez ces derniers si besoin. Prépercez le dos puis vissez.

4. DÉCOUPE DES JAMBAGES

20 Taillez en biseau le champ inférieur des jambes qui supportent les abattants. Inclinez la lame de la scie circulaire à 15°. Aidez-vous du guide latéral pour une coupe précise.

21 À l'opposé du biseau, tracez depuis le bord un rectangle (300 x 117 mm). Percez les angles avec une mèche à façonner (Ø 40 mm) puis découpez selon le tracé à la scie sauteuse.

22 Collez deux tasseaux (570 x 55 mm) face contre face pour former les pieds des jambes. Bridez-les avec des serre-joints pour un collage optimal. Enlevez l'excédent de colle.

Suite

23 Biseautez une face avec un rabot, puis découpez le pied en quatre morceaux identiques. Utilisez une scie à onglet équipé d'une cale pour assurer une coupe tous les 142 mm.

24 Déterminez le centre des pieds sur la face biseautée. Percez (Ø 10 mm) puis insérez un écrou à l'aide d'un marteau ou de préférence avec un maillet en caoutchouc.

25 Encollez la face perpendiculaire au biseau. Positionnez chaque pied au bas des jambes. Vérifiez que les chants sont bien alignés. Bridez avec des serre-joints.

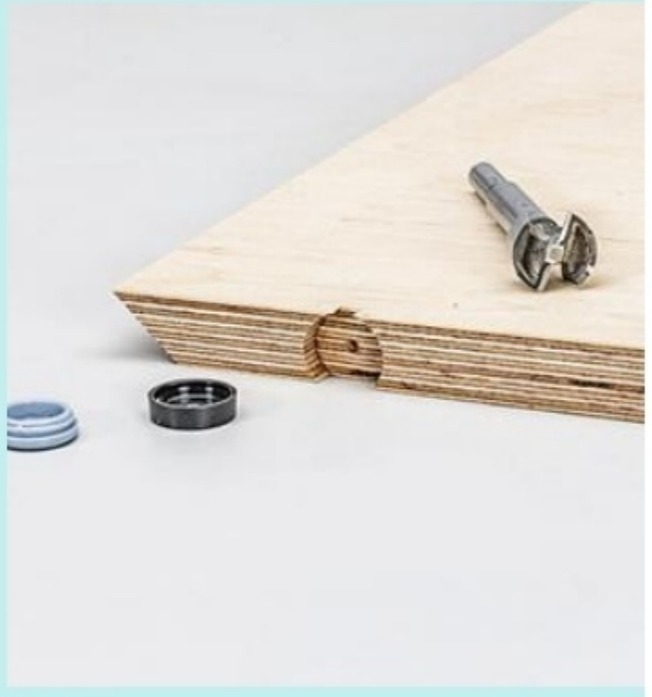
26 Positionnez le renfort dans sa réservation. Insérez des cales (ép. 5 mm) pour que ce dernier soit parfaitement centré. Plaquez la charnière sur les deux panneaux (jambe et renfort), repérez l'emplacement des vis, puis vissez.

27 Retournez le jambage. Vissez une seconde charnière à l'opposé de la première pour relier les renforts à leur support (côté caisson).

28 Positionnez les supports fixes (côté plan de travail) et les jambes. Placez deux charnières par support puis vissez.

5. RÉALISATION DE L'ARMOIRE

29 Biseautez sur leur longueur les panneaux qui forment les côtés pivotant de l'armoire ainsi que ceux des deux portes hautes. Réglez l'angle de coupe de la scie circulaire à 45°. Sciez.



30 Réalisez deux lamages dans le chant inférieur des portes à l'aide d'une mèche à façonner (Ø 10 mm) sur 8 mm de profondeur pour encastrer des patins (ép.10 mm).

31 Percez l'angle supérieur des portes basses pour réaliser la poignée. Créez les logements destinés aux charnières invisibles. Utilisez une perceuse montée sur colonne.

32 Montez la partie supérieure de l'armoire (tablette, dessus…). Procédez comme pour le caisson. Vissez une charnière à piano sur le chant avant du dessus de l'armoire. Positionnez, repérez l'emplacement des vis et assemblez la porte.

33 Caisson couché, positionnez une roulette pivotante (Ø 75 mm) dans un angle. Vissez. Répétez l'opération pour les trois autres roulettes. Prévoyez-en une équipée d'un frein.

34 Présentez un abattant entre les flancs du caisson. Insérez une vis (TRCC M10 x 50 mm) dans chaque perçage. Serrez avec des écrous freins.

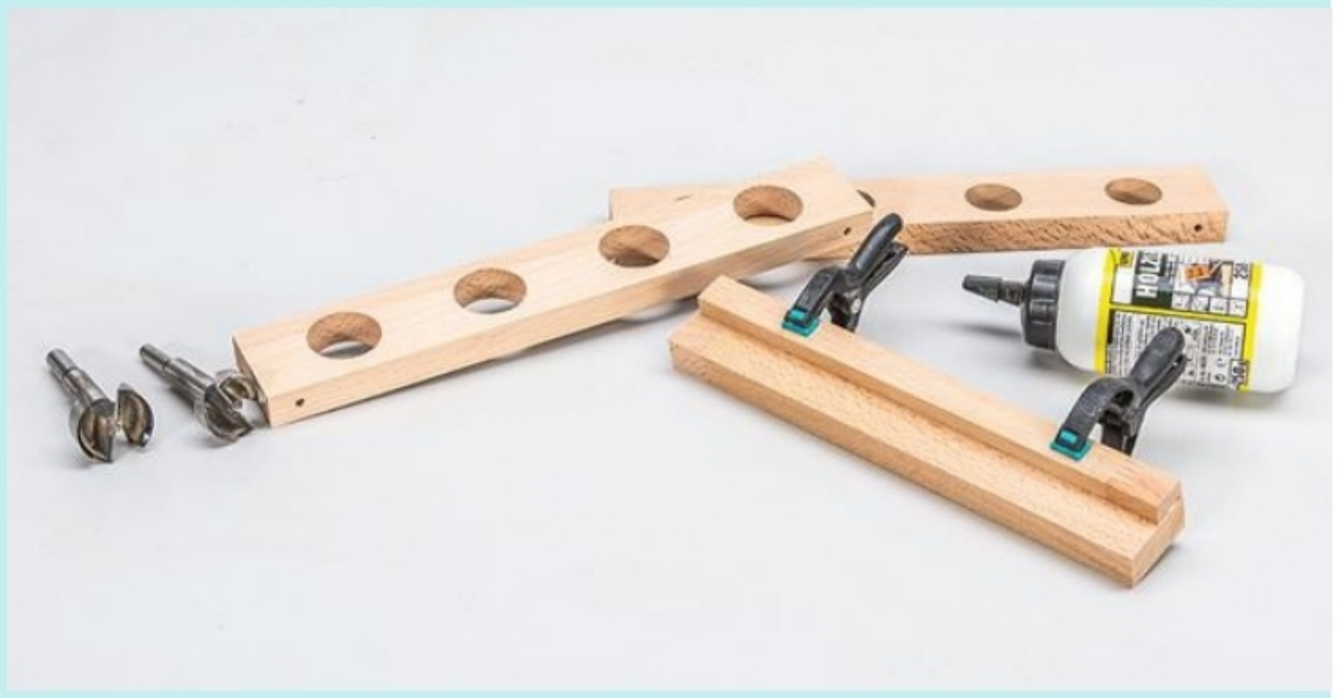
35 Établi redressé, installez les jambages des abattants. Vissez les supports fixes au dos de ces derniers et contre les joues du caisson.

Suite

36 Vissez manuellement une charnière à piano sur le chant arrière des côtés pivotants, puis sur le chant du dos du caisson.

37 Présentez une porte basse. Repérez la position des charnières invisibles sur l'intérieur de la joue du caisson. Vissez les charnières. Renouvelez l'opération pour la seconde porte.

38 Chaque plan de travail latéral est retenu en position verticale par une goupille. Fixée à une chaînette, elle s'enfile dans un trou percé à 45° dans le panneau du dos.



39 Découpez et percez les supports destinés aux outils : fraises, râpes, ciseaux, tournevis, marteaux, etc. Reportez leur position au dos du meuble. Percez-le d'avant-trous, encollez et vissez les supports.

Fournitures

- Charnières plates, à piano et invisibles
- Aimants de porte
- Roulettes
- Vis TRCC M10 x 50 mm à tête collet carré
- Écrous freinés M10
- Pieds de meuble réglable Gédotec
- Patins Ø 20 mm
- Tiges en acier Ø 3 x 100 mm
- Chaînette
- Vis à bois semi-filetée
- Colle à bois
- Peinture à bois pour usage extérieur

→ Carnet d'adresses page 112

Aménagement intérieur

Plaques ou carreaux de plâtre, panneaux alvéolaires, béton cellulaire, brique… les matériaux pour cloisonner ne manquent pas. Mais entre la surface disponible, les contraintes structurelles ou d'isolation, on ne les choisit pas à la légère. Le sujet valait bien une enquête. Et pour construire et aménager un placard à portes coulissantes, suivez le guide !

Au sommaire

42 Enquête : cloisons, quels matériaux pour quelles pièces ?

46 Assembler un placard avec portes coulissantes

50 Shopping : six accessoires pour placard

Cloisons : quels matériaux pour quelles pièces ?

Castorama

Sèches ou maçonnées, les cloisons délimitent les pièces ou permettent de créer des zones de circulation. Les caractéristiques des matériaux et leur mise en œuvre jouent un rôle fondamental dans le choix du procédé.

TEXTE **CLAUDE LERMIER**

La pose de panneaux alvéolaires ne nécessite qu'une ossature (métallique ou en bois) périphérique. Des tasseaux sont insérés et vissés dans les panneaux pour assurer leur jonction.

Christian Hochet

Les cloisons peuvent être opaques ou laisser passer la lumière. Elles n'ont pas de fonction structurelle (porteuse), excepté lorsqu'elles coïncident avec un mur de refend. D'une épaisseur variable de 5 à 15 cm environ, leur conception répond à des besoins différents, suivant les espaces à délimiter : isoler les chambres du bruit, renforcer l'isolation thermique entre le garage et une pièce de vie, résister à l'humidité dans les pièces d'eau…

Sur ossature, montage facile

Légères, les cloisons sur ossature se composent de profilés métalliques associés à des plaques de parement. Les plus répandues sont les plaques de plâtre. Économiques, elles sont disponibles en plusieurs versions, identifiables par des couleurs : standard (gris), hydrofuge (vert), phonique (bleu), ignifuge (rose)… Les parements se réalisent aussi avec des plaques en gypse ou à base de ciment, toutes les deux hydrofuges et ignifugées, les secondes offrant de surcroît une plus grande résistance aux chocs. Toutes catégories confondues, ces produits sont disponibles en panneaux de différents formats : de 60 à 120 cm de large pour une hauteur de 125 à 300 cm et dans des épaisseurs de 10 à 18 mm, ou de 20 à 25 mm, selon les références. Si les plaques de plâtre sont à deux ou quatre bords amincis (BA), celles de gypse sont à bord droit, ce qui évite l'utilisation de bande à joint. L'ossature métallique est délimitée par des lisses ou des rails. Fixés au sol et au plafond, ces éléments doivent se situer bien à l'aplomb l'un de l'autre afin d'y emboîter les montants en respectant une parfaite verticalité. La largeur des profilés (36, 48, 70, 90 mm…) détermine l'épaisseur de l'ossature, à laquelle s'ajoute celle des plaques vissées dessus, et celle de l'isolant à incorporer, le cas échéant. L'ossature en tasseaux est une autre option, très appréciée de la construction à ossature bois en particulier.

Alvéolaire, tout en une

Composée de panneaux rigides dotés d'une âme cartonnée en « nid-d'abeilles », une cloison alvéolaire reçoit de chaque côté un parement en aggloméré, medium, de plaque de plâtre… selon la qualité. Elle est particulièrement rapide à monter. Les panneaux, de grand format reposent sur une semelle (agglo ou bois) en s'emboîtant sur un tasseau plus étroit fixé dessus. Ils s'assemblent entre eux à l'aide de clavettes d'une vingtaine de centimètres de longueur. Des tasseaux (ou rails) de même section que les clavettes permettent de fixer la cloison aux murs et au plafond. La section de ces éléments d'ossature simplifiée est calculée pour qu'ils s'insèrent sans forcer dans les alvéoles des panneaux, préalablement enfoncées à l'aide d'un marteau léger (médaillon ci-dessus). Comme les semelles, ils se vendent à l'unité en magasins de bricolage et négoces.

Maçonnée, mise en œuvre humide

La cloison en « maçonnerie de petits éléments », selon la définition de la norme DTU 20.13, se monte rang par rang avec un produit de pose approprié au matériau mis en œuvre : carreau de plâtre, béton cellulaire, brique creuse ou pleine, etc. Les blocs se ▸▸

*L'avis de l'expert**

« Le domaine d'application de la norme NF DTU 20.13 s'étend aux cloisons de 15 cm d'épaisseur maxi, hourdées au mortier d'usage courant, mortier colle pour joints minces ou plâtre. Il concerne les cloisons non porteuses réalisées en brique, béton de granulats courants ou béton cellulaire autoclavé. Le choix de l'épaisseur dépend de la performance acoustique voulue et des éléments techniques à passer par la cloison ».

* ***Delphine Gremy,*** *responsable de l'entreprise Gremy Sarl, membre de la Fédération des enrepreneurs du bâtiment de l'Yonne.*

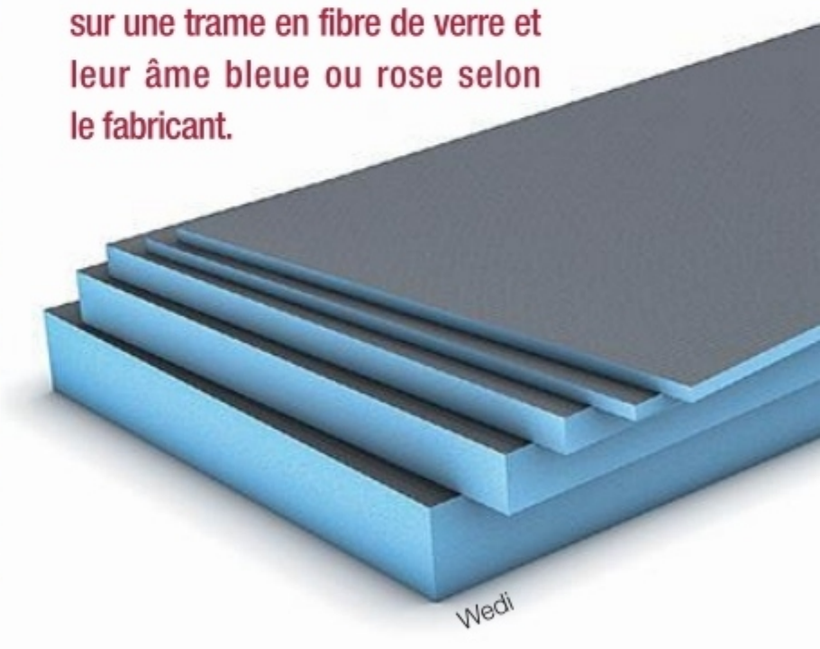
LivingArt/Sucré Salé

Si l'ossature en bois demande un peu plus de travail, elle reste très simple à réaliser. Le principal inconvénient réside dans son encombrement, quand on doit la doubler pour incorporer un isolant dans l'espace réservé à cet usage.

Largement utiliser pour la création de cloisons sèches (et de contre-cloisons), la plaque de plâtre se fixe aisément sur une ossature métallique garnie d'un isolant acoustique tel que la laine de verre. Les plaques acoustiques (bleue) sont privilégiées pour la séparation des pièces.

Bruno Guillou

Destinés aux pièces humides, les panneaux prêts à carreler sont une alternative à la création de cloisons ou demi-cloisons séparatives dans une salle de bains ou encore pour former les cloisons latérales d'une cabine de douche. Une fois les joints réalisés, la faïence peut être posée directement sur leur surface. Ces panneaux sont reconnaissables à leur surface recouverte de ciment sur une trame en fibre de verre et leur âme bleue ou rose selon le fabricant.



Wedi

posent un à un, ce qui nécessite du temps. Par ailleurs, le chantier est plus salissant – a fortiori si l'on doit creuser des saignées pour encastrer des circuits électriques – et les parois requièrent un travail de finition contraignant: enduisage, ponçage… La cloison maçonnée présente toutefois l'avantage d'une solidité et d'une longévité accrues.

Brique de verre, pose au choix

La brique de verre apporte de la luminosité en préservant l'intimité partout où c'est nécessaire. Constituée de deux demi-éléments soudés à chaud, elle emprisonne une lame d'air qui lui donne des propriétés d'isolation thermique et phonique. Résistant aux chocs et à la compression, imperméable, ce matériau se pose dans toutes les pièces de la maison: entrée, séjour, chambres, cuisine, salle de bains, etc. Les cloisons en briques de verre peuvent suivre des lignes droites ou courbes. Elles se réalisent de différentes façons: traditionnellement au mortier de ciment, à partir de panneaux pré-assemblés ou de kits avec profils aluminium, bois ou PVC (plus onéreux). Avant de vous lancer, assurez-vous que votre plancher est capable d'en supporter la charge! ■

Focus sur trois types de maçonnerie

La brique plâtrière

Légère pour un bloc de maçonnerie, la brique est le matériau de cloison traditionnel. Elle possède une bonne résistance mécanique et des qualités régulatrices d'humidité. Insensible aux dégâts des eaux, capable de supporter de lourdes charges, elle se pose dans toutes les pièces de la maison. Parallèlement aux briques creuses classiques, les fabricants proposent aujourd'hui des versions avec laine minérale incorporée pour la création de cloison thermoacoustique.
Les coupes s'effectuent manuellement (ciseaux, scie à matériaux) ou à l'aide d'un outil électroportatif (scie sabre, meuleuse…) muni d'une lame adéquate. En finition, les parois peuvent recevoir différents types d'enduits (au plâtre, hydraulique…). Comptez environ cinq briques au mètre carré en H. 66 x l. 33 cm.

Le béton cellulaire

Son poids est du même ordre que celui de la brique plâtrière. Mais les carreaux sont pleins et naturellement isolants. Par ailleurs, on peut les choisir de forme droite ou cintrée et, dans le second cas, avec un rayon de courbure de 30 ou 60°. Facile à scier et à poncer, ce matériau présente toutefois l'inconvénient de produire une abondante poussière fine, qui oblige à bien se protéger les yeux et les voies respiratoires. De plus, il est sensible aux chocs et friable, tant qu'il n'est pas revêtu d'un enduit (spécifique!). Il faut prévoir environ six éléments au mètre carré en H. 25 cm, seulement trois en H. 50 cm.

Le carreau de plâtre

Incombustible comme le béton cellulaire, le carreau de plâtre est plus dense, plus solide et pourvu de propriétés thermoacoustiques.
On le trouve avec rainures et languettes d'emboîtement ou à bords lisses. Les cloisons se construisent en fonction des besoins,

Les plaques à base de ciment et/ou de ouate de cellulose sont idéales pour la mise en œuvre de cloisons car elles sont intrinsèquement phoniques. Ce qui en fait la candidate idéale pour faire barrière aux nuisances sonores d'une chute d'eau usée, par exemple. En revanche, plus lourde, elle nécessite d'être manipulée à deux personnes.

Placo

Les carreaux de plâtre permettent de réaliser des cloisons offrant une bonne résistance mécanique. Ils sont standard (blanc) pour les pièces sèches et hydrofuges (vert) pour les pièces humides, pleins ou alvéolés pour le passage de gaines électriques. Ces derniers permettent d'alléger le poids total de la cloison.

Frédéric Marre

FESTIVAL DE COULEURS

La brique de verre déploie une palette infinie de nuances pâles, moyennes ou vives, allant du blanc neutre au noir en passant par des effets fumés ou métallisés. Sa surface est au choix lisse, bullée, ondulée, quadrillée… d'aspect brillant, opaque, sablé ou satiné. La transmission de lumière varie selon la coloration : de 65 à 80 % pour le verre blanc (ou neutre), de 50 à 70 % pour les briques teintées.

avec des carreaux standard (blancs) ou hydrofuges (bleus ou verts), alvéolés ou pleins. On peut également employer des carreaux haute dureté (rose) pour réaliser des cloisons requérant une solidité accrue. Selon le type de carreau, la pose fait appel à une colle standard ou hydro. Principal inconvénient du carreau de plâtre : son poids crée une surcharge souvent incompatible avec des planchers bois. Quantité moyenne conseillée : trois éléments au mètre carré.

Matériaux pour cloison : les critères à prendre en compte

Matériaux	Épaisseur	Format standard (L x H)	Poids moyen	Surcharge	Hauteur maxi de cloison	Coupe-feu	Affaiblissement acoustique Rw
BÉTON CELLULAIRE	5 cm	50 x 62,5 cm	7,85 kg	25 kg/m²	-	-	-
	7 cm	50 x 62,5 cm	11 kg	35 kg/m²	2,6 m	1 h 30	36 dB
	10 cm	50 x 62,5 cm	12,5 kg	40 kg/m²	3,2 m	3 h	39 dB
BRIQUE PLÂTRIÈRE	5 cm	38,5 x 25 cm	3,3 kg	33 kg/m²	3 m	1 h	33 dB
CARREAU DE PLÂTRE PLEIN	5 cm	50 x 66 cm	17 kg	50 kg/m²	3,4 m	2 h	31 dB
	7 cm	50 x 66 cm	23 kg	70 kg/m²	3,9 m	2 h	34 dB
	10 cm	50 x 66 cm	34 kg	100 kg/m²	5,2 m	4 h	38 dB
CARREAU DE PLÂTRE ALVÉOLÉ	7 cm	50 x 66 cm	18 kg	54 kg/m²	3,9 m	2 h	32 dB
	10 cm	50 x 66 cm	23 kg	69 kg/m²	5,2 m	3 h	34 dB
CLOISON ALVÉOLAIRE	5 cm	250 x 120 cm	15 kg	22,4 kg/m²	2,5 m	1 h	29 dB
PLAQUE DE PLÂTRE BA13	1,25 cm	250 x 120 cm	9,3 kg	20 kg/m²	2,5 m (1)	1 h	42 dB (avec isolant)
PLAQUE EN GYPSE (2)	1,2 cm	250 x 120 cm	45 kg	30 kg/m²	3 m (3)	1 h	45 dB (avec isolant)
BRIQUE DE VERRE	8 cm	19 x 19 cm	2,3 kg	112 kg/m²	-	1 h	42 dB

Source : Gedimat

(1) Cloison montant simple. (2) Plaque en gypse armé de fibres de cellulose. (3) Cloison montant simple entraxe 60 cm.

SOLUTION EN KIT

Assembler un placard avec portes coulissantes

L'offre de placards en kit est assez large. On en trouve dans les magasins de meubles et les grandes surfaces de bricolage. Autres avantages et non des moindres, ces aménagements standardisés sont faciles à installer et affichent des prix attractifs.

Difficulté : ●○○○

Coût : 159 € (le kit), 255 € (portes et rails)

Temps : 1 journée

Équipement : mètre ruban, réglet, cutter, crayon, niveau à bulle, marteau, tournevis, pince pour cheville à expansion, scie à métaux, scie circulaire, visseuse...

On trouve des placards en kit prêt à installer incluant des tiroirs, des barres de penderie, des tablettes… ou des modules déjà assemblés (caissons et colonnes) à choisir et à composer selon ses besoins. Ce type de rangement, proche du sur mesure, offre un choix plus étendu, mais requiert un budget plus conséquent dans la mesure où l'acquisition de quincaillerie et d'accessoires est indispensable.

Un choix selon ses besoins

Ces placards en kit sont principalement proposés en panneaux mélaminés (ép. 18 mm) et disponibles en coloris blanc, sobres et économiques. Mais ils existent dans d'autres coloris (gris, taupe, imitation chêne…) et certains modèles sont complétés d'un rideau occultant monté sur une tringle en façade. La plupart des kits affichent une longueur comprise entre 110 et 190 cm pour un budget qui se situe entre 130 et 350 €.

Deux colonnes et une penderie

Dans cette chambre d'enfant, les occupants ont créé préalablement une alcôve composée d'une tête de cloison et d'une imposte en ossature métallique et plaques de plâtre. Compte tenu de leur besoin et de leur budget, ils ont opté pour un kit prêt à monter assez pratique, incluant étagères et tiroirs. Pour fermer cet aménagement, ils ont opté pour quatre portes coulissantes, dont deux présentent un miroir toute hauteur. Une configuration qui permet d'agrandir visuellement la pièce. Ces dernières sont complétées par un jeu de rails à positionner au sol et sous l'imposte pour que les portes coulissent sans à-coup. ■

TEXTE ET PHOTOS **BRUNO GUILLOU**

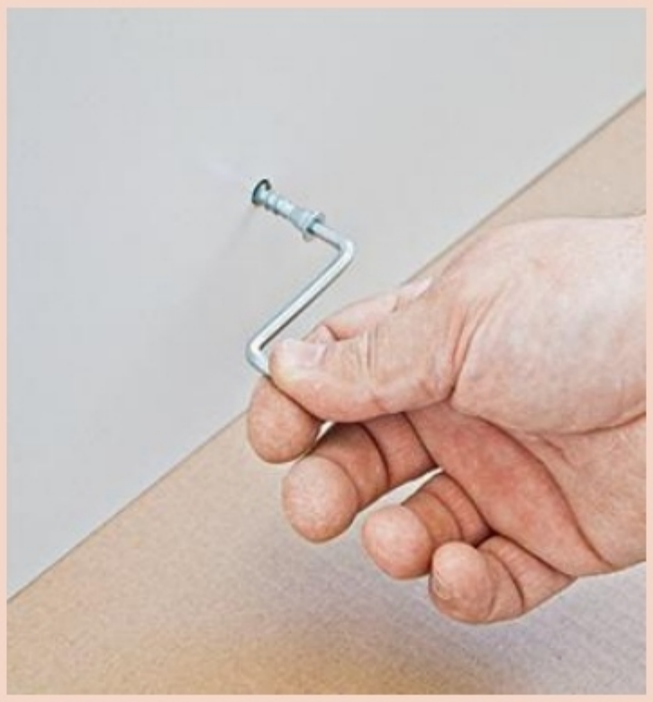
1. ASSEMBLAGE DES ÉLÉMENTS

1 Ouvrez avec précaution les cartons composant l'ossature en bois de l'aménagement. Répartissez les éléments identiques pour les repérer facilement.

2 En suivant la notice de montage, débutez la fixation des coulisses à galet des tiroirs sur les joues des colonnes. Travaillez sur le carton pour ne pas abîmer les éléments.

3 Sur le côté des tablettes en bois, déposez un peu de colle à bois (fournie) dans les pré-perçages. Insérez au marteau les tenons en bois à mi-longueur.

4 Insérez les tenons de tablettes dans l'une des joues de la colonne (trois étagères par colonne). Déposez au préalable un peu de colle à bois dans les trous.



5 Pour renforcer la jonction des tablettes, insérez les vis dans les trous prévus sur la face externe des panneaux latéraux (deux en haut, au milieu et en bas). Fixez l'autre joue.

6 Une fois la colonne assemblée avec ses tablettes fixes et les coulisses des tiroirs, clouez les panneaux arrière (dos).

2. MISE EN PLACE DES COLONNES

7 Positionnez les deux colonnes dans l'alcôve. Vérifiez leur aplomb au niveau à bulle. Si besoin, glissez des cales entre le sol et les colonnes.

8 Mesurez l'écartement des colonnes et reportez la dimension sur la tablette haute de jonction. Découpez l'excédent à la scie circulaire équipée d'un rail de guidage.

9 Repérez la position de la tablette haute sur les joues des colonnes. Elle doit être dans le prolongement de l'étagère supérieure.

Suite du pas à pas

10 Prépercez la joue à la visseuse équipée d'une mèche à bois (Ø 3 mm) puis vissez les taquets équerres. Utilisez des vis courtes pour ne pas traverser l'épaisseur du bois.

11 Posez la tablette haute sur les taquets équerres. Vissez la tablette., puis refermez le cache de chaque taquet.

12 Pour fixer le placard, percez, chevillez et vissez l'équerre fournie dans le mur en haut de chaque colonne. Adaptez le chevillage à la nature du mur (plein ou creux).

3. AMÉNAGEMENT DU PLACARD

13 À la scie à métaux, découpez les barres de penderie à poser entre les deux colonnes (- 1 cm). Vissez sur les joues, au 2/3 de la largeur, les supports fournis. Accrochez les barres.

14 Vissez les tringles sur chacune des joues. Afin que les vêtements ne butent pas sur le mur, fixez la tringle à 25 cm minimum du mur. Servez-vous d'un cintre comme repère.

15 Assemblez les trois côtés des tiroirs. Utilisez un marteau et un tournevis pour insérer les chevilles puis serrer les fixations fournies.

CONSEIL PRATIQUE

Pour monter efficacement et rapidement les caissons, tiroirs… sortez tous les accessoires et la visserie des différents emballages, puis triez-les pour les répertorier et trouver immédiatement quelles pièces utiliser à chaque étape de montage.

16 Glissez le panneau de fond (Isorel) dans les rainures prévues à l'intérieur du tiroir, puis emboîtez la façade à visser sur les côtés.

17 Positionnez les glissières des coulisses en dessous de chaque tiroir. Veillez à ce que les glissières soient bien placées sur l'arrière du tiroir.

18 Installez les tiroirs sur les coulisses du meuble colonne. Contrôlez le bon glissement. Si besoin, réglez avec un tournevis l'alignement et l'aplomb des façades.

4. POSE DES PORTES COULISSANTES

19 Aux emplacements indiqués sur les portes coulissantes, installez les roulements haut et bas.

20 Découpez le rail supérieur à la scie à métaux. Vissez-le sur le chant de l'imposte (ici, des vis TTPC pour plaques de plâtre).

21 Positionnez le rail inférieur, puis insérez une porte dans le rail supérieur. Réglez l'aplomb au niveau à bulle. Tracez l'emplacement du rail, déposez la porte puis vissez-le.

INFO+

Pour effectuer la découpe d'une plinthe afin de libérer le passage du rail au sol, utilisez un outil multifonction si la plinthe est en bois ou un simple cutter avec une lame neuve si elle est en PVC.

22 Insérez une première porte dans le rail supérieur, côté extérieur. Ajustez l'alignement et l'équilibrage en agissant sur les galets du rail inférieur. Installez la deuxième porte.

23 Procédez de même pour installer les portes suivantes sur le système de guidage (gorge haute et rainure au sol) mais du côté intérieur du placard.

Fournitures

- 2 placards en kit (comprenant chacun 1 colonne, 6 tablettes, 2 tiroirs et 1 barre de penderie)
- 1 jeu de rail de guidage
- 4 portes coulissantes (2 façades pleines et 2 façades miroir)
- Taquets d'équerre
- Vis et chevilles à expansion

Shopping : six accessoires pour placard

SÉLECTION **MATTHIEU CHAUVIN**

Bruno Guillou

1. **Grande pointure.** Colonne pour neuf paires de chaussures. En panneau de particules agglomérées décor chêne. Tablettes ajustables posées sur ergots antiglisse. Équerre murale fournie. Dim. : H. 220 x l. 24 x P. 34 cm. 35 €. « Range-chaussures Step effet chêne », Leroy Merlin.

2. **Petit dressing.** Kit d'aménagement ajustable, en panneau de particules décor chêne (ép. 15 mm). Une colonne à trois étagères fixes, un tiroir sur coulisses à galet, deux barres de penderie et un rideau 100 % coton coloris basalte. Dim. : H. 187 x l. 114/168 x P. 50 cm. 99 €. « Chicago », Bricorama.

3. **Fourre tout.** Incontournable, la boîte de rangement en polypropylène transparent, avec couvercle et empilable. Pour caser vêtements hors saison, linge de maison… Volume : 46 l. Dim. : H. 31,5 x l. 55 x P. 37,5 cm 15 €. « Boîte réf. 410551 », Gifi.

4. **Panier percé.** Cette corbeille métallique équipée de rails coulissants permet de caser dix-huit pantalons ou trente tee-shirts pliés. Elle favorise la circulation de l'air, l'idéal pour ce type de stockage. Coloris blanc uniquement. Dim. : l. 100 x P. 58 cm. 30 €. « Komplement », Ikea.

5. **Séparation désirée.** Pratique pour un dressing bien ordonné, ce séparateur de tiroir à sous-vêtements (ou accessoires) est conçu en feutre de polypropylène micro-aéré pour laisser respirer les tissus. Dim. : H. 8,5 x l. 34,5 x P. 33 cm. 5,20 €. « Softinlay », Regalraum.

6. **En lumière.** Barre de penderie à led et détecteur de mouvement, en aluminium avec caoutchouc pour éviter le bruit des cintres. Batterie rechargeable par micro-USB. Ajustable et recoupable, disponible de 40,8-55,8 cm à 100,8-155,8 cm. À partir de 35 €. « Castor », Emuca.

Carnet d'adresses page 112

Système D

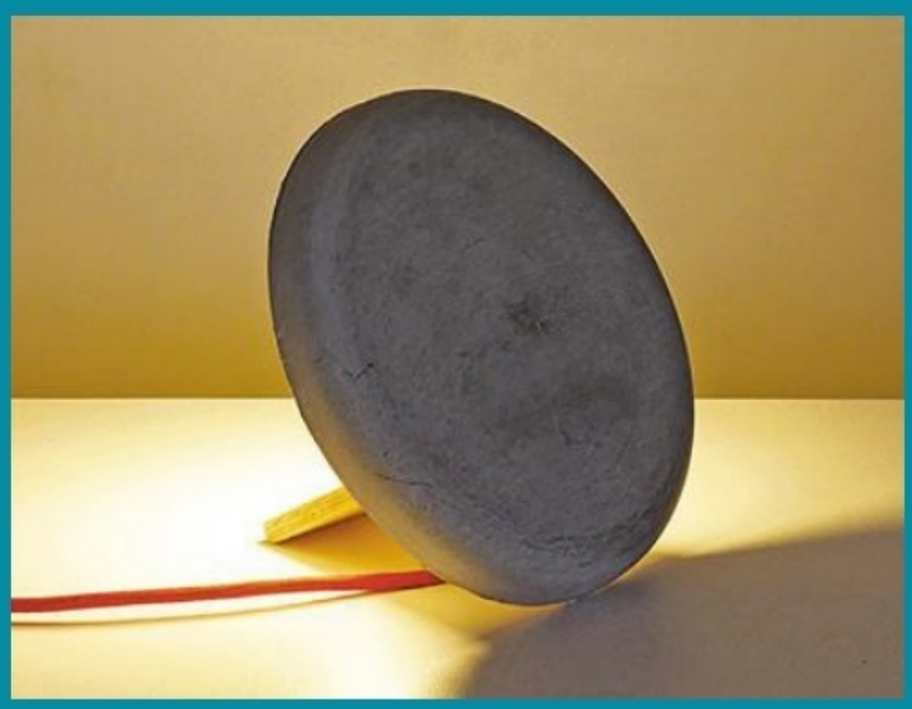
Bricolage facile
pour le week-end

4 PROJETS
déco et pratiques
rapides à réaliser

Une table basse en bois et mosaïque

Une horloge en béton

Une plaque de rue en pâte de verre



Une lampe à poser

25 €

2 h

Difficulté
Débutant

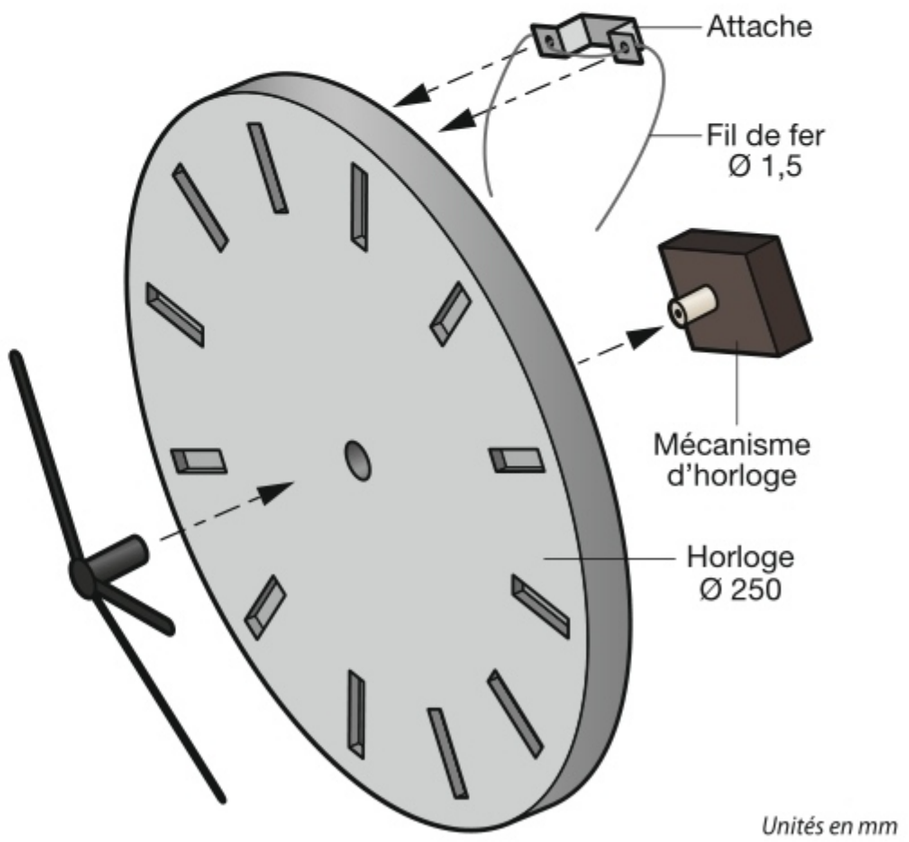
Cutter, mètre souple, équerre, pot de beurre vide, feutre large, spatule…

Une **horloge** en béton

Meubles ou objets de décoration, le style industriel s'invite dans nos intérieurs à l'image de cette horloge. Facile et rapide à réaliser, elle coûte nettement moins cher que les modèles du commerce.

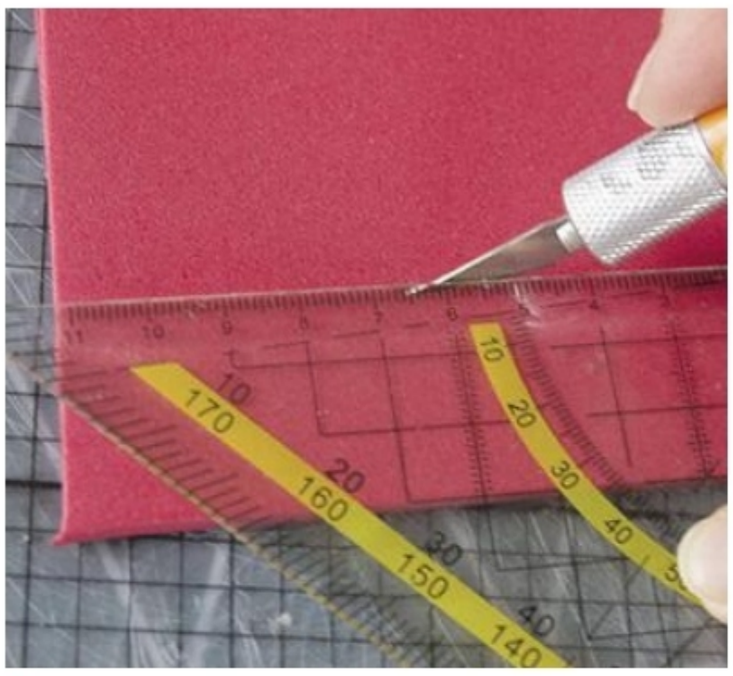
TEXTE **THOMAS PEIXOTO**
PHOTOS **LIVING4MEDIA/ SUCRÉ SALÉ**
ILLUSTRATION **JILUK**

Cette réalisation nécessite peu de fournitures et d'outillage. Certains accessoires se trouvant déjà dans votre cuisine, comme une spatule en bois, une petite barquette ou encore un moule, de préférence en silicone, dont vous n'avez plus l'utilité. Certains modèles sont même dotés de chiffres ou de signes en relief. Dans ce cas, assurez-vous que la petite aiguille (la plus basse) ne bute pas ou ne frotte pas sur le panneau de l'horloge. Disponible sur de nombreux sites marchands, le mécanisme de l'horloge, vendu en kit, doit être choisi en fonction du diamètre et de l'épaisseur du panneau. S'il existe différents types de moteur (à quartz, à balancier, silencieux…), le modèle sélectionné doit disposer d'un couple suffisamment puissant pour entraîner les aiguilles, surtout pour les horloges géantes (jusqu'à 90 cm de diamètre). ■

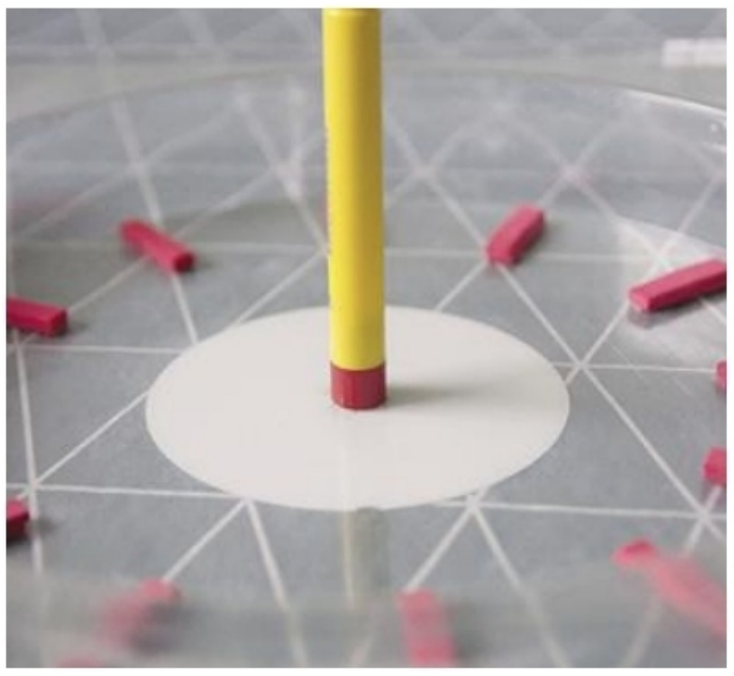


Unités en mm

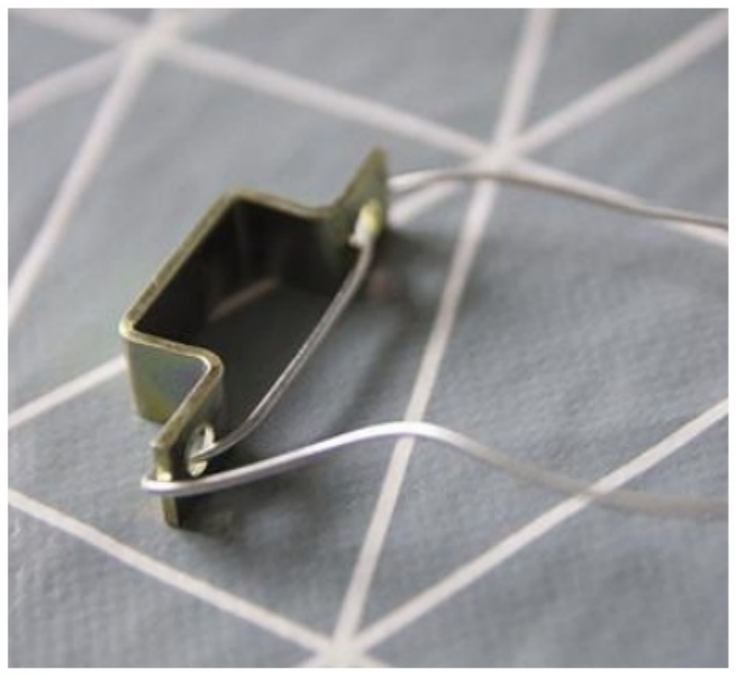
BRICOLAGE FACILE



1 Découpez des bandes de 5 x 30 mm dans une feuille en mousse pour créer les épaisseurs qui marqueront les heures du panneau d'horloge lors du coulage du béton. Pour une coupe précise, utilisez un scalpel ou un petit cutter. Collez sous chaque bande un adhésif double face de même dimension.



2 Déterminez le centre du moule, puis disposez (sans les coller) les bandes correspondant à 12 h, 3 h, 6 h et 9 h. Divisez chaque quart en trois pour positionner les heures intermédiaires. Collez chaque bande, puis un feutre au centre du moule pour créer le passage de l'axe fileté du mécanisme.



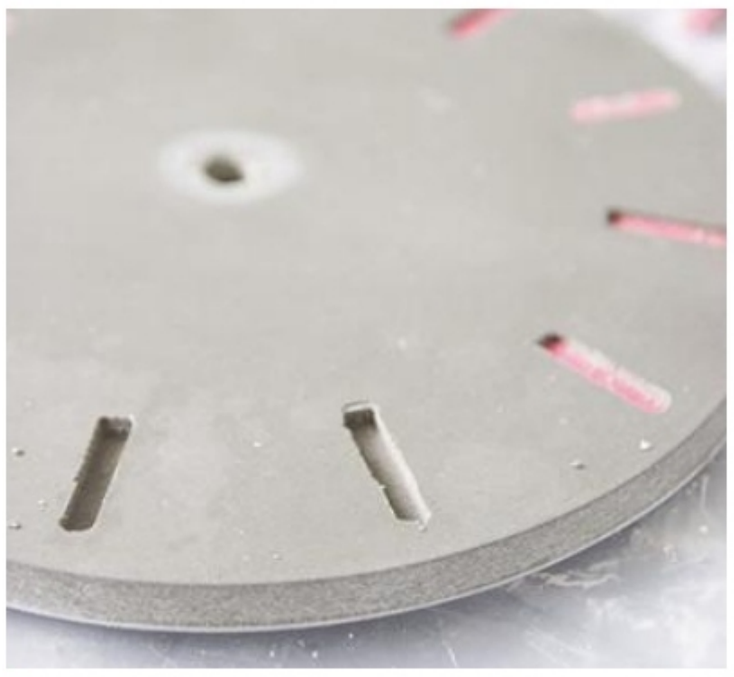
3 Découpez la valeur d'un demi-diamètre (de 9 h à 3 h) dans du fil à suspendre en acier inoxydable capable de supporter le poids de l'horloge. Insérez le fil dans les trous de l'attache murale pour former le système d'accroche. Positionnez-le dans le moule de sorte que l'attache soit située au bas de la bande 12 h.

4 Percez le centre d'une barquette au diamètre du feutre. Insérez ce dernier en le laissant dépasser de 5 à 6 mm. Collez-le au moule à l'aide d'un adhésif double face. Cette opération permet d'intégrer le mécanisme de l'horloge dans l'épaisseur du panneau en béton.

5 Préparez du béton créatif (approprié à un usage domestique) dans un petit récipient en suivant à la lettre les consignes du fabricant. Mélangez la poudre et l'eau afin d'obtenir une pâte homogène. Vous pouvez intégrer des pigments colorés pour personnaliser votre plateau.

6 Enlevez la barquette en prenant soin de ne pas décoller le feutre et le système d'accroche. Pour faciliter le démoulage, graissez le moule et les bandes en mousse avec de l'huile domestique. Étalez le béton à l'aide d'une spatule jusqu'à ce qu'il recouvre les bandes en mousse.

7 Dans le béton encore frais, replacez la barquette en prenant soin de ne pas l'enfoncer. Coulez une seconde épaisseur de béton (10 mm) autour de la barquette, afin de noyer le fil en acier inoxydable. Maintenez l'attache hors du béton. Tapotez légèrement sur le moule pour débuller le béton.



8 Laissez le béton prendre conformément aux consignes du fabricant, puis démoulez le panneau. Procédez doucement pour ne pas l'abîmer. Retirez soigneusement les bandes de mousse avec un cutter. Installez le mécanisme de l'horloge dans sa réservation. Montez et réglez les aiguilles.

Fournitures

- Moule Ø 250 mm
- Feuille de mousse ép. 5 mm
- Attache pour cadre
- Fil à suspendre Ø 1,5 mm
- Mécanisme d'horloge avec trotteuse
- Pile AA (LR6)
- Pot de béton créatif (1 kg)

À faire soi-même

140 €

4 h

Difficulté
Débutant

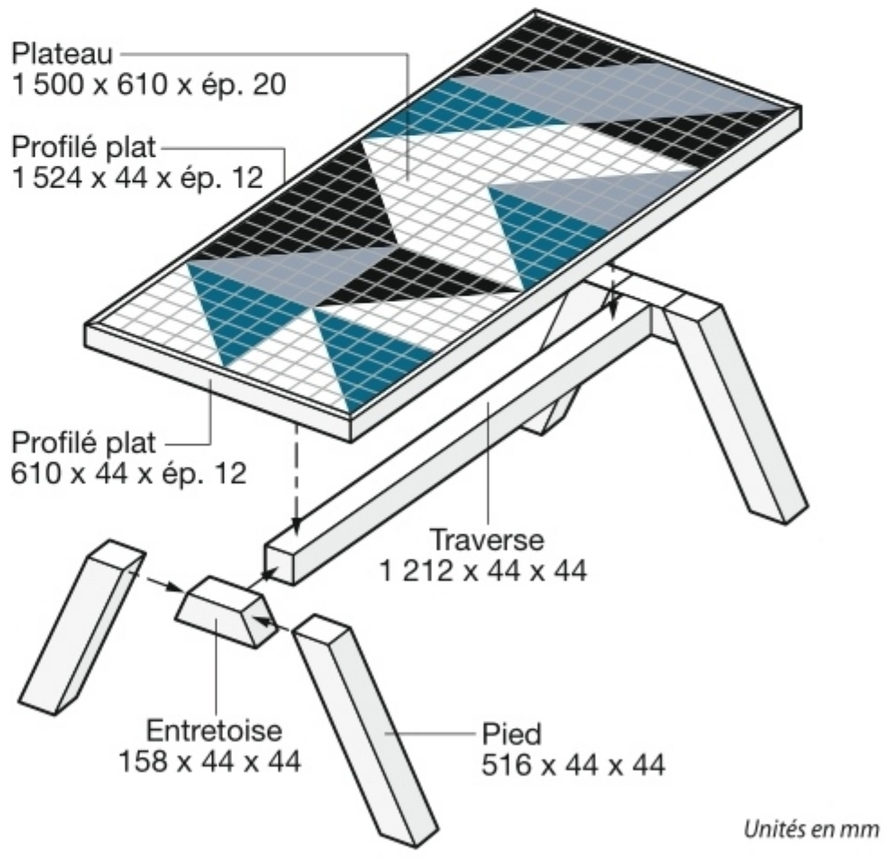
Perceuse-visseuse, meuleuse, scie égoïne, équerre, règle, spatule crantée, taloche ou spatule caoutchouc à joint…

Une **table** en bois et mosaïque

Originale, cette réalisation associe bois et mosaïque. La conception du piètement permet de débuter dans le travail du bois avec des découpes et des assemblages simples.

TEXTE **THOMAS PEIXOTO**
PHOTOS **LIVING4MEDIA/ SUCRÉ SALÉ**
ILLUSTRATION **JILUK**

Réaliser soi-même une table basse est un très bon exercice pour se lancer dans le bricolage. Ici, la structure de la table se compose d'un plateau et de pieds reliés par une traverse. L'ensemble est assemblé tout simplement par vissage. La seule difficulté, quand on débute, est de scier proprement les éléments. Le parement du plateau est un carrelage façon mosaïque habituellement utilisé pour habiller les murs d'une salle de bains ou un receveur de douche. Un détournement qui offre une résistance aux chocs comme aux taches, à toute épreuve. Pierre, verre… libre à vous de choisir ce qui vous convient le mieux. Laissez faire votre imagination. En revanche, pour éviter les associations de couleurs hasardeuses, il convient de réaliser au préalable un croquis, ou de choisir peinture et mosaïque dans le même magasin. ■



Unités en mm

BRICOLAGE FACILE

1 Coupez quatre tasseaux de 516 mm de longueur. À chaque extrémité, tracez un repère à 30 mm du bord pour former un biseau. Bridez les éléments puis sciez avec une scie égoïne en suivant les tracés. Répétez l'opération pour les deux entretoises (long. 158 mm).

2 Appliquez de la colle à bois sur chaque extrémité (chant) de l'entretoise. Positionnez les éléments chant contre chant. Maintenez les pièces avec un serre-joint le temps de les visser ensemble. Au besoin, utilisez un guide de perçage oblique. Répétez l'opération pour l'autre partie du piètement.

3 Tracez un repère au milieu de l'entretoise. Percez en deux points à l'aide d'un foret à bois (Ø 5 mm). Positionnez la traverse puis insérez une première vis sans la serrer. Ajustez la position de la traverse puis ajoutez la seconde vis. Serrez l'ensemble.

4 Coupez quatre champlats aux dimensions du plateau. Placez une mosaïque sur le plateau ou à défaut une chute de même épaisseur. Percez les champlats tous les 20 cm (Ø 5 mm), puis placez-les contre le plateau. Leur chant supérieur affleure la mosaïque. Vissez chaque côté.

5 Tracez avec un T ou une équerre quatre repères à égale distance pour diviser le plateau sur sa longueur en cinq zones puis un repère perpendiculaire pour le diviser en deux sur la largeur. Tracez la diagonale de chaque carré ainsi obtenu avec un réglet métallique plus précis qu'une règle.

6 Placez une plaque de mosaïque sur une chute pour tracer une diagonale et réalisez la découpe à l'aide d'une meuleuse une main équipée d'un disque diamant. Portez des gants en cuir et avancez lentement. Découpez les plaques suivantes.

7 Appliquez un primaire d'accrochage sur le plateau afin que le mortier-colle adhère parfaitement au bois. À l'aide d'une spatule crantée (5 mm), étalez le mortier colle de façon uniforme. Vu la quantité, préférez un produit prêt à l'emploi, facile à utiliser.

8 Appliquez les plaques de mosaïque en respectant le schéma défini. Marouflez avec la main pour favoriser le collage. Nettoyez l'espace entre carreaux, puis laissez sécher. Jointoyez les plaques avec un mortier de jointoiement et une raclette en caoutchouc. Nettoyez à l'éponge et laissez sécher 24 à 48 h.

Fournitures

- 1 plateau 1 500 x 610 x ép. 20 mm
- 4 pieds 516 x 44 x 44 mm
- 2 entretoises 158 x 44 x 44 mm
- 1 traverse 1 212 x 44 x 44 mm
- 2 champlats 1 524 x 44 x ép. 12 mm
- 2 champlats 610 x 44 x ép. 12 mm
- Colle à bois
- Carrelage mosaïque
- Mortier colle et de jointoiement
- Vis à bois
- Primaire d'accrochage
- Peinture

À faire soi-même

90 €

3 h

Difficulté
Débutant

Coupe verre diamant, pince à casser le verre à bec plat, pince à couper le verre, feutre ou crayon gras, pince japonaise, petite spatule, lunette de protection…

Une **plaque** en pâte de verre

D'une grande banalité, une plaque de rue peut sortir de l'ordinaire pour devenir unique… Une occasion rêvée pour s'essayer au travail de la pâte de verre. Une réalisation à la portée de tous.

TEXTE **THOMAS PEIXOTO**
PHOTOS **JULIEN CLAPOT**
Remerciements à Sandrina Van Geel

Contrairement aux autres matériaux utilisés pour réaliser des mosaïques (pierre, ardoise, marbre…), la pâte de verre apporte une luminosité aux créations et offre un large panel de rendu (mat, irisé, uni…). Cette technique nécessite en revanche des outils adaptés pour former les « tesselles », petits éléments qui la composent. Équipez-vous d'un coupe-verre diamant et à deux lames, d'une pince plate pour casser le verre et d'une pince japonaise pour « grignoter » les contours des tesselles. Afin d'obtenir un résultat harmonieux, il est nécessaire de prévoir un schéma à l'échelle pour délimiter les différentes zones. Côté couleurs, n'hésitez pas à jouer avec les contrastes en mélangeant par exemple les couleurs chaudes et froides. Enfin, une composition réalisée uniquement avec des teintes claires ou foncées ne fait pas ressortir les motifs. ■

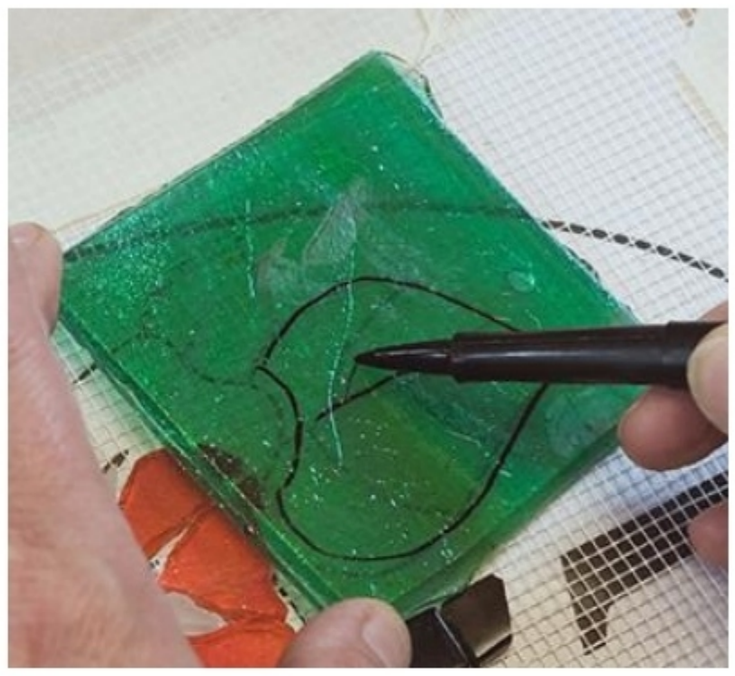
Habiller l'extérieur comme l'intérieur

La mosaïque est un matériau qui supporte très bien les aléas climatiques et l'humidité. Elle est donc idéale pour habiller un appui de fenêtre, des contremarches ou encore la crédence d'une salle de bains ou d'une cuisine.

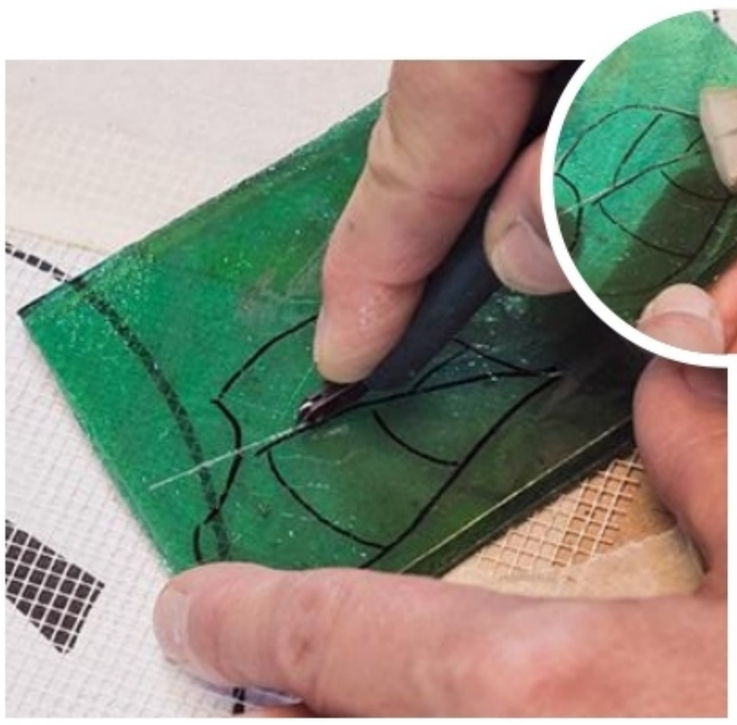
BRICOLAGE FACILE

1 Sur un support propre et lisse (planche de medium, isorel…), fixez le schéma de votre motif avec du ruban adhésif. Protégez-le avec une feuille transparente (Rhodoïd). Appliquez un ruban adhésif sur les bords pour la maintenir en place.

2 Découpez une trame en fibre de verre (filet) au format légèrement supérieur à celui de votre motif. Posez-la sur le Rhodoïd puis maintenez-la avec du ruban adhésif sur son pourtour comme précédemment.



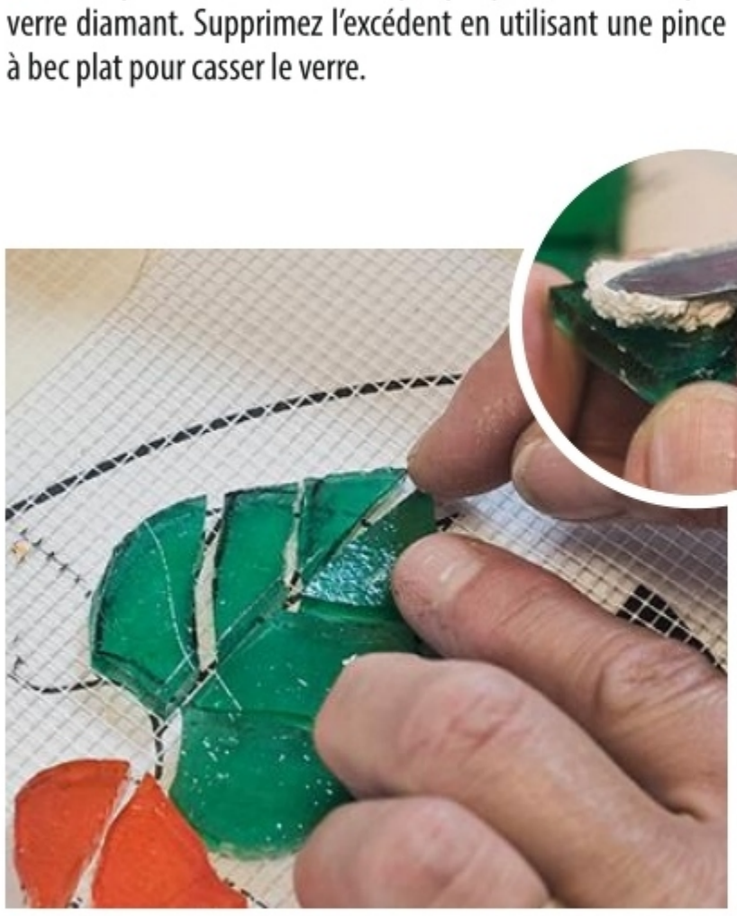
3 Posez une première pâte ou plaque de verre sur le schéma. Calquez la forme du motif avec un feutre ou un crayon gras. Veillez à ne pas bouger la pièce lors de cette opération. Répétez l'opération pour chaque motif.



4 Découpez selon le tracé chaque plaque avec un coupe-verre diamant. Supprimez l'excédent en utilisant une pince à bec plat pour casser le verre.

5 Affinez le contour des formes avec une pince japonaise pour mosaïque. Travaillez doucement et progressivement en veillant à ne pas retirer trop de matière.

6 Décomposez chaque élément en plusieurs tesselles. Pour cette opération, utilisez une pince à découper le verre en suivant les tracés (ici les nervures d'une feuille).



7 Déposez du mortier colle avec une petite spatule au dos d'une tesselle. Collez-la sur la trame en fibre de verre à sa place. Vérifiez qu'elle suive parfaitement le tracé. Poursuivez la pose.

8 Respectez le temps de séchage du mortier. Découpez la fibre de verre autour de la mosaïque avec un cutter. Appliquez un mortier-colle pour carrelage au dos de la mosaïque et fixez-la sur son support (mur, pilier de portillon…).

Fournitures

- Trame en fibre de verre
- Plaques de pâte de verre
- Rhodoïd
- Ruban adhésif
- Support de travail : plaque de medium ou d'isorel
- Mortier-colle
- Mortier de rejointoiement
- Éponge pour lissage des joints

À faire soi-même

36 €

1 h

Difficulté
Débutant

Projet extrait du livre 1 heure 1 objet, par Pierre Lota, éditions Hoëbeke

BRICOLAGE FACILE

Perceuse, scie cloche Ø 29 mm, serre-joints, tournevis d'électricien, feuille abrasive, bassine, truelle langue-de-chat, tourillons, corde…

Fournitures

- Béton créatif prêt à l'emploi (1 kg)
- Douille E14
- Cordon électrique textile avec interrupteur
- Serre-câble
- Ampoule led E14 (6 W)
- Contreplaqué (L. 80 x l. 150 x ép. 10 mm)

Une **lampe** en béton à poser

Une bassine, un peu de béton prêt à l'emploi et le tour est joué ! Cette petite lampe à poser est réalisée en deux temps trois mouvements. La partie électrique se résume à raccorder une douille. Rien de plus simple !

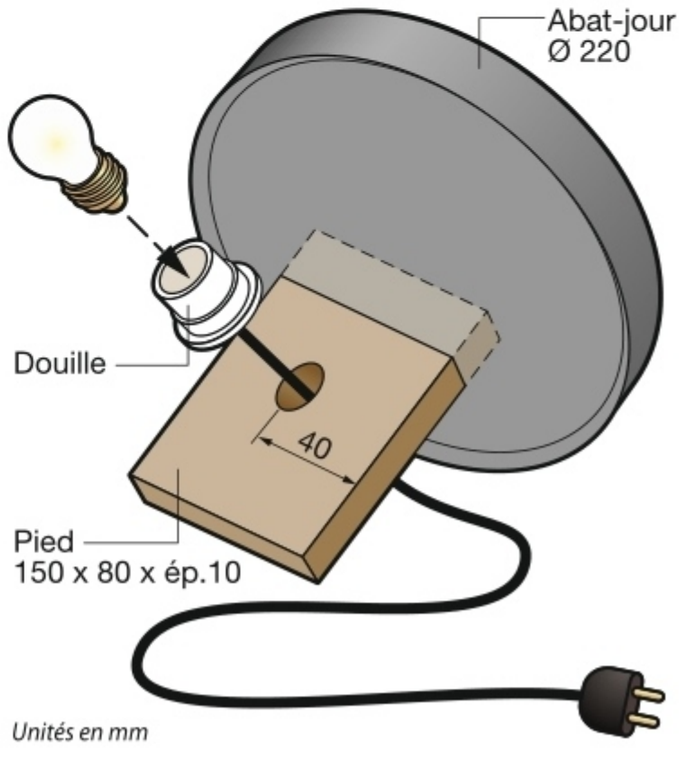
Comparé à un modèle classique, dès qu'une lampe (ou un objet) est un tant soit peu « design » son prix en magasin s'envole. Pourtant avec de l'imagination et très peu de moyens, il est possible de profiter d'une lampe qui sorte de l'ordinaire. Ici, elle associe un abat-jour en béton et un pied en bois dans lequel s'intègre la douille. Hormis un tournevis d'électricien, une spatule et une bassine, nul besoin d'outillage spécifique. Une facilité de mise en œuvre qui offre par ailleurs la possibilité de réaliser des lampes en série… Enfin, avec sa lumière diffuse et rasante, elle trouvera naturellement sa place dans tous les intérieurs que ce soit dans le salon ou la chambre, pour un coût modique. ■

TEXTE **THOMAS PEIXOTO**
PHOTOS **PIERRE LOTA**
ILLUSTRATION **JILUK**

1 Pour réaliser le pied, munissez-vous d'une planchette puis à l'aide d'une perceuse équipée d'une scie cloche (Ø 29 mm), percez à 70 mm d'une extrémité et dans l'axe (40 mm de chaque côté).

2 Versez le béton sur une épaisseur de 30 mm dans une bassine préalablement huilée. Noyez l'extrémité de la planchette qui n'est pas trouée dans le béton frais. Maintenez-la en place à l'aide de deux tourillons (Ø 10 x 400 mm) et de la corde.

3 Laissez le béton sécher à cœur selon les recommandations du fabricant. Démoulez, puis poncez les bords au papier de verre (grain 120). Insérez la douille à vis (E14) dans le trou puis assemblez avec la bague de serrage.



Unités en mm

Carnet d'adresses page 112

Un chariot bar sur roulettes

Ce bar roulant de forme ronde et aux reflets cuivrés affiche une belle allure Art déco. Si sa conception peut sembler complexe de par la présence des arceaux, qu'on ne s'y trompe pas, sa réalisation est ultra-simple !

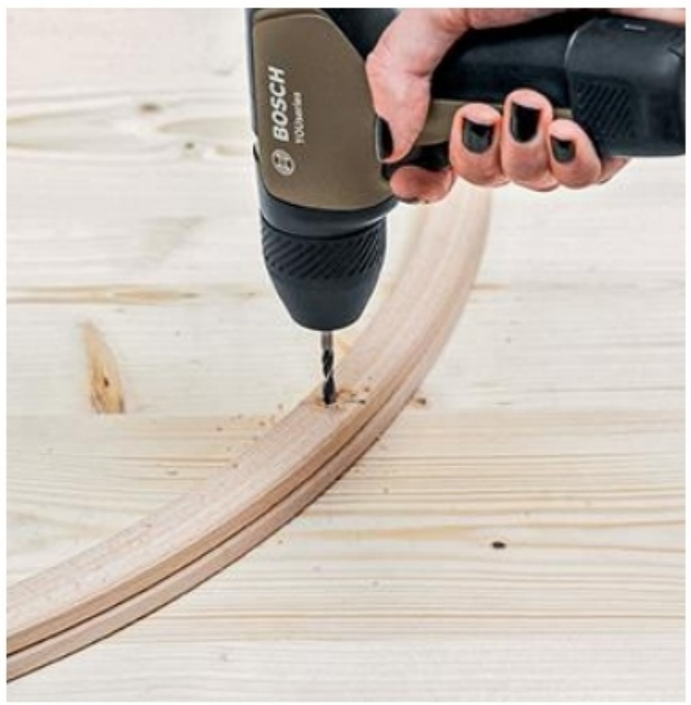
Le chariot bar se révèle très utile au moment de l'apéritif : il permet de tout apporter au salon en une fois… Et quand pratique rime avec esthétique, c'est encore mieux. Avec ses montants en cercles noirs et ses tablettes habillées d'une feuille de cuivre, le modèle présenté ici a une forme stylisée années 30 très tendance.

Une structure hula-hoop !

Inutile de sortir la scie sauteuse pour découper les cercles en bois, ces derniers sont en réalité… des cerceaux de jeu ! Ils se trouvent facilement dans des magasins de sport ou sur Internet en différentes tailles, de 60 cm à 1 m de diamètre, ce qui permet de réaliser le chariot aux dimensions souhaitées. Ici, des cerceaux de 80 cm de diamètre ont été sélectionnés pour une bonne hauteur et une bonne stabilité. Le prix de ces derniers est très accessible (environ 12 € l'unité selon les revendeurs) et leur finition brute permet de les peindre sans ponçage préalable. Les autres éléments se trouvent dans n'importe quel magasin de bricolage. Les tablettes sont réalisées en contreplaqué de 20 mm d'épaisseur, ce qui assure une bonne résistance et permet des assemblages plus pratiques (ici vissés). L'achat des pièces déjà découpées aux dimensions (2 x 40 cm x 63 cm ; 2 x 40 cm x 14 cm), facilite les usinages et il ne reste plus

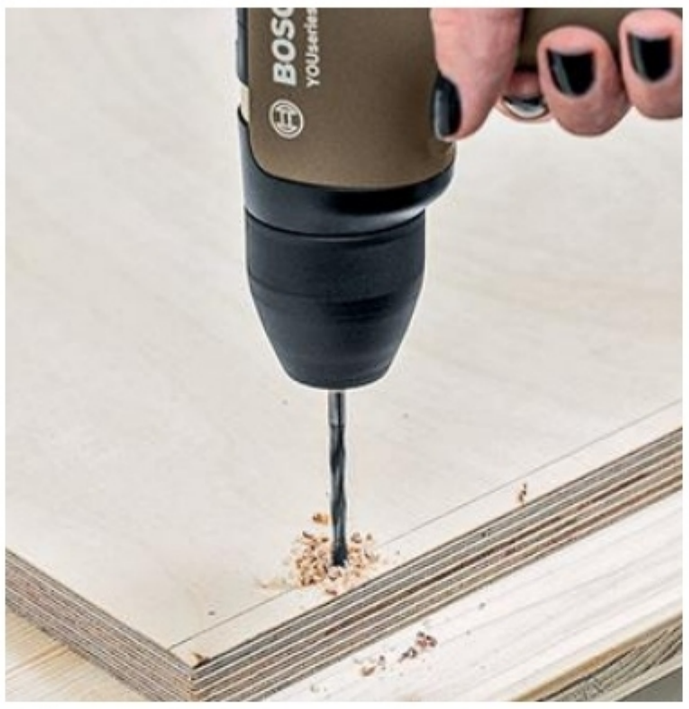
TEXTE **JULES PRAT** PHOTOS **BOSCH**

1/ Positionnez les tablettes inférieure et supérieure afin de repérer leur position sur un des cerceaux, puis tracez les repères de perçages au centre du cerceau.

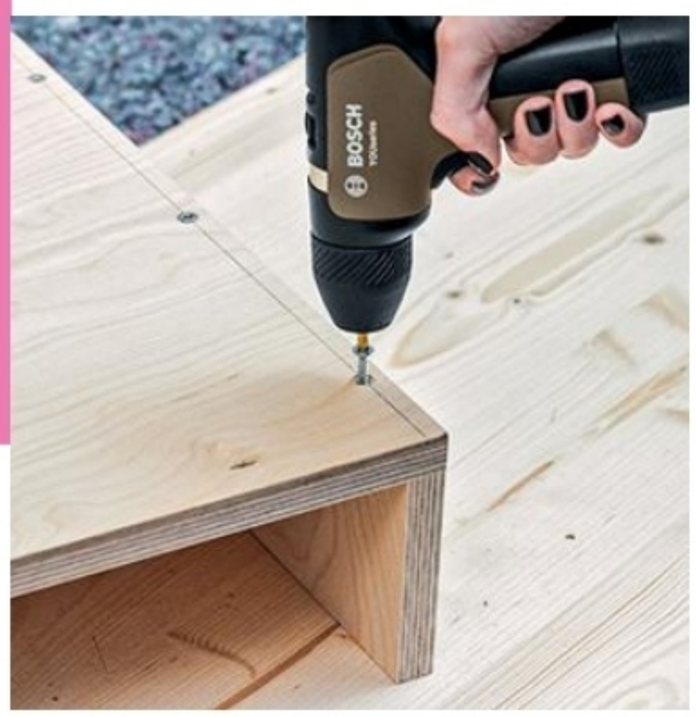


2/ Placez les deux cerceaux l'un sur l'autre, celui marqué au-dessus, puis maintenez-les avec un serre-joint. Percez (Ø 6 mm) au centre des repères précédemment tracés.

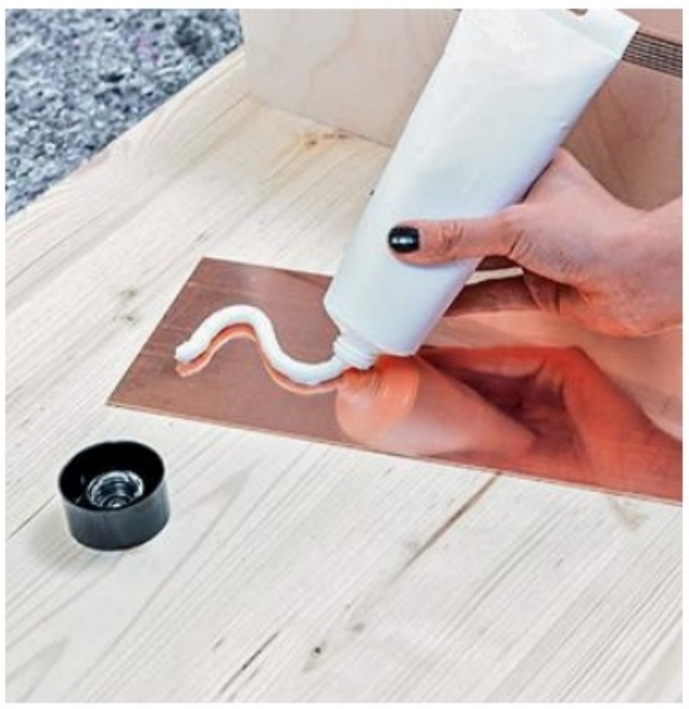
3/ Pulvérisez de la peinture noire sur les cercles en bois en plaçant du film plastique, des journaux ou un morceau de medium sur le sol pour le protéger.



4/ Sur la tablette basse, tracez un repère sur toute sa largeur, à 10 mm du bord. Percez (Ø 4 mm), quatre trous répartis à égale distance.

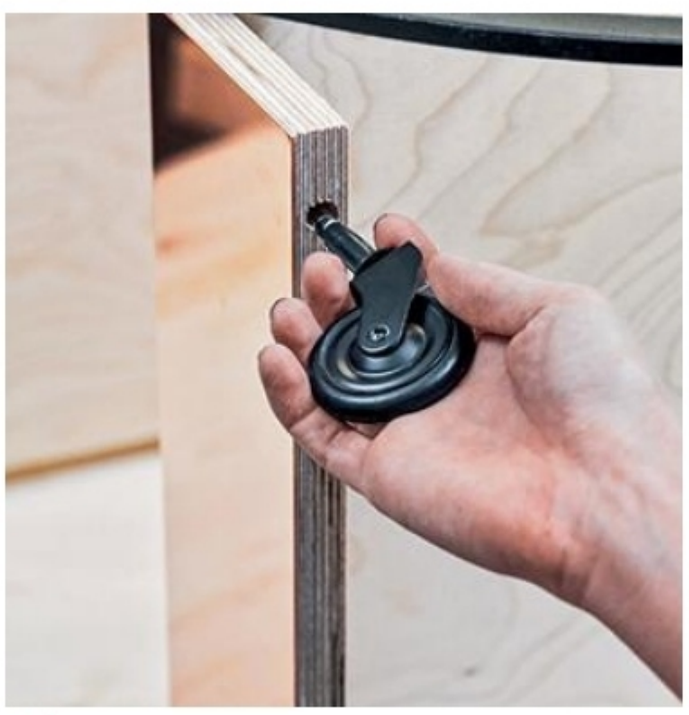


5/ Positionnez face contre chant la tablette et les supports de roulette. Bridez-les avec des serre-joints. Vissez (vis à bois Ø 4,5 x 60 mm). Les têtes de vis doivent affleurer la surface.



6/ Déposez un cordon de colle néoprène (en tube ou en cartouche) sur les plaques de cuivre. Utilisez un peigne à encoller pour répartir la colle uniformément.

7/ Vissez sans forcer (réglez le couple de la visseuse) les cercles sur les côtés des tablettes avec des vis à bois tête poêlier en laiton (ou peintes dans un ton cuivre), tête de vis affleurant au support.



8/ Percez le chant inférieur du support à 2 cm des bords avec une mèche Ø 8 mm. Pour un meilleur maintien, glissez un peu de colle néoprène dans les trous avant de visser les roulettes.

qu'à assembler le tout à la maison. Environ deux heures suffisent pour fabriquer ce chariot bar, en comptant la mise en peinture.

Du cuivre dans les moindres détails

Pour une finition soignée, les tablettes en contreplaqué sont recouvertes de plaques de cuivre. Elles sont disponibles en 1 mm d'épaisseur, et le plus souvent en 1 m x 2 m dans les magasins de bricolage, qui ne proposent pas toujours de découpe. Dans ce cas, la découpe s'effectue avec une scie sauteuse équipée d'une lame spéciale métal, ou à la cisaille. Dans tous les cas, attention aux coupures lors de la manipulation des plaques ! Le cuivre se révèle en effet très tranchant sur les bords : il est donc fortement conseillé de porter des gants et de passer un coup de toile émeri à grain fin sur les chants. Côté entretien, l'idéal est de lustrer le cuivre avec un produit spécial, ou une pâte à faire soi-même à base de jus de citron, de farine (2 c. à s.) et de sel (1 c. à s.). Cette préparation s'applique à l'aide d'un pinceau ou d'un chiffon doux, puis il suffit de laisser agir quelques minutes avant de rincer à l'eau claire et de sécher le cuivre avec un chiffon propre. ■

CONSEILS PRATIQUES

- Lors du montage du chariot, vous pouvez renforcer les assemblages par un cordon de colle vinylique spéciale menuiserie avant de visser définitivement. Essuyez les excédents de colle à l'aide d'un chiffon légèrement humide.
- Pour un résultat plus esthétique, les cercles doivent pratiquement toucher le sol. Lors de l'assemblage, n'oubliez pas de prendre en compte la hauteur des roulettes pour déterminer celle de la tablette basse !

Peindre les parois d'une douche

Donner un coup de jeune à une salle d'eau n'est pas bien difficile. Il convient néanmoins de choisir la peinture adéquate et de respecter quelques principes pour une rénovation dans les règles de l'art.

TEXTE **LOICK FARSY** PHOTOS **BRICOLO FACTORY**

La rénovation d'une salle d'eau passe par le revêtement mural, notamment au niveau de la douche ou de la baignoire. Lassés de l'éternelle faïence, beaucoup optent pour la résine, le béton ciré, voire tout simplement la peinture. Les fabricants proposent de plus en plus de produits résistants aux projections d'eau (grandes surfaces de bricolage et magasins spécialisés). La difficulté, s'il en existe, réside dans la préparation du support et l'enchaînement des étapes.

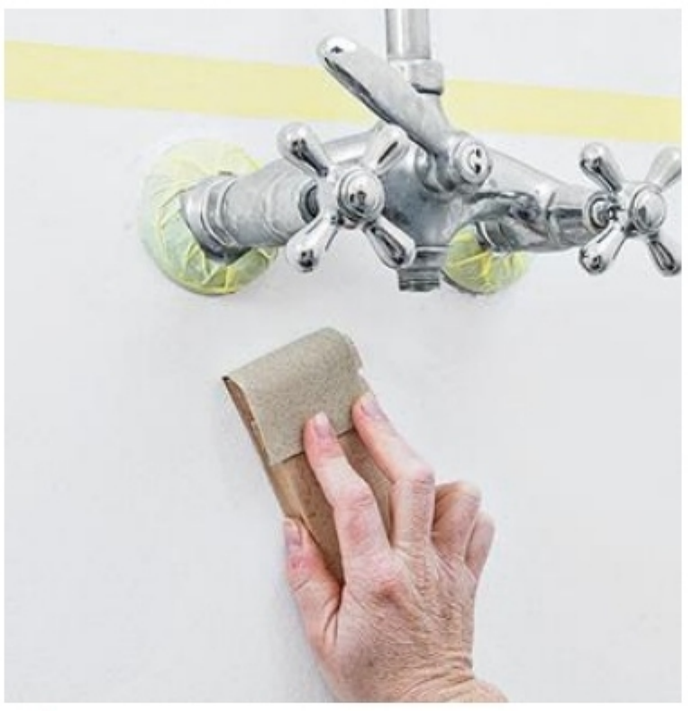
Définir et rénover le support

À chaque peinture ses performances et ses caractéristiques techniques. Pour éviter toute erreur quant à leur utilisation et leur application, les fabricants dispensent des fiches techniques téléchargeables sur leur site internet. Celles-ci reprennent la composition du produit, les supports acceptés, la méthode d'application et de préparation. En amont, il convient bien sûr de vérifier l'état et la nature du support sur lequel sera appliquée la peinture pour établir le type de travaux préparatoires. Sur supports bruts ou poreux (plaque de plâtre, plâtre, boiserie, etc.), une sous-couche adaptée est obligatoire après un bon dépoussiérage. En présence d'une vieille peinture, le lessivage est préconisé assorti d'un léger ponçage et surtout du traitement des irrégularités de surface : trous, fissures

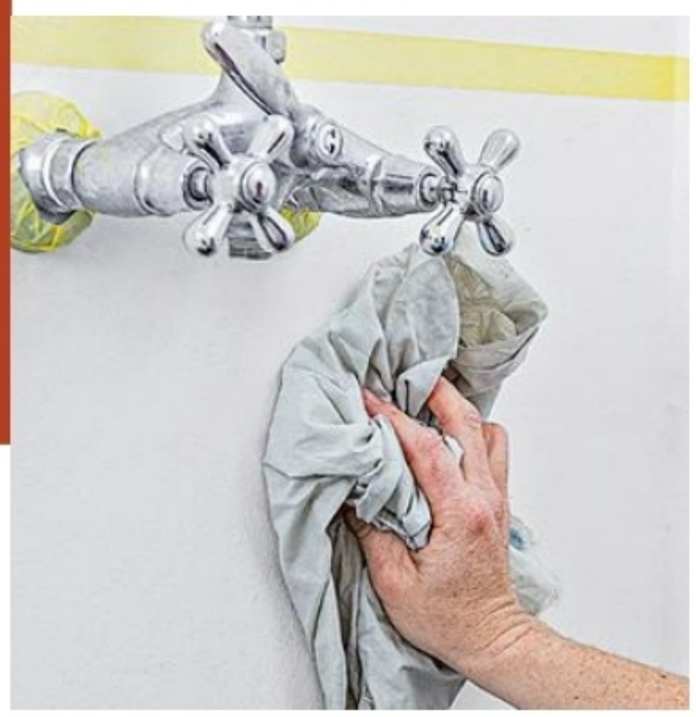
1/ Seule la partie basse de cette douche est peinte. Déterminez la hauteur au niveau laser. Appliquez un ruban de masquage sur le trait projeté. Masquez également les angles.

2/ Protégez aussi la robinetterie avec le ruban de masquage. Veillez à ce qu'il ne déborde pas sur le mur. Si tel est le cas, ôtez le surplus au cutter.

3/ Protégez le sol avec une bâche, scotchez-la pour la maintenir en place pendant la durée des travaux. Utilisez de préférence de l'adhésif multi-usage, plus adhérent.



4/ Poncez la surface à peindre au papier abrasif grain 120, en insistant sur les parties les plus abîmées. Grattez les parties non adhérentes à l'aide d'une spatule et appliquez de l'enduit si besoin.



5/ Dépoussiérez l'intégralité des lieux pour éviter les dépôts de poussière sur les parties fraîchement peintes. Sur les murs, essuyez d'abord à l'aide d'un chiffon sec puis légèrement humide.

6/ Commencez la mise en peinture par le dégagement des angles entrants, les pourtours de robinetterie… Utilisez un pinceau à rechampir en le chargeant généreusement.

7/ Poursuivez en appliquant la peinture au rouleau par zone de 1 m² environ. Effectuez des passes croisées en finissant l'application au rouleau dans le sens de la lumière.

8/ Laissez sécher la peinture le temps indiqué sur le pot, puis appliquez une seconde couche. Enlevez le ruban de masquage dès que la peinture est achevée.

et autres parties non adhérentes. En principe, un enduit de rebouchage est suffisant, suivi d'un ponçage fin (abrasif 150). L'application de l'enduit puis de la sous-couche s'effectue sur un support sain et sec afin d'obtenir une surface peinte totalement lisse.

Le masquage : essentiel

Avant de démarrer, le masquage des parties à protéger peut être assez fastidieux, notamment lorsqu'il s'agit de ne peindre que la partie basse d'un mur, à proximité d'une menuiserie, d'un robinet, etc. Les rubans de masquage sont proposés en différentes largeurs. Pour les angles entrants ou sortants, il est préférable d'utiliser un adhésif assez large, tandis qu'un ruban étroit est plus adapté aux appareillages électriques et autres équipements de plomberie. Pour obtenir un résultat digne d'un pro et éviter les mauvaises surprises (défaut de surface, traces…), le choix de l'outillage est essentiel : il doit être de bonne qualité. Pour un simple mur, un rouleau à poils courts ou mi-longs suffit. Les mini-rouleaux sont à éviter car ils ne déposent pas suffisamment de matière. Inévitable, le pinceau à rechampir taille 4 reste le plus adapté pour les angles. ■

CONSEILS PRATIQUES

- Les joints existants en silicone ne peuvent être peint. Il est donc obligatoire de les supprimer avant d'appliquer la peinture.
- Un bon nettoyage du support consiste à lessiver les murs avec une solution à base de soude (type lessive St Marc). Commencez par le bas pour éviter les coulures. Rincez à l'eau claire.
- Travaillez de préférence sur des zones réduites pour éviter les éclaboussures et autres coulures.

Réparer une souche de cheminée

Une sortie de toit qui n'est plus étanche peut provoquer de graves désordres dans la charpente. Sa réfection est à la portée de tout bricoleur chevronné, à condition de se munir d'un équipement de protection pour travailler en hauteur en toute sécurité.

Partie extérieure visible du conduit de cheminée, la souche (ou sortie de toit) est protégée des intempéries par un chapeau (ou mitron) qui favorise également le tirage. Ici, la souche est réalisée en parpaings de 10 cm d'épaisseur sur une couverture en tôle ondulée qui abrite un petit local technique.

Analyser et comprendre avant d'intervenir

La jonction entre le conduit et le toit (appelée solin) a été réalisée au mortier, comme c'est généralement le cas sur les toitures en tuiles. Mais sur une couverture en tôle, en zinc ou en ardoises, le solin doit être constitué par une bavette métallique qui assure l'étanchéité et l'écoulement des eaux de pluie. Ici, l'absence de ce raccord a entraîné des infiltrations dues à des fissures dans le mortier.

Restaurer l'étanchéité avec la toiture

Les travaux consistent à poser une bavette d'étanchéité, feuille de zinc disponible en général dans les négoces. Matériau assez malléable, le zinc peut se glisser sous la couverture, être modelé selon la forme de la jonction avec la toiture, et remonter le long de la souche.

Le mortier de scellement doit être suffisamment souple pour résister aux

TEXTE ET PHOTOS **CLAUDIE PETITJEAN**

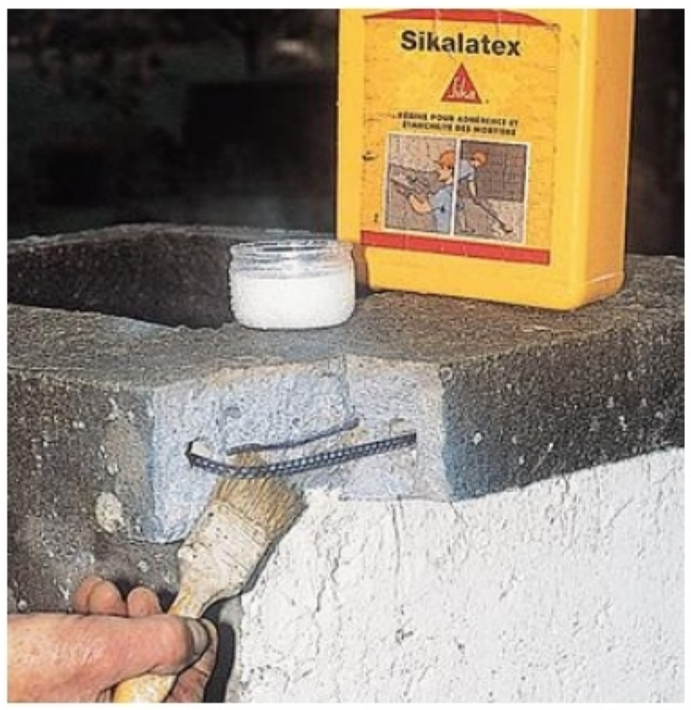
1/ Piochez la partie abîmée à la pointerolle et la massette. Fixez une planche à la souche avec de grands serre-joints pour retenir les gravats. Pour votre sécurité, utilisez un harnais.

2/ Fabriquez la bavette : découpez une feuille de zinc (15 cm de large), pincez-la entre un tasseau et un tube en métal et imprimez un mouvement de torsion pour former un bord arrondi.

3/ Mouillez puis enduisez de mortier (sable + ciment à maçonner). Laissez sécher 2 jours. Appliquez un cordon de mastic d'étanchéité spécial toiture.

4/ Percez des avant-trous (Ø 4 mm) dans la partie supérieure de la bavette. Percez et chevillez le bas du corps de souche. Vissez la feuille de zinc. Son bord courbe doit aplatir le joint de mastic.

5/ Terminez le solin en appliquant à la truelle (de bas en haut) le même mortier de scellement qui couvre et relie la bavette à la maçonnerie.



6/ Pour réparer le couronnement, percez chaque face de l'angle et insérez un fer à béton coudé (Ø 6 mm). Appliquez au pinceau un mélange moitié eau, moitié résine d'accrochage.

7/ Bridez un coffrage à l'aide de grands serre-joints : deux planches et un tasseau cloués d'équerre (huilés au préalable). Coulez le béton et vibrez-le en tapant à la massette sur les parois.

8/ Enlevez le coffrage après deux jours. Si le béton est bien vibré, les surfaces demandent peu de retouches : poncez-les au papier corindon (grain 40) pour atténuer les raccords.

variations de température. Il est composé de sable et de ciment à maçonner (« Baticem » de Ciments Calcia, « Multibat » de Lafarge…).

Réparer le couronnement de la souche

Sur cette souche, le chapeau a également souffert des intempéries : l'eau s'est infiltrée par une fissure et le gel a carrément cassé une partie du mitron. Pour la réparer, il faut ôter toute la partie endommagée et la reconstituer à l'aide de béton armé. L'armature, ici un fer à béton, peut aussi être réalisée à l'aide de longues vis chevillées dans le support. ■

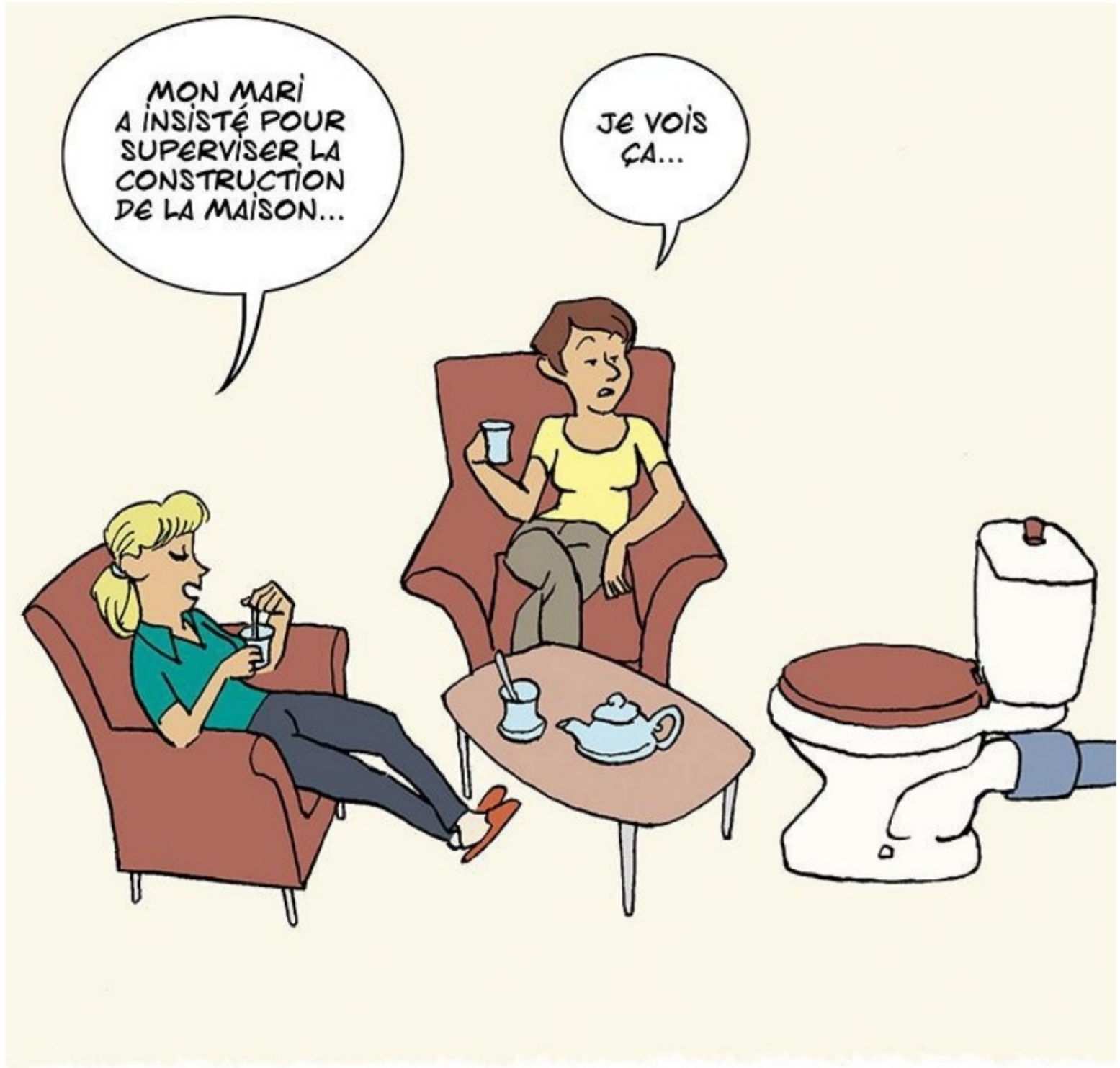
CONSEILS PRATIQUES

- Les ciments à maçonner conviennent seulement pour réparer le solin. Pour rénover le couronnement, préparez du mortier en mélangeant 1 volume de ciment, 2 volumes de sable et 3 volumes de gravillons.
- Quelle que soit la hauteur du toit sur lequel vous travaillez, ne négligez pas l'équipement et le matériel : une échelle bien assurée au sol, une échelle de toit, une ligne de vie et un harnais de sécurité.

→ Carnet d'adresses page 112

Faire construire sa maison : quel contrat privilégier ?

À qui confier la construction de votre maison ? À un constructeur, à un promoteur ou à des entrepreneurs, coordonnés ou non par un architecte ? Selon l'option choisie, garanties, protection et marge de manœuvre ne seront pas les mêmes. Explications.



TEXTE **CATHERINE DOLEUX** ILLUSTRATIONS **BENOÎT SPRINGER**

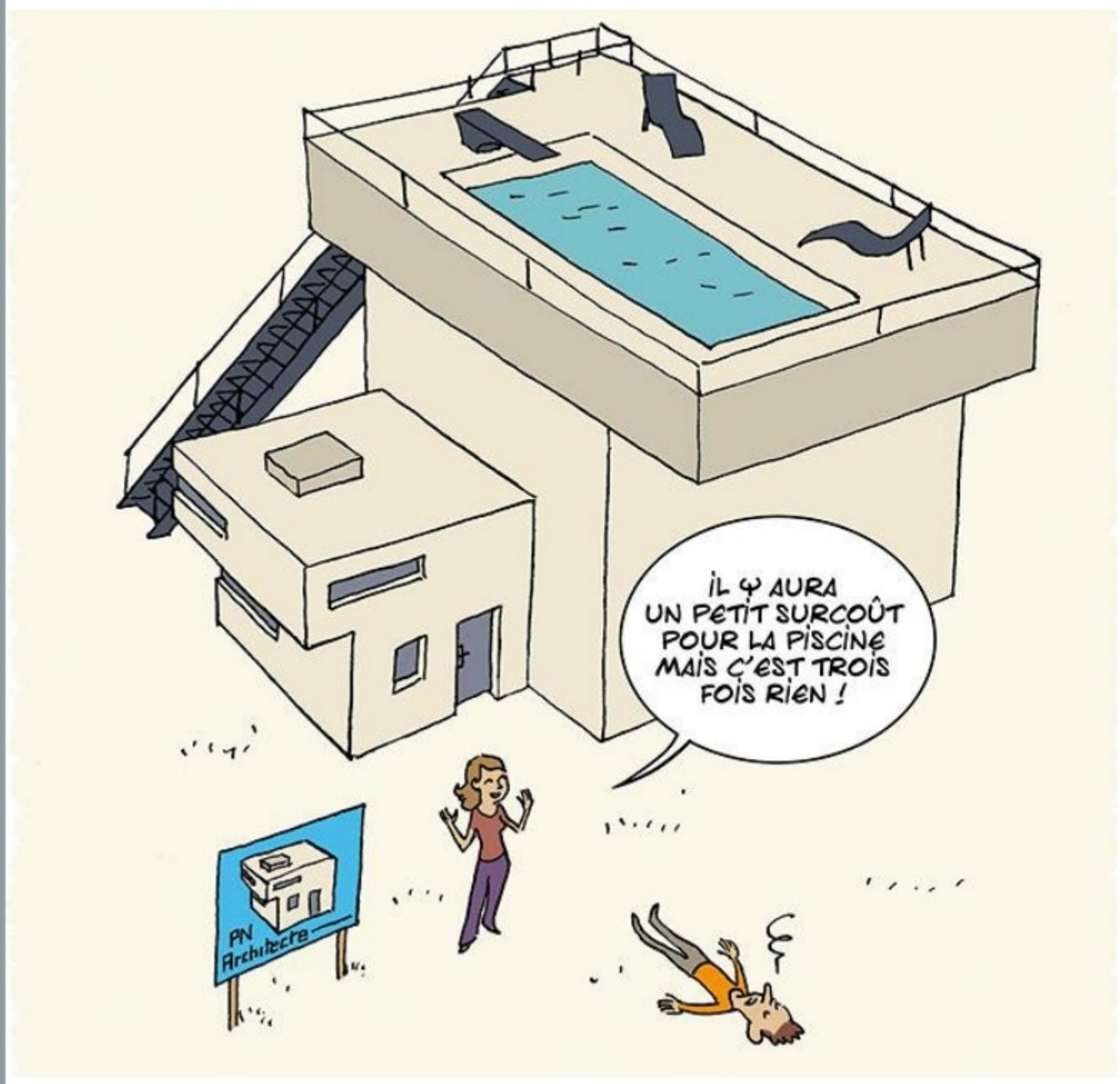
LE RETOUR DU PRÉFABRIQUÉ

Délaissée dans les années 2000, la construction en préfabriqué est à nouveau prisée. L'échéancier de paiement prévu par le contrat de construction d'une maison individuelle (CCMI) n'étant pas applicable, un décret à paraître doit fixer les modalités de règlement spécifiques à ce type de construction. De fait, les éléments nécessaires à la construction étant fabriqués avant l'ouverture du chantier, si on appliquait le même échéancier, les entreprises devraient faire des avances de trésorerie trop importantes.

Lorsque vous faites construire, plusieurs options s'offrent à vous : souscrire un contrat de construction de maison individuelle (CCMI) auprès d'un constructeur ; conclure un contrat de vente en l'état futur d'achèvement (VEFA) avec un promoteur dans le cadre d'un programme de construction ; ou piloter vous-même votre projet. Dans ce cas, il vous faudra déposer le permis de construire, sélectionner les entreprises, coordonner les corps de métier, suivre et réceptionner le chantier ; ou signer avec un maître d'œuvre (architecte, bureau d'études…) un contrat de maîtrise d'œuvre, lequel n'est pas réglementé par le code de la construction et de l'habitation, sachant que le recours à un architecte est obligatoire si la maison dépasse les 150 m².

Un coût de revient plus ou moins maîtrisé

Dans le cadre du CCMI ou de la VEFA, le contrat peut prévoir un « prix ferme et définitif ». En cas de difficultés durant la construction, vous n'aurez pas à assumer de surcoût éventuel. Ce contrat peut néanmoins contenir une clause de révision du prix, strictement encadrée par la loi, puisqu'elle ne peut se faire qu'en référence à l'évolution de l'indice BT01 qui reflète la progression



des prix dans le secteur du bâtiment. La revalorisation doit être comprise entre 60 et 80 % de l'évolution de cet indice.
Dans le cadre d'un contrat avec un maître d'œuvre ou avec des entreprises de différents corps de métier, il existe une marge d'incertitude. Si vous recourez à un architecte, celui-ci ne peut, dès le départ, indiquer le coût définitif de la construction. Mais il se doit de réaliser un projet en adéquation avec le budget que vous lui donnez. S'il s'engage sur un prix plafond, en cas de dépassement vous pourrez obtenir un dédommagement de sa part au nom de sa responsabilité. Mais il peut aussi inclure dans le contrat une marge de dépassement. En outre, vous aurez à lui régler ses honoraires.

Sur mesure ou sur catalogue

Avec le CCMI, sachez que vous réglez aussi la marge du constructeur même si celle-ci est englobée dans le prix total de la construction. En outre, il vous faudra choisir un modèle de maison dans le catalogue du constructeur. Idem si vous achetez sur plan. Dans les deux cas, vous pouvez personnaliser votre maison, mais seulement à la marge, sachant que les modifications occasionnent des frais supplémentaires. En optant pour un contrat de maîtrise d'œuvre, vous bénéficiez d'une grande liberté. Pour obtenir le permis de construire, le projet devra néanmoins être conforme aux prescriptions des documents d'urbanisme applicables sur le terrain (plan local, proximité d'un site classé, loi littorale…).

Quelle assurance en cas d'abandon de chantier ?

Les constructeurs ont l'obligation de souscrire une assurance pour garantir l'achèvement des travaux. Le nom du garant (banque ou assureur) figure au contrat. En cas de défaillance de l'entreprise, il est tenu de prendre le relais et de financer le montant des travaux nécessaires à l'achèvement du bien. Vous réglerez le prix convenu initialement et vous serez indemnisé du préjudice résultant du retard de livraison le cas échéant. Dans le cadre de la VEFA, le promoteur doit vous apporter une garantie d'achèvement ou de remboursement. L'équivalent de l'une ou l'autre de ces garanties n'existe pas, en tant que telle, dans les contrats signés avec les entreprises.

RÉALISER SOI-MÊME LES FINITIONS

La loi du 23 novembre 2018, dite loi Elan, vous permet de vous réserver l'exécution de certains travaux de finition ou d'installation d'équipements dans le cadre d'un achat sur plan. Le contrat devra mentionner que vous acceptez la charge et le coût des travaux qui devront être détaillés et chiffrés.
Il devra également fixer le délai durant lequel vous pouvez revenir sur votre décision. Si vous exercez ce droit, le vendeur sera tenu d'exécuter ou de faire exécuter les travaux en question aux conditions et aux prix mentionnés dans le contrat.

Des modalités de paiement encadrées

Dans le cadre du CCMI, vous réglerez le prix de la construction au fur et à mesure de l'avancement des travaux selon les modalités suivantes :
- 15 % à l'ouverture du chantier ;
- 25 % à l'achèvement des fondations ;
- 40 % à l'achèvement des murs ;
- 60 % à la mise hors d'eau ;
- 75 % à l'achèvement des cloisons et à la mise hors d'air ;
- 95 % à l'achèvement des travaux d'équipement, de plomberie, de menuiserie, de chauffage et de revêtements extérieurs ;
- le solde, à savoir les 5 % restants, à la levée des réserves (remise des clés).

Le paiement du bien acheté sur plan (VEFA) est également échelonné, mais selon un barème différent :
- 5 % à la signature du contrat de réservation ;
- 35 % à l'achèvement des fondations, constaté par un architecte ;
- 70 % à la mise hors d'eau ;
- 95 % à la fin des travaux ;
- 5 % après la levée des réserves.

Avec les contrats de maîtrise d'œuvre et d'entreprises, aucune règle n'est fixée en la matière. Les modalités sont donc précisées dans les contrats. ■

OFFREZ OU OFFREZ-VOUS L'INCONTOURNABLE DU BRICOLAGE !

Choisissez l'offre d'abonnement qui vous convient :

Système D

1 AN (12 n° + 12 plans + 4 carnets)

52 €90

au lieu de ~~74,80 €~~

"Le" mensuel de tous les bricoleurs

Bricothèmes

2 ANS (8 n°)

39 €90

au lieu de ~~63,20 €~~

Chaque trimestre, les techniques pour aller plus loin

Système D + Bricothèmes

1 AN (12 n° + 12 plans + 4 n°)

69 €90

au lieu de ~~106,40 €~~

30 % D'ÉCONOMIE

Toutes les clés du bricolage dans une formule parfaite !

LA VERSION NUMÉRIQUE INCLUSE

Votre magazine partout, tout le temps !

À chaque nouvelle parution, accédez à votre magazine en feuilletage numérique sur votre ordinateur, votre tablette ou votre mobile en consultation illimitée.

Télécharger dans l'App Store

Disponible sur Google play

POUR VOUS ABONNER C'EST TRÈS SIMPLE !

par internet abonnez-vous sur abo.systemed.fr

ou complétez le bulletin ci-dessous

BULLETIN D'ABONNEMENT

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

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

- ☐ **L'abonnement 1 AN à SYSTÈME D** (12 n° + 12 plans + 4 carnets + la version numérique) et **BRICOTHÈMES** (4 n°+ la version numérique) pour 69,90 € au lieu de ~~106,40 €~~* **soit 30 % d'économie.** — 875D
- ☐ **L'abonnement 1 AN à SYSTÈME D** (12 n°+ 12 plans + 4 carnets + la version numérique) pour 52,90 € au lieu de ~~74,80 €~~** — 875S
- ☐ **L'abonnement 2 ANS à BRICOTHÈMES** (8 n°+ la version numérique) pour 39,90 € au lieu de ~~63,20 €~~*** — 875B

Je joins mon règlement par :

- ☐ Chèque bancaire ou postal à l'ordre de "SYSTEME D".
- ☐ Carte bancaire N° ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Expire le : ☐☐ ☐☐

Cryptogramme : ☐☐☐

Date et signature obligatoires :

Mes coordonnées : ☐ M ☐ Mme

Nom ……… Prénom ……

Adresse ……

Code postal : ☐☐☐☐☐ Ville ……

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

Tél. fixe ☐☐ ☐☐ ☐☐ ☐☐ ☐☐ Mobile ☐☐ ☐☐ ☐☐ ☐☐ ☐☐

E-mail OBLIGATOIRE pour recevoir la version numérique :

……@……

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

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

Date de naissance : ☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐

Offre valable 2 mois en France métropolitaine. *106.40€ = prix de vente au numéro de Système D + prix des plans Système D, disponibles sur www.systemed.fr/boutique (1€ * 12) + prix de vente au numéro de Bricothèmes (7.90 € * 4). ** 74.80 € = prix de vente au numéro de Système D + prix des plans Système D, disponibles sur www.systemed.fr/boutique (1€ * 12). *** Prix de vente au numéro de Bricothèmes (7.90 € * 8). Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTEME D pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou emails de réabonnement. Elles sont conservées pendant toute la durée du contrat et jusqu'à 3 ans après échéance de l'abonnement et sont destinées à être utilisées par SYSTEME D et les prestataires techniques de SYSTEME D afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTEME D - Service Abonnements – B270- 60.643 Chantilly cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.systemed.fr/chartepdp

N°6

Rustica

Les essentiels

MULTIPLIEZ ET CONSERVEZ vos variétés préférées !

Les bonnes pratiques

Je réussis toutes les greffes

DIFFÉRENTES MÉTHODES
en écusson, en incrusation, en fente, en couronne

ARBRES ET ARBUSTES
19 espèces fruitières et d'ornement

GESTE PAR GESTE
toutes les étapes expliquées par des dessins en couleurs

L 18395 - 6 - F: 6,90 € - RD

À découvrir chez votre marchand de journaux

Construction rénovation

Poêles à bois et granulés ont le vent en poupe. Leurs avantages : confort, design et emploi d'une énergie renouvelable et bon marché. Huit modèles performants sont comparés dans notre guide d'achat. Découvrez aussi comment installer un système d'aspiration centralisée, poser des tuiles plates sur une charpente métallique et raccorder un portier vidéo.

Au sommaire

70 Guide d'achat : huit poêles à bois et granulés de 1,8 à 10 kW

74 Installer un système d'aspiration centralisée

78 Refaire une toiture en tuiles plates

82 Poser un portier vidéo avec écran couleur

Huit poêles à bois et granulés de 1,8 à 10 kW

UN SUPPORT APPROPRIÉ

Les poêles à bois de petite capacité (3 à 6 W) pèsent entre 85 et 110 kg. Les plus puissants dépassent allègrement le quintal et demi. Avant tout achat, il importe de s'assurer que le plancher a la résistance requise. Dans le cas contraire, on peut envisager de le renforcer si c'est techniquement possible (dessous accessible) et d'un coût raisonnable. L'interposition d'une plaque de protection est obligatoire sur un sol en bois ou tout autre revêtement inflammable tel que lino, moquette, stratifié, etc. Il est possible de la réaliser soi-même en carrelage, carreaux de ciment, pierre naturelle… ou l'acheter. Le commerce spécialisé et la grande distribution proposent un large éventail de plaques décoratives de différentes formes et dimensions : en acier (Inox brossé, sablé, laqué époxy…) ou en verre sécurit (clair, fumé…).

Hase

Le conduit de raccordement relie le poêle à bois au conduit d'évacuation des fumées. Cet élément apparent doit être parfaitement étanche et résistant aux hautes températures issues de la combustion des bûches.

TEXTE **CLAUDE LERMIER**

À bûches ou à granulés, le poêle à bois progresse sur tous les plans : fonctionnalités, rendements, performances environnementales… Rétro ou design, il s'adapte à tous les intérieurs et peut même, dans certains cas, servir de mode de chauffage pour une pièce ou l'ensemble de la maison.

Générateurs indépendants, les poêles à bois en version « à poser » sont simples à installer et à utiliser. La plupart des modèles actuels offrent la vision du feu par une porte vitrée, parfois complétée d'une ou deux vitres latérales. Ces appareils se caractérisent par une montée rapide en température. Mais ils ont une faible inertie thermique, exception faite des poêles « nordiques » et, dans un autre genre, des poêles à accumulation ou de masse. De ce fait, ils doivent fonctionner à plein régime pour atteindre leur meilleur rendement : de 60 à plus de 90 % selon les modèles.

À rayonnement ou à convection ?

Fonctionnant à simple combustion, les poêles à rayonnement relèvent d'une conception ancienne. Ils brûlent des bûches ou des briquettes reconstituées et leurs simples parois en acier ou fonte diffusent une chaleur directe, qui se transmet aux éléments environnants : air, meubles, murs… Près du poêle, on ressent une agréable sensation de confort. Seulement, plus on s'en éloigne, plus la chaleur diminue. D'où une température peu homogène dans la pièce et un effet de « froid dans le dos ». Par ailleurs, la vitre et les parois brûlantes imposent certaines précautions de sécurité (écran protecteur…), notamment en présence d'enfants.
La convection réunit la nouvelle génération de poêles, à bûches aussi bien qu'à granulés (ou pellets). Le principe est simple : l'air frais entre par le bas de l'appareil, se réchauffe entre des doubles parois en acier avant de ressortir par des bouches hautes. Les propriétés de l'air chaud assurent une répartition uniforme de la température dans le volume habitable. La chaleur radiante de la (ou des) vitre(s) complète le processus de chauffe. La convection peut être naturelle ou forcée par ventilation électrique (la majorité des appareils actuels), et l'air frais puisé dans la pièce même ou au dehors. Bénéficiant d'une combustion améliorée (post, double ou turbo), ces poêles affichent les plus hauts rendements. Les variantes nordiques combinent la convection avec un habillage accumulateur (céramique ou pierre réfractaire), dont l'inertie thermique améliore sensiblement le confort ambiant.

Usage intermittent ou permanent ?

Le poêle à bois s'utilise le plus souvent en appoint d'un système de chauffage existant avec chaudière, PAC (pompe à chaleur), radiateurs électriques… Cependant, compte tenu des gammes de puissances proposées (entre 3 et 20 kW), nombreux sont ceux qui ont la capacité de chauffer toute une habitation. On estime qu'il faut 1 kW pour chauffer 10 m² sous 2,50 m de plafond (25 m³). Mais la puissance réellement nécessaire peut passer du simple au triple, selon les conditions d'isolation. Par exemple : 12 kW pour une maison mal isolée, 5 à 9 kW avec une isolation conforme à la RT 2007, 5 kW au maximum pour une construction répondant aux exigences de la RT 2012 (source Ademe). Dans l'optique d'une utilisation en chauffage principal, l'étude de dimensionnement doit définir la meilleure façon d'assurer une répartition homogène de la chaleur. L'habitat ancien privilégie le poêle canalisé (voir encadré p. 73). On peut aussi opter pour une implantation centrale non canalisée dans le cas d'une maison aux volumes ouverts. Reste la question de l'autonomie, talon d'Achille des poêles à bois même si elle est meilleure chez les modèles à granulés qu'à bûches. ■

COMBUSTION AMÉLIORÉE

Ce poêle à bûches nouvelle génération capte l'air frais (1) dans la pièce. L'admission, réglable par une molette (2), s'effectue dans deux directions : sous de la grille foyère, pour alimenter la combustion primaire (3) et par une chambre de réchauffement (4) à l'arrière du foyer. L'air réchauffé s'élève puis redescend en passant par le dessus du foyer. Au contact des gaz restés imbrûlés lors de la combustion primaire, il déclenche un phénomène de postcombustion (5). Lequel permet de brûler l'essentiel des particules polluantes avant que les fumées, guidées par le déflecteur (6), ne s'échappent par le conduit (7). Ce dispositif réduit fortement les rejets polluants, tout en gardant plus longtemps la vitre propre.

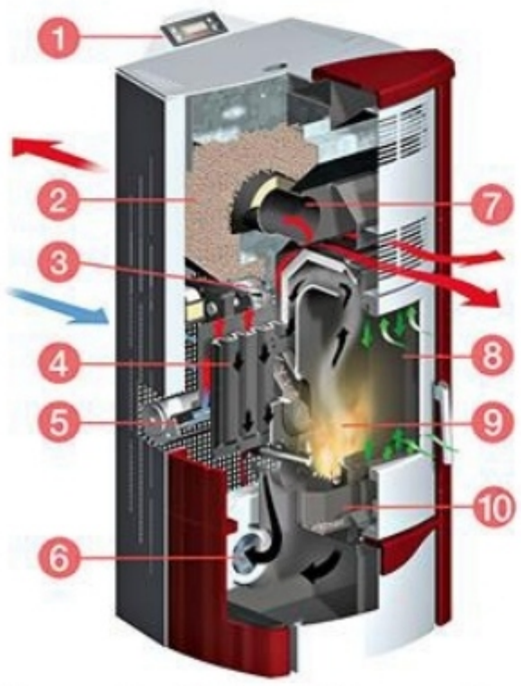
Nestor Martin

TROIS TECHNOLOGIES

• **Le poêle ventilé classique** puise l'air nécessaire à la combustion (comburant) dans la pièce. Un ventilateur propulse l'air chaud.

• **Le poêle étanche** utilise un air extérieur à la pièce qui passe par une entrée spécifique de faible diamètre et un circuit hermétique jusqu'à la chambre de combustion. Il compte au moins deux ventilateurs: pour apporter l'oxygène et faciliter le rejet des fumées.

• **Le poêle canalisable** (schéma) pulse l'air chaud via un autre ventilateur. Quel que soit le poêle ventilé, sa dépendance à l'électricité est à déplorer.



Palazzetti

1 Commandes. **2** Trémie. **3** Chargement par vis sans fin. **4** Échangeur de chaleur. **5** Entrée d'air extérieur. **6** Évacuation des fumées. **7** Diffusion de chaleur pour pièce attenante. **8** Vitrocéramique. **9** Foyer à double combustion. **10** Cendrier.

LE POÊLE À PELLETS

Appareil à haute performance énergétique, ce type de poêle s'équipe de multiples fonctionnalités. Son électronique embarquée permet de réguler la puissance et la température ambiante, de paramétrer la programmation… via un tableau de commande. Elle assure également la sécurité de fonctionnement. Diverses alarmes par voyants lumineux et/ou signaux sonores s'activent en cas d'anomalie. Réservoir (trémie) et chargement automatique des pellets offrent un avantage certain face aux contraintes de chargement du poêle à bûches. La capacité du réservoir détermine l'autonomie entre deux remplissages.

POÊLES À BOIS

10 kW

- Combustion : double
- Matériau : fonte
- Étanchéité : non
- Rendement : 77 %
- Émission de CO_2 : 0,09 %
- Dim. : H. 73,6 x l. 76,4 x P. 65 cm
- Poids à vide : 170 kg
- Ø sortie de fumées : 150 mm
- Bûches (longueur) : 50 cm maxi
- Garantie : 5 ans

Invicta – Rustica

Les ⊕ : 8 heures d'autonomie en combustion prolongée, rapport qualité/prix…

7 kW

- Combustion : double
- Matériau : fonte
- Étanchéité : non
- Rendement : 76 %
- Émission de CO_2 : 0,12 %
- Dim. : H. 106,6 x l. 42,1 x P. 44,2 cm
- Poids à vide : 125 kg
- Ø sortie de fumées : 150 cm
- Bûches (long.) : 33 cm maxi
- Garantie : 6 ans

Godin – Talisman

Les ⊕ : grande vitre, emprise au sol réduite, accepte des bûches et des briquettes…

9 kW

- Combustion : double
- Matériaux : acier et fonte
- Étanchéité : non
- Rendement : 81 %
- Émission de CO_2 : 0,05 %
- Dim. : H. 102,2 x l. 71,4 x P. 40,9 cm
- Poids à vide : 94 kg
- Ø sortie de fumées : 125 mm
- Bûches (long.) : 50 cm maxi
- Garantie : 5 ans

Deville – Grand Saphir

Les ⊕ : casier à bûches, performance énergétique…

6 kW

- Combustion : double
- Matériau : fonte
- Étanchéité : non
- Rendement : 80 %
- Émission de CO_2 : 0,07 %
- Dim. : H. 128,5 x Ø 49 cm
- Poids à vide : 160 kg
- Ø sortie de fumées : 80 mm
- Bûches (long.) : 33 cm maxi
- Garantie : 5 ans

Supra – Chloé

Les ⊕ : faible emprise au sol, vision du feu, compatible BBC…

POÊLES À GRANULÉS

De 2,5 à 8,2 kW

- Consommation : 320 W/50 à 132 W
- Matériaux : acier, céramique
- Étanchéité : non
- Rendement maxi. : 88,7 %
- Émissions de CO_2 : 0,004/0,018 %
- Dim. : H. 97 x l. 53 x P. 55 cm
- Poids à vide : 160 kg
- Ø sortie de fumées : 80 mm
- Capacité de la trémie : 15 kg
- Autonomie : de 8 à 25 heures
- Garantie : 1 an

Edilkamin – Aris up2

Les ⊕ : programmation à la carte, prix, choix du coloris…

De 2,92 à 9,84 kW

- Consommation : 300 W/100 W
- Matériau : acier
- Étanchéité : non
- Rendement maxi. : 93,4 %
- Émissions de CO_2 : 0,01/0,05 %
- Dim. : H. 95 x l. 55 x P. 55 cm
- Poids à vide : 140 kg
- Ø sortie de fumées : 80 mm
- Capacité de la trémie : 15 kg
- Autonomie : de 6,6 à 23 heures
- Garantie : 2 ans

Qlima – Isotta 94 S-Line

Les ⊕ : pose en angle, grand cendrier, télécommande…

De 1,8 à 8,3 kW

- Consommation : 400 W/30 à 50 W
- Matériau : acier
- Étanchéité : non
- Rendement maxi. : 91 %
- Émissions de CO_2 : 0,007 %
- Dim. : H. 100,6 x l. 56 x P. 50,7 cm
- Poids à vide : 114 kg
- Ø sortie de fumées : 80 mm
- Capacité de la trémie : 33 kg
- Autonomie : environ 2 jours
- Garantie : 2 ans

De Dietrich – GVI Quadralis

Les ⊕ : faible conso électrique…

De 2,2 à 6,2 kW

- Consommation : 400 W/110 W
- Matériau : acier
- Étanchéité : oui
- Rendement maxi. : 94 %
- Émissions de CO_2 : 0,01 %
- Dim. : H. 118 x l. 56,1 x P. 44,7 cm
- Poids à vide : 110 kg
- Ø sortie de fumées : 80 mm
- Capacité de la trémie : 20 kg
- Autonomie : 15 à 42 heures
- Garantie : 2 ans

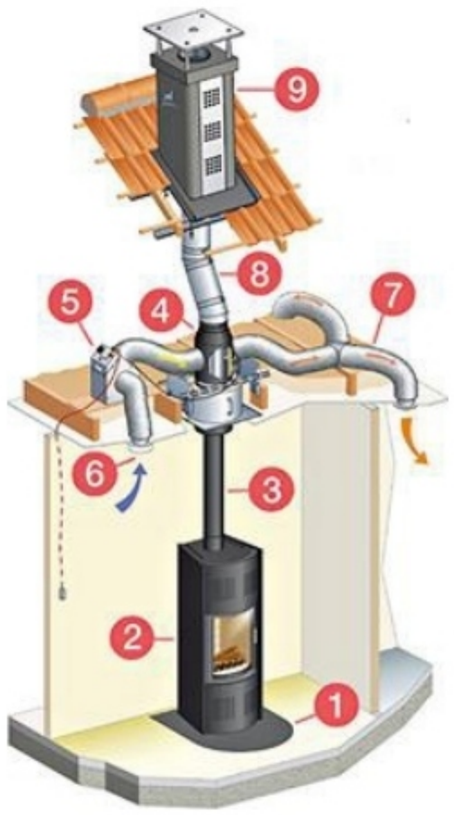
Atlantic Nuance

Les ⊕ : rendement élevé, coloris…

Carnet d'adresses page 112

CHAUFFER PLUSIEURS PIÈCES

Distribuer l'air chaud par un réseau de gaines est avantageux dans une maison bien isolée. Avec un poêle canalisable, les gaines se raccordent sur les sorties d'air de l'appareil. On peut aussi opter pour un poêle non canalisable associé à un kit de récupération (schéma) avec échangeur thermique qui se monte à la place d'une partie du conduit de fumées existant. Les systèmes les plus performants peuvent chauffer de 5 à 6 pièces. De quoi réaliser jusqu'à 25 % d'économie de chauffage par rapport aux énergies fossiles et à l'électricité du réseau.



Poujoulat

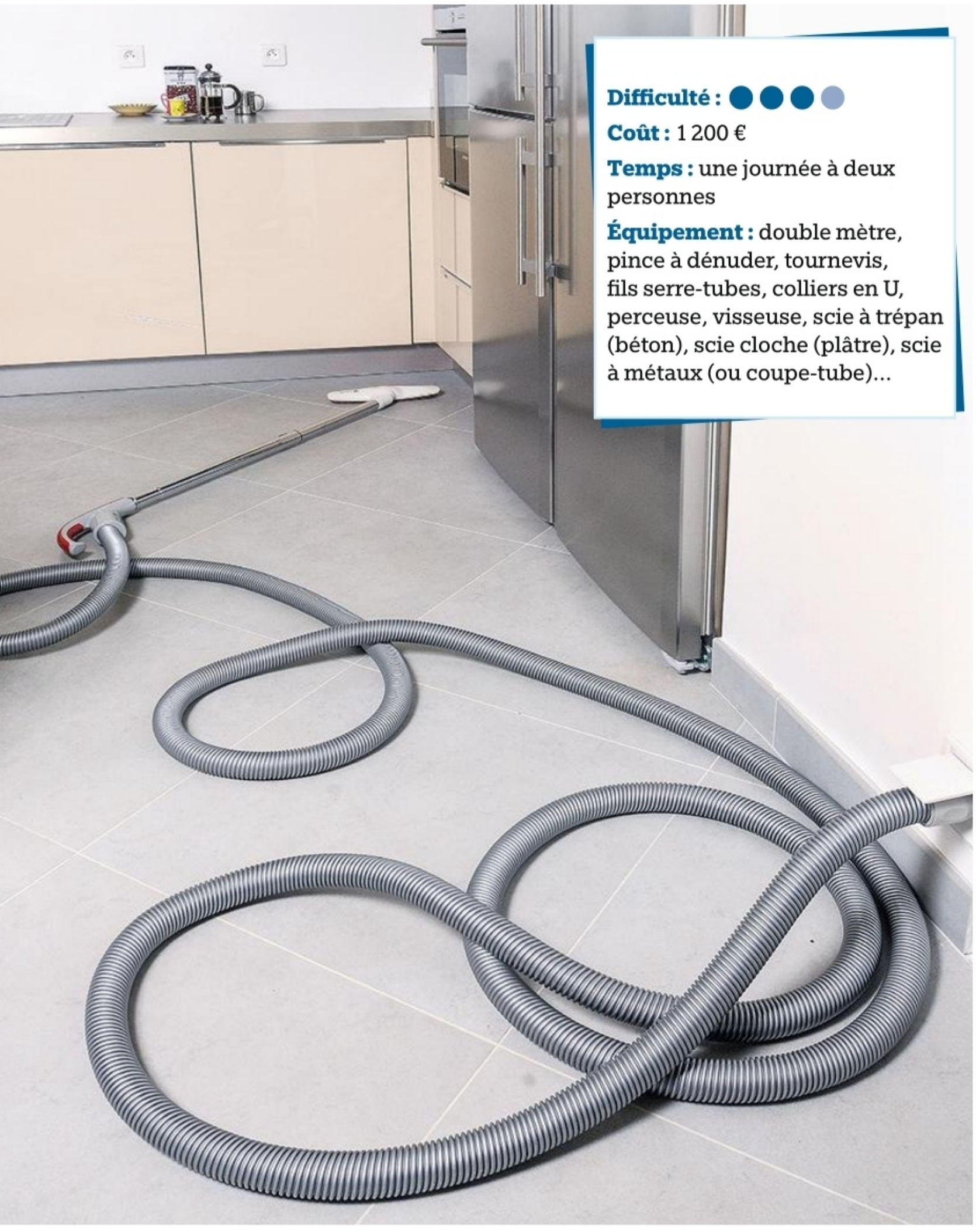
1 Plaque de sol. **2** Poêle à bûches ou à granulés. **3** Conduit de raccordement. **4** Échangeur «Airwood Confort». **5** Moteur R2E. **6** Entrée d'air frais ambiant. **7** Réseau de soufflage. **8** Conduit de fumées. **9** Sortie de toit.

DES APPAREILS LABELLISÉS

- L'éligibilité aux aides financières (CITE, Éco-PTZ…) est désormais tributaire d'un classement Flamme Verte 6 ou 7 étoiles. Cette note correspond à un rendement égal ou supérieur à 75 % pour les poêles à bûches et à 86 ou 87 % pour ceux à granulés.
- Il existe des poêles à granulés ou mixtes (bûches/granulés) 100 % sans électricité, moins perfectionnés que les appareils ventilés, mais plus économiques et silencieux à l'usage.

Installer un système d'aspiration centralisée

Efficace pour chasser poussières et impuretés de l'habitat, l'aspiration centralisée est une solution innovante pour améliorer la qualité de l'air ambiant. Elle s'adapte à tous les logements, en neuf comme en rénovation.



Difficulté : ●●●○

Coût : 1 200 €

Temps : une journée à deux personnes

Équipement : double mètre, pince à dénuder, tournevis, fils serre-tubes, colliers en U, perceuse, visseuse, scie à trépan (béton), scie cloche (plâtre), scie à métaux (ou coupe-tube)...

Malgré la qualité croissante des aspirateurs et bien qu'ils soient de plus en plus légers, leur utilisation est souvent une corvée, surtout dans les habitations à étage(s). L'aspiration centralisée apporte une réponse à ce problème. Elle évite aussi l'émission de poussières qui peut se révéler nocive pour les personnes ayant des problèmes respiratoires.

Un réseau de canalisations

Le dispositif comprend un réseau de canalisations en PVC spécifique, généralement de 40 ou 50 mm de diamètre, qui passe dans les doublages, dans les placards, voire de façon apparente dans un angle de mur. Ces canalisations sont raccordées à des bouches d'aspiration, disposées dans les plinthes (ramasse-poussière) ou en position murale (trappes), réparties dans les pièces. Un tuyau flexible, compatible avec les accessoires d'aspiration classique, se branche sur celles-ci en fonction des besoins, dispensant ainsi du fastidieux transport d'un traîneau. Sur certains équipements, le tuyau est même rétractable dans le mur.

Sans bruit et sans poussière

Ce réseau de canalisations aboutit à une puissante centrale d'aspiration insonorisée, placée au sous-sol, au garage ou dans un abri à l'extérieur de la maison. La dépression produite par le moteur transporte les poussières dans une cuve étanche pourvue d'un sac ou de filtres, évitant ainsi leur dispersion dans l'air ambiant. Selon le système choisi, le sac est à jeter ou à nettoyer et la cuve à vider deux à trois fois par an. ■

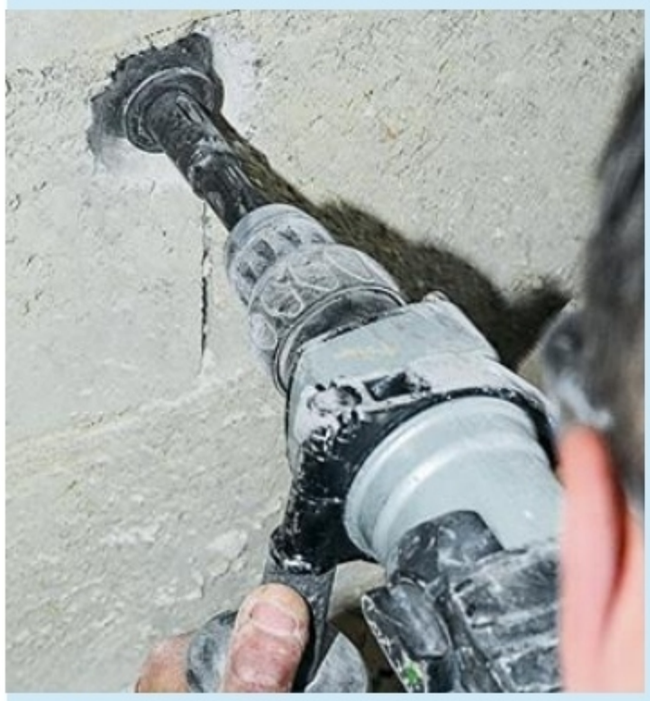
TEXTE **CHRISTIAN PESSEY** PHOTOS **VINCENT GRÉMILLET**

1. PERCEMENT DES PASSAGES

1 À partir d'un plan du logement, déterminez le passage des conduits, l'implantation des bouches et accessoires en tenant compte de la structure des planchers et des cloisons.

2 Indiquez l'emplacement des bouches d'aspiration sur les murs, les cloisons et au sol, en reportant les cotes d'implantation avec précision à l'aide d'un mètre ruban.

3 Percez les planchers avec le matériel adapté (ici un trépan béton) et un perforateur. Consultez un chauffagiste au préalable si le plancher est chauffant !



4 Percez les murs et cloisons de la même façon. Identifiez le passage d'éventuelles canalisations (ou d'ossatures dans les doublages) avant de réaliser les perçages.

2. ASSEMBLAGE ET FIXATION DES TUBES

5 Coupez les tubes à dimension avec une scie à métaux ou un coupe-tube. Ébarbez-les pour assurer une parfaite étanchéité avec les raccords.

6 Bien qu'il s'agisse de conduits PVC spécifiques, leur assemblage par collage se fait comme celui de tubes de plomberie. Appliquez de la colle en périphérie extérieure des tubes.

7 Déposez de la colle de la même façon sur les raccords, à l'intérieur ou à l'extérieur suivant le mode d'emboîtement. Attendez quelques instants avant les assemblages.

8 Emboîtez les éléments. Exécutez une légère rotation entre les pièces pour favoriser l'assemblage.

9 Percez le mur à intervalles réguliers et chevillez en fonction de la nature de la maçonnerie. Maintenez les tubes à l'aide de fils serre-tubes.

Suite du pas à pas

10 Passez le réseau de tubes entre le plafond et les fourrures métalliques.

11 Les tubes ne doivent pas rester libres. Maintenez-les comme précédemment à l'aide de fils serre-tubes.

12 Poursuivez la pose du réseau d'aspiration. En présence d'un doublage en plaque de plâtre, utilisez des chevilles métalliques à expansion et des colliers en U.

3. MISE EN PLACE DES BOUCHES

13 Découpez le doublage en plaque de plâtre aux cotes de la platine de la bouche d'aspiration (ou prises). Insérez-la en faisant dépasser les fils.

14 Dénudez l'extrémité des conducteurs du circuit basse tension (12 V) de commande de la centrale sur 10 mm environ.

15 Introduisez l'extrémité des fils dans les borniers correspondants en respectant la polarité. Serrez correctement les vis de raccordement.

16 Positionnez la façade. Serrez bien les vis pour éviter les fuites d'aspiration.

17 Faites cheminer un tube flexible sur le sol d'une pièce contiguë pour raccorder une prise ramasse-poussière. Encollez l'intérieur de son extrémité.

18 Encollez l'extérieur du raccord coudé de sortie (issu au sol). Laissez la colle agir quelques instants. Raccordez le tube flexible.

19 Procédez de la même manière au niveau de la prise ramasse-poussière. Installez-la dans une plinthe.

20 Encollez le manchon coudé qui assure le raccordement avec la prise ramasse-poussière. Emboîtez-le sur le tube flexible.

21 Encollez le raccord et la sortie de la prise ramasse-poussière. Fixez l'accessoire d'aspiration dans la plinthe.

22 Raccordez la prise ramasse-poussière aux fils basse tension permettant le lancement de la centrale.

4. POSE DE LA CENTRALE

23 Dans un garage ou un local, vissez la plaque support de la centrale au mur. Elle peut être installée dans une cave, un garage.

24 Raccordez le tube principal d'aspiration sur la centrale, puis procédez aux différents raccordements électriques.

25 La centrale est installée. Elle doit être placée dans un endroit facile d'accès pour pouvoir en vider le sac ou la cuve et procéder au remplacement des filtres.

26 Suivant les modèles, on trouve un simple système de sac jetable (comme sur un aspirateur classique) ou comme ici un dispositif de filtres lavables réutilisables dans la cuve.

Fournitures

- Centrale d'aspiration
- Tubes droits
- Colliers de fixation en U et fils serre-tubes
- Bagues de raccordement
- Coudes 45 et 90°, raccords pied-de-biche
- Bouches d'aspiration (murale et ramasse-poussière)
- Câbles basse tension
- Colle PVC

Refaire une toiture en tuiles plates

Sur ce chantier, la surélévation d'une charpente a imposé la réalisation d'une nouvelle couverture… Un projet d'envergure qui justifie le recours à une entreprise spécialisée. Surtout lorsqu'il s'agit d'une ossature entièrement métallique.

Difficulté : ●●●●

Coût : 157 €/m² (fourni/posé)

Temps : deux à trois jours (à deux personnes)

Équipement : mètre, niveau à bulle, grande règle, meuleuse Ø 230 mm et disque diamanté, marteau, pistolet seringue à cartouches de mastic, échafaudage, échelles de couvreur, échelles, harnais, longe, cordes, lève-tuile…

Remerciements à Phénix Évolution et à l'entreprise Vicente

TEXTE **HERVÉ LHUISSIER** PHOTOS **VINCENT GRÉMILLET**

Bâtie de plain-pied, cette maison comportait des combles inexploitables. En cause, une charpente industrielle qui occupait pratiquement tout le volume disponible. La charpente était non pas en bois mais en acier, comme tout le reste de l'ossature de la maison…

Un squelette de métal

Très répandue dans la seconde moitié du XXe siècle, l'ossature métallique a fait le succès des maisons Phénix. Gage d'une grande rapidité de mise en œuvre, il repose non pas sur la pose de parois maçonnées puis de pannes et de chevrons, mais de fermettes industrialisées, juxtaposées tous les 1,20 m et ancrées sur la longueur d'une dalle de béton. Le métal se retrouve également dans tous les éléments de la charpente; liteaux (cornières) compris. Destinés à la fixation des tuiles, ces éléments font ici office de pannes et de raidisseurs pour les fermettes qui les portent. Prépercés aux extrémités, ils sont fixés avec des rivets à frapper sur les arbalétriers des fermettes, elles aussi prépercées en usine à intervalles réguliers. Ce qui permet d'espacer les liteaux en fonction des dimensions des tuiles et plus particulièrement de leur pureau (longueur visible après la pose).

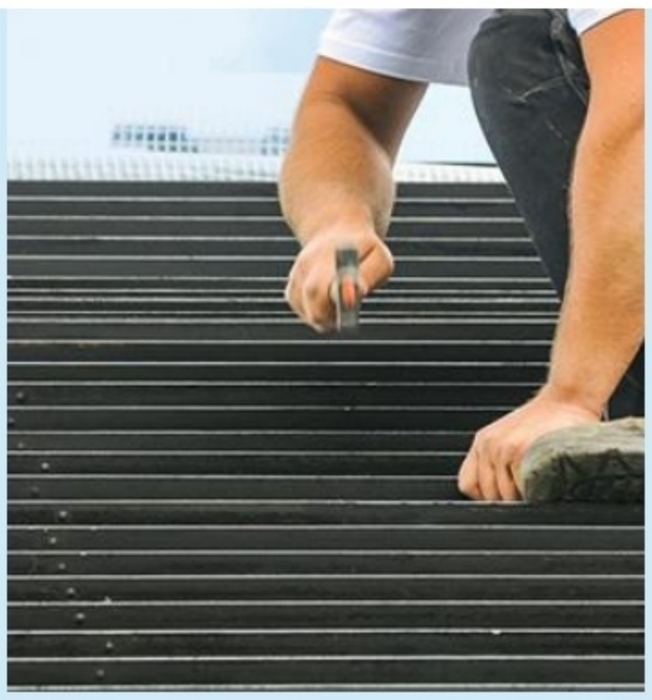
Les travaux de couverture sont toujours synonymes de chantier de grande ampleur: par la surface concernée et sa situation (exposée à tous les caprices de la météo), mais aussi par les risques qu'ils comportent pour la pérennité de la construction (cohésion mécanique, étanchéité) et ceux inhérents aux travaux en hauteur…

Des précautions à prendre

Ces derniers justifient l'emploi d'un matériel spécifique tel qu'un échafaudage et un moyen de levage. De solides connaissances sont aussi nécessaires pour traiter la plupart des contraintes techniques: type de tuiles, pente du toit, étanchéité, ventilation… S'agissant d'un chantier comme celui-ci, il faut savoir qu'un propriétaire de ce type de maison ne peut se procurer aucun élément auprès du constructeur en vue de le mettre en œuvre lui-même. ■

1. ASSEMBLAGE DE LA CHARPENTE

1 Une fois les fermettes de la nouvelle charpente fixées, l'écran de sous-toiture est disposé au-dessus, puis les liteaux, en haut et en bas des pans de toit pour maintenir l'écran. Mieux vaut ne pas stocker les liteaux sur le toit, dans l'attente de leur pose. Ils sont disposés à la verticale contre la façade ou l'échafaudage afin de pouvoir les prendre au fur et à mesure.



2 L'écart des liteaux est dicté par le pureau des tuiles. Ils se fixent aile verticale vers le haut avec des rivets à frapper, enfoncés dans les avant-trous des liteaux et des arbalétriers.

2. POSE DES TUILES

3 La pose des tuiles commence en bas du rampant, sur trois largeurs. Leurs joints étant croisés (une demi-largeur de tuile), plusieurs seront à retailler.

4 Les tuiles sont découpées (à la meuleuse Ø 230), impérativement au sol et sur un support stable. Elles peuvent être empilées pour en couper plusieurs à la fois.

CONSEIL PRATIQUE

Pour des raisons de commodité, un emplacement de deux tuiles est laissé libre dans la rangée posée au bas du toit. Cela permet d'y poser le pied en vue de redémarrer la pose vers le haut (ici le long du lève-tuile).

Suite du pas à pas

5 La pose des tuiles se poursuit jusqu'au faîtage, en montant directement sur les liteaux.

6 Après avoir couvert toute la hauteur du rampant sur trois largeurs de tuiles, l'alignement est contrôlé d'un côté puis de l'autre à l'aide d'une grande règle de maçon.

ASTUCE

Même si la couverture n'est pas encore terminée, rien n'empêche de fixer les premières tuiles faîtières. Elles sont normalement scellées sur les autres tuiles par des embarrures de mortier bâtard. Mais elles peuvent aussi être collées au mastic…

7 Posées sans emboîtement, les tuiles faîtières sont séparées par des « crêtes-de-coq ». Habituellement réalisées avec un mortier blanc, elles sont également disponibles prêtes à l'emploi (en élastomère).

8 La pose se poursuit à l'égout, comme ici à l'aplomb d'une future lucarne dont l'emplacement est à réserver conformément au plan…

9 Après être arrivé au faîtage, l'alignement des tuiles est contrôlé à la règle. Celles qui dépassent sont tapotées avec une cale (chute de chevron par exemple).

3. TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS

10 En partie haute, les tuiles sont posées de part et d'autre de l'emplacement de la lucarne, jusqu'à ce qu'elles se rejoignent. Puis la pose continue jusqu'au faîtage.

11 Le bord inférieur de l'embase de la sortie de toit doit reposer contre le rang de tuiles situé juste en dessous.

12 Un plot de mastic est disposé dans l'angle inférieur droit de l'embase et sur la bavette pour fixer les dernières tuiles.

13 La partie supérieure de la sortie de toit est recouverte, puis la partie gauche. Les tuiles sont stockées sur la toiture pour faciliter le travail.

14 Si jamais la bavette a été déformée lors de la pose des tuiles (photo précédente), elle doit impérativement être aplatie pour éviter toute infiltration…

15 Le lève-tuile est déplacé pour continuer la pose. Pour plus de stabilité, il faut toujours disposer au moins deux tuiles en largeur.

16 À présent terminée, la couverture n'attend plus que ses compléments : fenêtres de toit, lucarnes… Celles-ci seront ajoutées après découpe des liteaux à la meuleuse.

17 Des éléments spécifiques intègrent la toiture : chatières pour ventiler la sous-face de la couverture, tuiles à douille pour les conduits de ventilation…

18 La sortie de toit préfabriquée s'emboîte sur son embase. Après avoir vérifié sa verticalité, elle est verrouillée sur cette dernière.

Fournitures

- Écran de sous-toiture
- Liteaux
- Clous (ici des rivets à frapper)
- Tuiles, tuiles faîtières, tuiles de rives, tuiles à douilles, chatières, etc.
- Mastic-colle polyuréthane
- Mortier bâtard (si nécessaire)
- Sortie de toit (si nécessaire)

→ **Carnet d'adresses page 112**

Poser un portier vidéo avec écran couleur

La technologie évoluant, les derniers modèles de portier vidéo présentent de nouvelles fonctionnalités qui améliorent à la fois le confort et la sécurité. Il peut alors être intéressant d'installer un modèle en kit plus évolutif.

Difficultés : ●○○○
Coût : 348 €
Temps : 1 week-end (câblage compris)
Équipement : massette, burin plat, truelle, outils d'électricien, auge, visseuse, trépan de maçonnerie, rainureuse, perforateur...

Qualité de l'image, connexion Wi-Fi, gestion depuis un smartphone... les dernières générations de portier vidéo offrent un large panel de fonctionnalités. Les kits de base disposent d'une platine de rue, d'un poste intérieur (poste maître) et d'une alimentation à installer au tableau électrique. Selon les modèles, ils peuvent être complétés par des postes secondaires ou encore des caméras. Si vous souhaitez faire évoluer votre système, vérifiez, avant de vous équiper d'un kit de base, les options qu'il propose (nombre de postes intérieurs, caméra, etc.).

Une installation facile

Un portier vidéo est plus facile à installer qu'il n'y paraît. Le plus compliqué reste le passage des câbles dans les cloisons sèches ou la réalisation des saignées dans les murs pleins. Lorsqu'il s'agit d'un remplacement d'équipement, comme ici, l'installation du circuit d'alimentation et de communication est simplifiée : il suffit d'utiliser les gaines existantes pour passer le nouveau câblage à l'aide d'une aiguille (ou tire-fil).

À chaque modèle sa connexion

Le plus souvent, c'est le moniteur qui alimente la platine de rue. Il est donc relié à un module placé dans le tableau électrique avec des fils de 1,5 mm^2 (une phase et un neutre). Deux autres fils de 1,5 mm^2 partent du moniteur vers la platine de rue. Quant aux fils souples, l'un provient du moniteur intérieur pour communiquer avec la caméra et le second est placé entre la platine de rue et le coffret d'alimentation extérieur du portail pour communiquer avec celui-ci (voir schéma de câblage p. 85). ■

Remerciements à la société Extel

TEXTE ET PHOTOS **BRUNO GUILLOU**

1. PASSAGE DES CÂBLES

1 Idéalement, utilisez la gaine existante pour faire passer le câblage vers la motorisation du portail. Insérez d'abord l'aiguille puis poussez-la jusqu'à l'autre extrémité de la gaine.

2 Récupérez l'aiguille et assemblez autour les fils avec de l'adhésif. Travaillez à deux : pendant que l'un tire l'aiguille depuis l'intérieur, l'autre guide les fils dans la gaine.

3 Dans la gaine montante, passez les fils (ici depuis le boîtier d'encastrement d'une ancienne prise du rez-de-chaussée). Un fil de terre présent est utilisé comme aiguille.

4 Faites circuler les différents câbles vers l'extérieur. Ici, le câble de liaison (fil souple) de la caméra déportée (extérieure) est dissimulé derrière une contre-cloison isolante.

2. ENCASTREMENT DE LA GAINE

5 Le nouveau moniteur est installé de l'autre côté de la porte. À l'aide d'un trépan (maçonnerie dure), percez à 1,50 m du sol (à l'aplomb du boîtier d'où sortent les fils).

6 Commencez la saignée sur quelques centimètres à la massette et au burin, au-dessus du boîtier d'encastrement et sous le percement réalisé précédemment.

7 Tracez deux traits verticaux parallèles entre les deux boîtiers d'encastrement. Réalisez de préférence la saignée avec une rainureuse montée sur une perceuse.

8 Évidez la saignée à la massette et au burin. Glissez les fils dans une section de gaine annelée souple ICTA (Ø int. 14 mm), puis placez-la dans la saignée.

ASTUCE

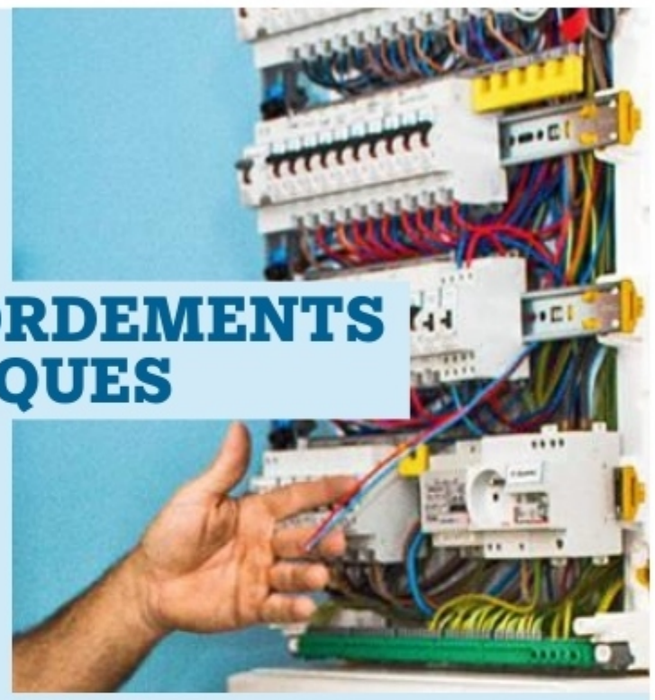
Pour passer un câble (ou des fils) électrique dans une gaine existante, versez préalablement du lubrifiant pour faciliter le cheminement de l'aiguille tout au long du parcours jusqu'à l'extrémité opposée de la gaine.

Suite du pas à pas

9 Rebouchez au plâtre afin de noyer la gaine dans le mur. Après séchage, passez une couche d'enduit de dégrossissage et deux couches d'enduit fin.

10 Laissez sécher l'enduit, puis fermez le boîtier d'encastrement dans lequel passent les câbles d'alimentation et de communication à l'aide d'un couvercle.

3. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



11 Disjonctez et ouvrez le tableau électrique. Posez le module fourni. Faites circuler les fils d'alimentation de l'écran intérieur via la gaine technique logement (GTL) jusqu'au module.

12 Dénudez et connectez les fils venant de l'écran interne sur le module. Faites de même pour alimenter ce dernier depuis le disjoncteur 10 A du portail. Connectez le module à la terre.

13 À l'extérieur, déconnectez l'alimentation électrique du portail et du portier vidéo. Ouvrez le boîtier de commande du portail. Préparez les câbles en dénudant les fils à la pince.

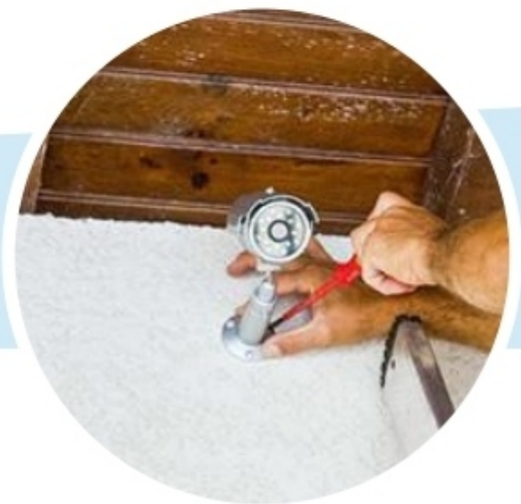
14 Raccordez l'alimentation et les fils de commande de la platine de rue sur le bornier de commande de la motorisation avec le fil souple disposé entre la platine et le portail.

15 Positionnez le support de la platine de rue contre le mur. Repérez les trous de fixations. Percez au perforateur équipé d'une mèche à béton (Ø 6 mm). Chevillez.

16 Sortez le câble téléphonique (blanc) et les fils d'alimentation par l'ergot étanche situé au dos de la platine. Fixez-la à l'aide des vis fournies.

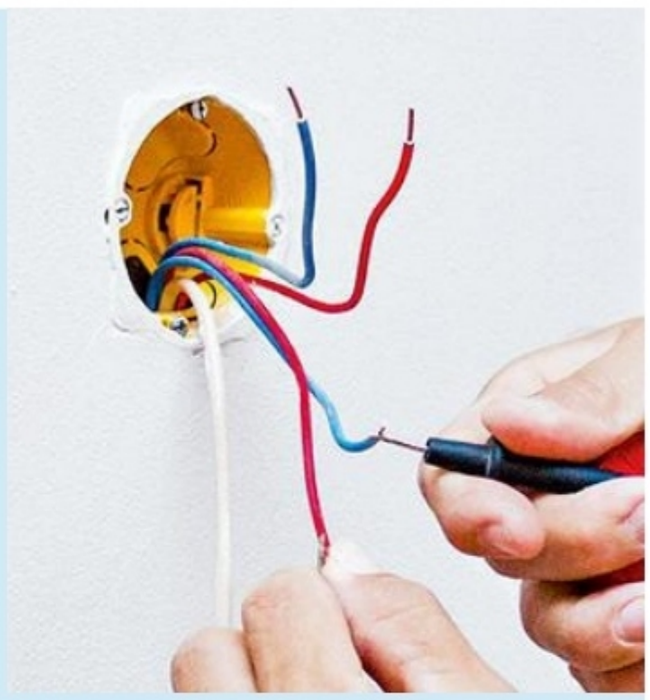
INFO+

Ce portier vidéo propose en option une caméra déportée, à raccorder directement sur le moniteur intérieur. Attention cependant, si vous êtes autorisé à filmer à l'intérieur de votre propriété, vous ne pouvez pas filmer la rue, à moins de tourner la caméra exclusivement vers votre porte ou votre portillon.



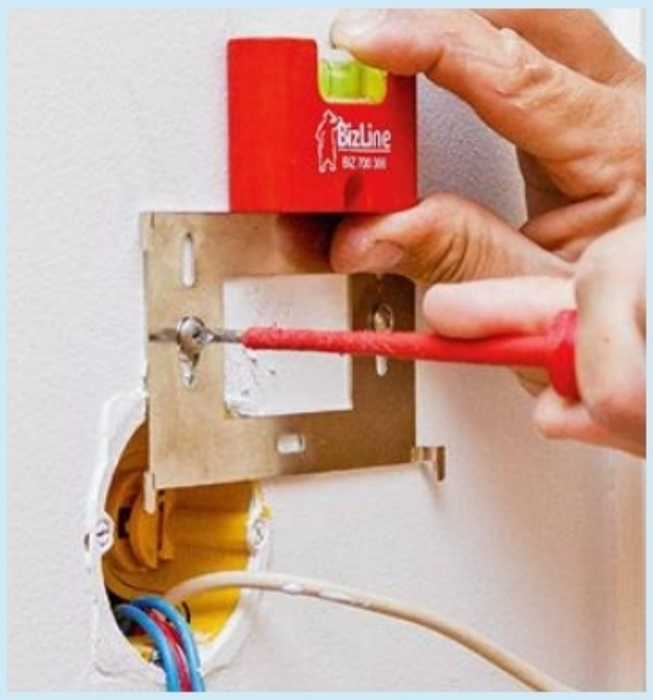
17 Raccordez les différents fils sur le bornier au dos de la platine (selon la notice). Certains fils souples serviront plus tard (appareil supplémentaire), repliez-les simplement.

18 Placez le boîtier du portier vidéo sur son socle mural et vissez-le par en dessous. Selon le modèle, réglez l'angle de la caméra au préalable.



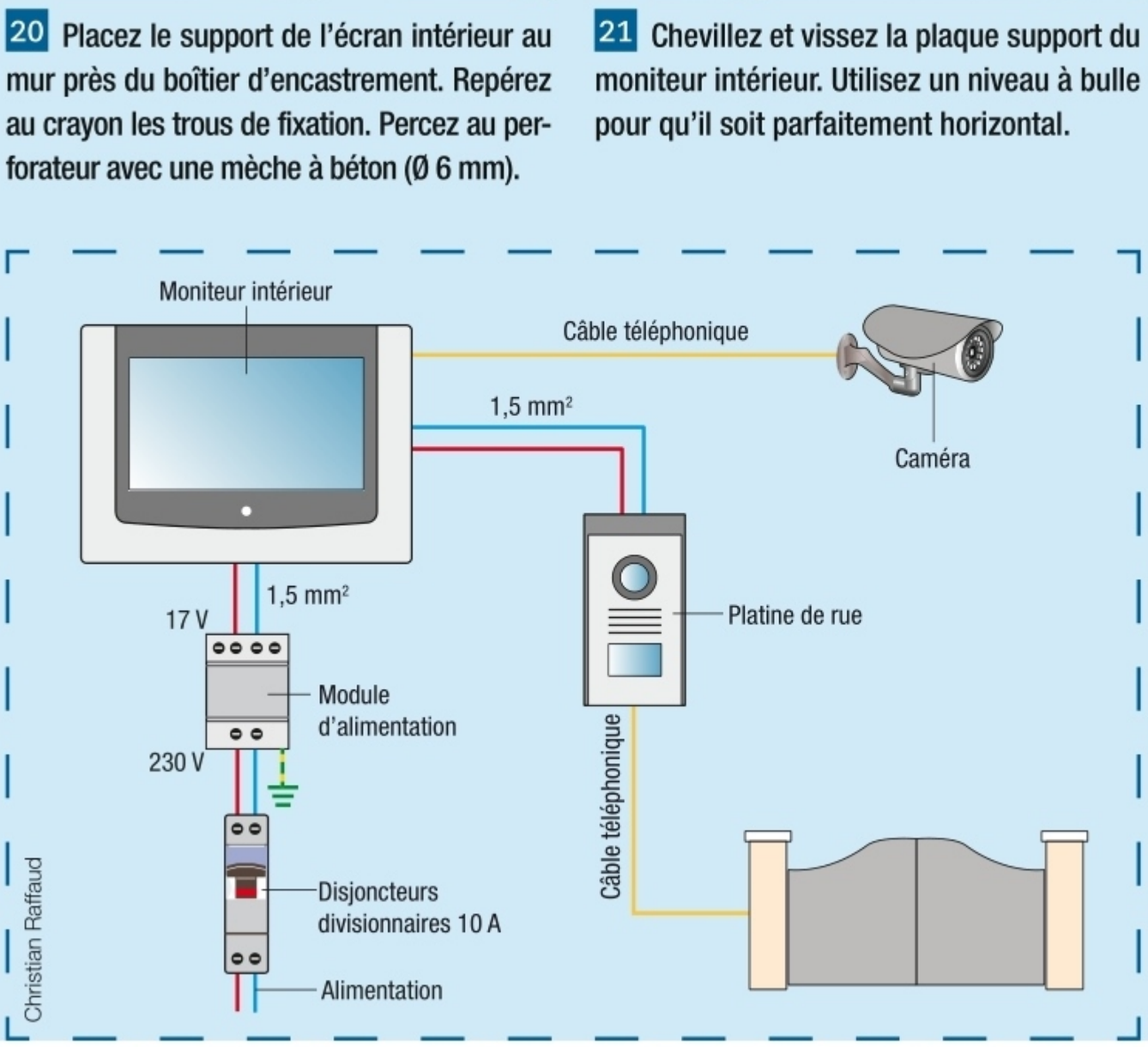
19 À l'intérieur, repérez les fils d'alimentation et de commandes avec une pince ampermétrique. Identifiez-les avec une étiquette adhésive pour un raccordement sans erreur.

20 Placez le support de l'écran intérieur au mur près du boîtier d'encastrement. Repérez au crayon les trous de fixation. Percez au perforateur avec une mèche à béton (Ø 6 mm).



21 Chevillez et vissez la plaque support du moniteur intérieur. Utilisez un niveau à bulle pour qu'il soit parfaitement horizontal.

22 Au dos du moniteur, raccordez les fils suivant la notice. Formez un crochet sur les fils dénudés et connectez un neutre avec un souple, un fil de phase avec un souple…



Fournitures

- 1 kit portier vidéo
- 1 caméra extérieure en option
- Lubrifiant pour gaine
- Câbles (fil de 1,5 mm² et fil souple type PTT)
- Boîtier d'encastrement
- Couvercle pour boîtier d'encastrement
- Plâtre
- Enduits de rebouchage et fin

→ Carnet d'adresses page 112

Au sommaire

86 Actualités

87 Testé pour vous : un guide pour perçages obliques

88 Mode d'emploi : la scie à chantourner

92 Banc d'essai : six motobineuses thermiques

TEXTE **MATTHIEU CHAUVIN**

CHOQUANTE

Cette visseuse à chocs 18 V à moteur brushless utilise une technologie à bain d'huile qui réduit les bruits d'impact. Sa boîte de vitesses 3 rapports délivre jusqu'à 2400 tr/min. Avec 152 mm de long, elle est facile à prendre en main. Garantie 6 ans et 3 ans pour la batterie et le chargeur. «Visseuse à chocs BSS18 OP», AEG. 220 € + 160 € le pack batterie 4 Ah, chargeur et sac. Négoces.

POINT FORT : *73 Nm de couple pour un vissage constant et plus efficace.*

COMPOSTEUR

Avec 3000 W pour un débit de 200 kg de déchets par heure, ce broyeur réduit des branches dures et épaisses jusqu'à 45 mm. Une fonction inversion du sens de rotation des branchages permet de les dégager aisément et en toute sécurité en cas de blocage. Livré avec un bac de remplissage 55 l, il permet aussi de réaliser son propre compost (feuilles mortes, fleurs fanées…). Garantie 3 ans. «Broyeur RSH3045U», Ryobi. 230 €. GSB, jardineries.

POINT FORT : *réduit jusqu'à quinze fois le volume de déchets.*

MULTITÂCHE

Pas moins de 21 outils composent cette pince multifonction en acier inoxydable. Leur verrouillage magnétique garantit à la fois la sécurité de l'utilisateur et un accès plus rapide aux fonctionnalités. Citons pêle-mêle : des pinces, un coupe-fil, des ciseaux, un décapsuleur, une lame crantée HC420, un tournevis, une règle, une lime à bois/métal… Lame principale de 7,02 cm. Dim. de la pince fermée : 10,78 cm. Poids : 243,8 g. «Free P4», Leatherman. 190 €. VPC.

POINT FORT : *garantie de 25 ans.*

SIMPLE ET EFFICACE

Grâce à son variateur de vitesses, cet outil multifonction filaire de 300 W s'adapte à la coupe des différents matériaux. Son manche bimatière offre une préhension plus confortable de la machine et son éclairage à led assure une commodité supplémentaire à son utilisation. L'outil intègre le système de fixation universel simplifiée des accessoires (Starlock). «Outil multifonction 1491», Skil. 90 €. GSB.

POINT FORT : *sa butée de profondeur de coupe.*

Carnet d'adresses page 112

ESSAIS, TEXTE ET PHOTOS **HERVÉ LHUISSIER**

Testé POUR VOUS PAR SYSTÈME D

Un guide pour perçages obliques

Les assemblages de menuiserie invisibles exigent un grand savoir-faire. À défaut, un guide de perçage s'avère très utile.

Originalité

Contrairement aux guides classiques, le T6 de Triton n'a pas besoin d'être repositionné avant chaque perçage. Ses rallonges latérales et ses butées mobiles permettent d'obtenir des trous symétriques et juxtaposés pour une meilleure rigidité des assemblages de 90 à 180°. Ces trous accueillent des vis à tête plate qui remplacent tourillons ou chevilles plates.

Prise en main

La butée de profondeur de la mèche se règle, à l'arrière du mors fixe, en fonction de l'épaisseur des pièces : de 12-18 à 40-42 mm. Le mors mobile, gradué lui aussi, s'ajuste vers le haut ou le bas toujours selon l'épaisseur. Le serrage rapide fonctionne en deux temps : approche grâce à une molette, verrouillage à l'aide d'un levier plat. Les rallonges sont très faciles à installer sur le guide, tout comme les butées mobiles sur les rallonges. Aboutées grâce aux éclisses fournies, elles acceptent alors des pièces jusqu'à 68 cm de long.

À l'usage

Outil le plus volumineux de la lignée, le T6 n'est pas destiné aux réparations de meuble sans démontage. Mais il fera gagner beaucoup de temps sur des pièces de même longueur… malgré une molette qui pourrait être plus généreusement dimensionnée.

LES PLUS
- **Simplicité d'utilisation**
- **Luxueuse mallette**

LES MOINS
- **Molette de serrage trop petite**
- **Assemblage des rallonges sans encliquetage**
- **Graduations peu lisibles**

CARACTÉRISTIQUES
Marque : Triton
Modèle : T6PHJM
Épaisseurs compatibles : 12 à 42 mm
Prix : 119 €
Garantie : 3 ans (après enregistrement)
Accessoires fournis : 2 rallonges latérales, 2 éclisses, 2 butées mobiles, mèche à bois Ø 9,5 mm, butée de profondeur et clé mâle à 6 pans, embout de vissage carré (long. 152 mm), 200 vis TP à empreinte carrée, 50 chevilles en pin biseautées Ø 9 mm, mallette, adaptateur d'aspiration Ø 32 mm

Un réglage sur le mors mobile limite la profondeur de perçage selon l'épaisseur. Ce dispositif coulisse verticalement après déblocage de sa butée.

En permettant de réaliser des doubles perçages sans déplacer la pièce, le guide fait gagner du temps lors d'une fabrication en série.

Notre avis

Adapté aux assemblages en série, l'outil permet de gagner du temps à chaque étape de son utilisation (réglage de la butée, bridage des pièces, perçage…).

Carnet d'adresses page 112

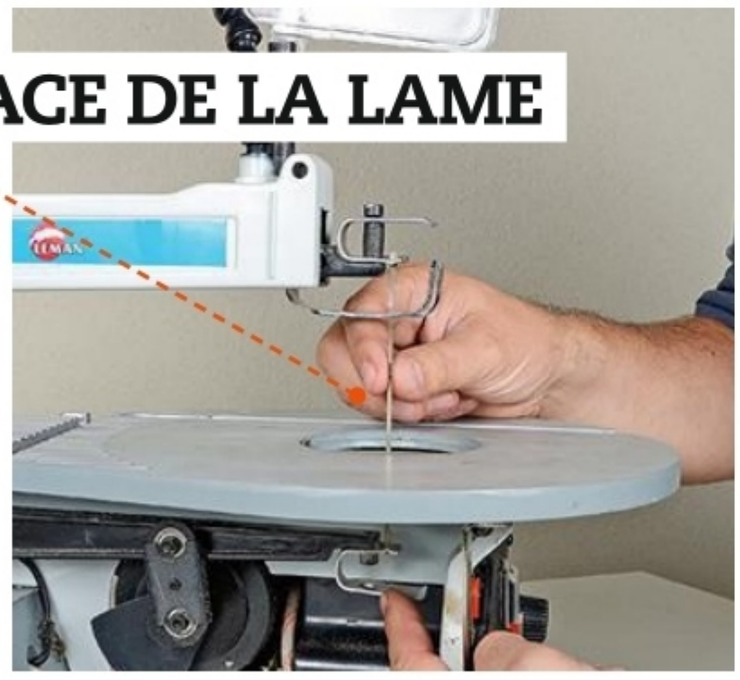
La scie à chantourner : toujours sur la ligne

Remerciement aux sociétés Leman et Hegner

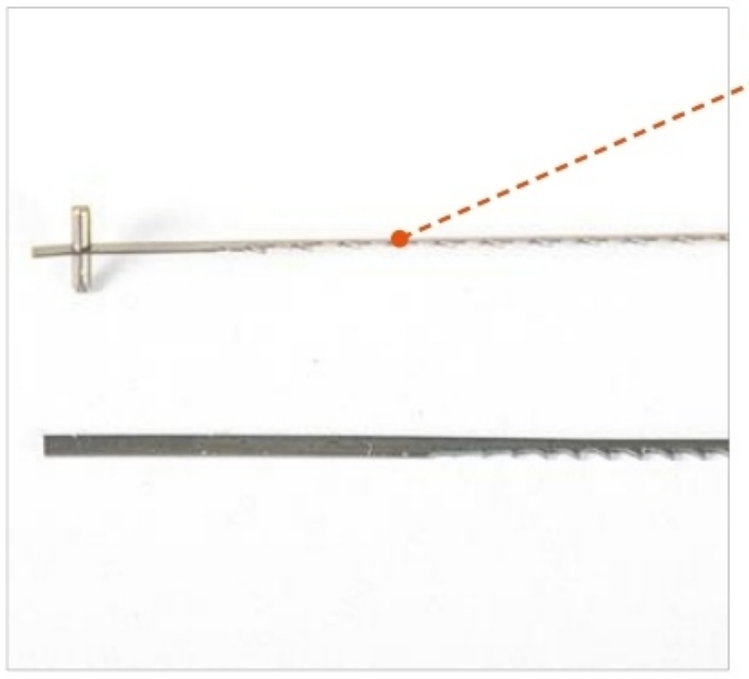
ESSAIS, TEXTE ET PHOTOS **CHRISTIAN RAFFAUD**

Outil de prédilection en menuiserie, marqueterie, modélisme ou encore pour la fabrication de jouets, de puzzles et autres objets décoratifs, cette machine est **spécialement conçue pour effectuer des découpes fines, précises, courbes et anguleuses,** dans le bois massif ou ses dérivés, mais aussi dans les matières synthétiques ou le métal tendre de faible épaisseur.

MISE EN PLACE DE LA LAME



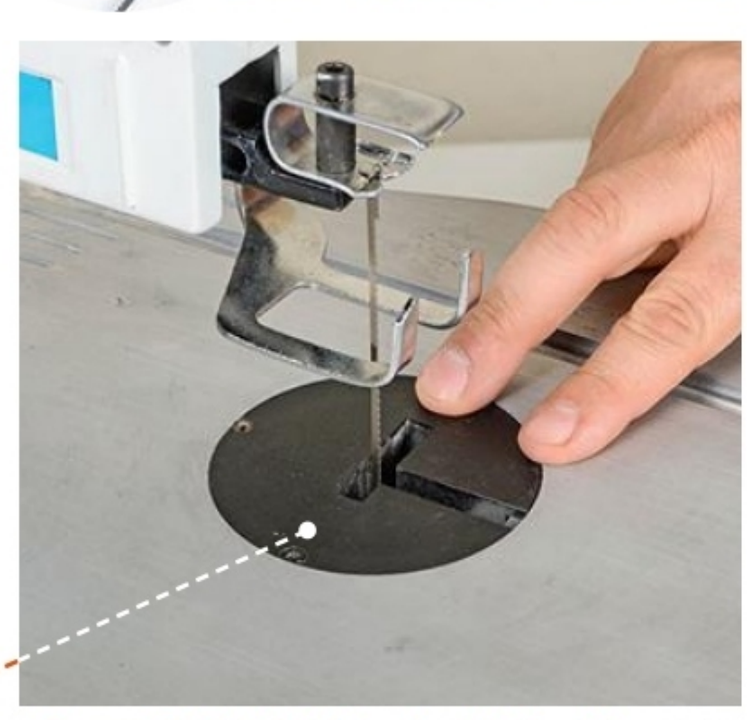
La lame est montée au bout de deux bras parallèles oscillants. Ils sont entraînés à l'aide d'une came excentrique par un moteur électrique de 85 à 300 W selon les modèles (ici 90 W) qui assure à la lame un mouvement vertical sur une hauteur de 15 à 20 mm environ, pour des coupes jusqu'à 55 mm d'ép. dans le bois tendre.



Ce type de scie travaille avec des lames fines d'une longueur de 127 à 130 mm, avec à leur extrémité des embouts lisses ou à ergots. Ici la machine peut accepter les deux types d'embout. Attention, les lames à ergots, plus larges, demandent un plus gros perçage pour les découpes fermées.

Les lames lisses ont besoin d'être prises dans des pinces amovibles qui s'installent ensuite sur les étriers en bout de bras. La mise en place de la lame lisse dans les pinces nécessite l'usage d'un support pour faciliter le serrage à l'aide d'une clé Allen.

La lame en place, baissez le levier de détente situé sur le bras pour la verrouiller dans les étriers. Levez-le pour le déverrouillage. Ensuite, tournez ce même levier pour tendre la lame. C'est une opération délicate : pas assez tendue, elle ne coupe pas, trop tendue elle peut casser. Bien tendue, elle donne un son clair et net.



Les lames à ergots s'installent directement sur les étriers. Les lames doivent être montées de la façon suivante : pointes de dent vers le bas.

Pour extraire la lame, retirez le capot latéral de la scie et la lumière située sur la table de sciage sur laquelle vient prendre place la pièce à découper. La coupe se fait en présentant la pièce face à la table et la lame. La table de sciage est en général en fonte d'aluminium pour une glisse parfaite.

L'ÉPAISSEUR DES LAMES À LA LOUPE

Voici quelques repères concernant les lames les plus courantes. Sur tous les modèles, un numéro donne la capacité de coupe.

- **Lames standard**

Placage, marqueterie, bois minces, contreplaqué : ép. 5 à 50 mm
Laiton, alu, cuivre : ép. 1 à 8 mm
Plastique, plexiglas : ép. 3 à 20 mm

- **Lames inversées**

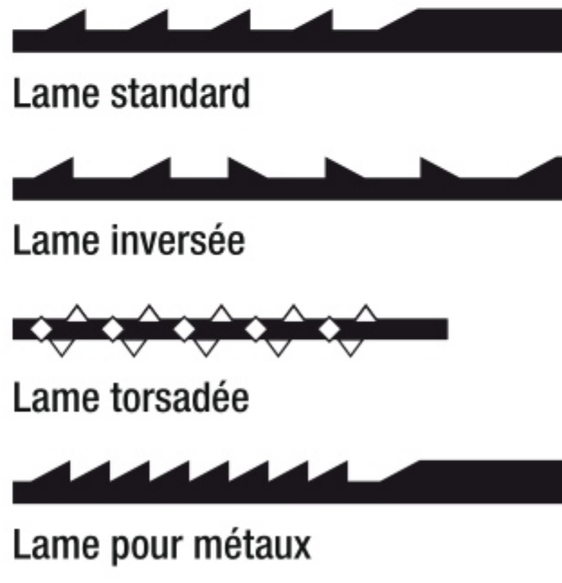
Elles évitent les bavures sous la pièce. Même tâches que les lames standard.

- **Lames torsadées**

Elles permettent des coupes rapides et facilitent les changements de direction.

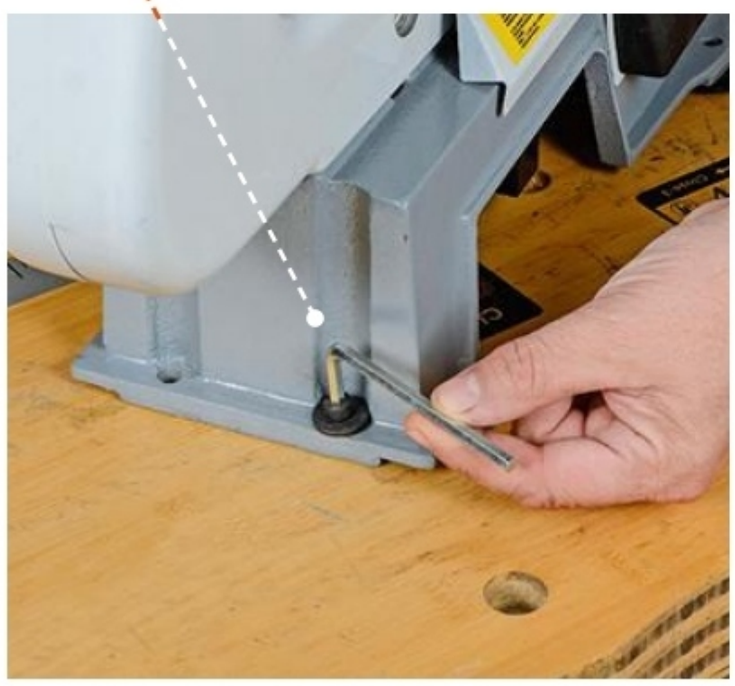
- **Lames pour métaux**

Acier doux et mi-dur, nacre, époxy, écaille et coquillage.



PRISE EN MAIN

Avant de commencer le travail, fixez la scie à l'aide de boulons ou de vis sur un support solide, épais et stable pour éviter les vibrations nuisibles à la précision. Pour plus de confort, des fabricants proposent un piétement adapté à la morphologie de la scie. Si vous ne pouvez pas fixer la scie, le fabricant fournit des pieds en caoutchouc qui permettent d'adhérer à la surface.



Pour actionner la lame, il faut appuyer sur la pédale. En relevant le pied, la lame s'arrête immédiatement. Cette pédale fonctionne après avoir appuyé sur l'interrupteur de mise en route placé sous la table. Le travail peut s'effectuer assis ou debout : l'essentiel est d'être installé confortablement.

La machine est munie d'un variateur de vitesses qui permet de s'adapter à la pièce à découper. La vitesse de coupe varie de 750 à 1 500 cps/min. La vitesse lente convient au travail de précision sur pièces en bois tendre, plastique ou synthétique. La vitesse rapide est adaptée aux pièces épaisses ou en bois dur.

La table peut basculer jusqu'à 45° pour effectuer des coupes chanfreinées (en abattant les « arêtes »). Desserrez la molette pour obtenir l'inclinaison et utilisez des lames torsadées. Au déballage, vérifiez que la table est bien perpendiculaire à la lame à l'aide d'une équerre. Si ce n'est pas le cas, réglez la vis de butée et le contre-écrou sous la table.

Si vous n'êtes pas un dessinateur émérite, vous pouvez coller un modèle sur la pièce à découper (colle en bombe repositionnable), afin de suivre facilement ses courbes. Vous trouvez des modèles à découper dans des livres spécialisés (loisirs créatifs) et sur Internet.

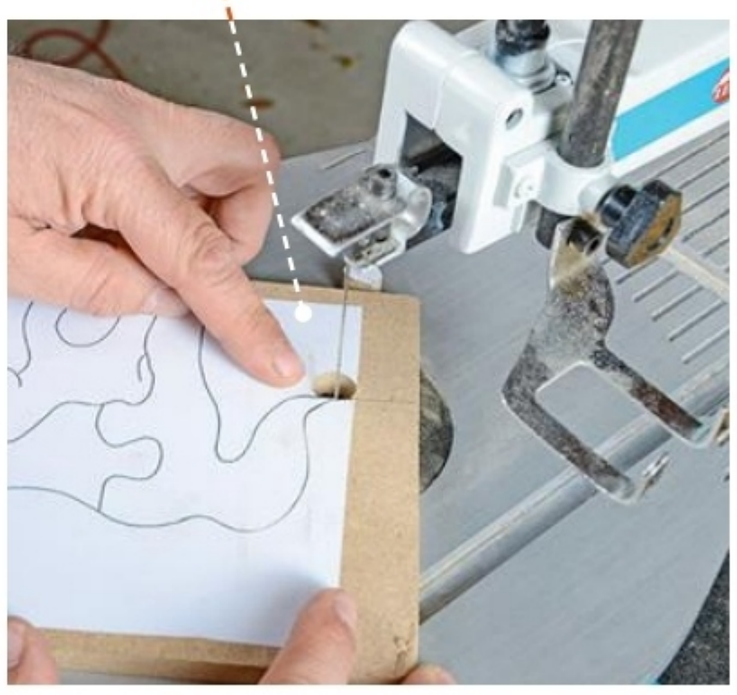
UNE MACHINE À TOUS LES PRIX

Les prix varient de 100 € pour les modèles d'entrée de gamme (pas très précis et peu fiables) à plus de 1 000 € pour des machines très haut de gamme. La machine testée ici coûte environ 200 €. Les scies sont équipées de moteur électrique asynchrone, sans entretien et silencieux, ou à charbons, moins coûteux à fabriquer, mais moins adaptés au travail intensif. Avant de faire son choix, il faut prendre en compte deux critères importants : le col-de-cygne doit être assez long pour faciliter les manœuvres des pièces à chantourner, et la table de sciage doit être de qualité avec un parfait état de surface pour une bonne glisse. Ces éléments jouent sur le prix. Demandez à essayer la machine avant l'achat.

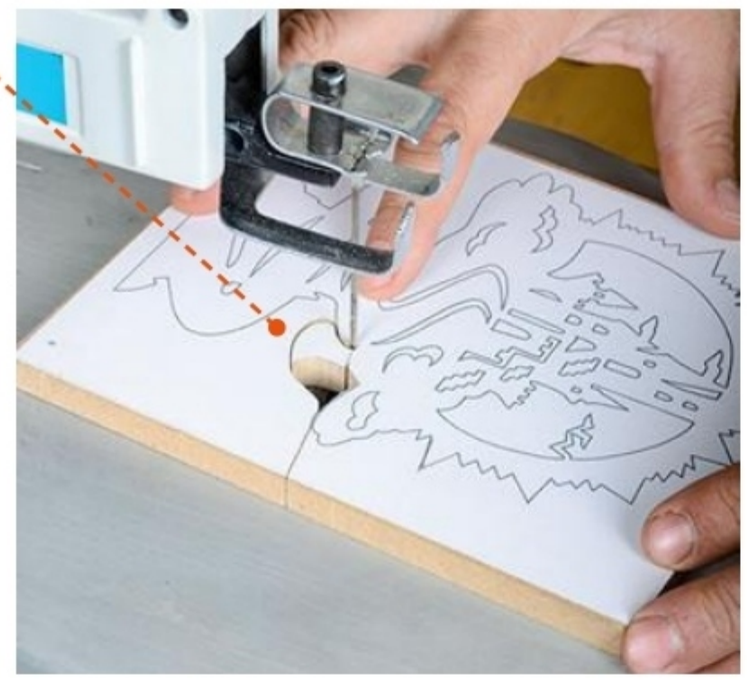
LE CHANTOURNAGE

Pour les premières réalisations, il est conseillé de débuter par des dessins aux courbes simples sur bois tendres et pas trop épais (bouleau, peuplier…). Plaquez la pièce sur la table de sciage avec suffisamment de pression pour l'empêcher de sautiller, mais pas trop pour ne pas freiner le mouvement de la lame. La pièce à chantourner doit être tenue à deux mains. L'une sert à maintenir la pièce, l'autre près de la lame sert de guide.

Pour obtenir un angle extérieur aigu parfaitement pointu, il faut effectuer une boucle. Profitez de la partie excédentaire de la pièce pour prolonger la coupe au-delà du tracé et ainsi faire votre boucle. Commencez la coupe en allant vers la pointe, suivez une partie de la courbe puis effectuez la boucle en revenant vers la pointe.

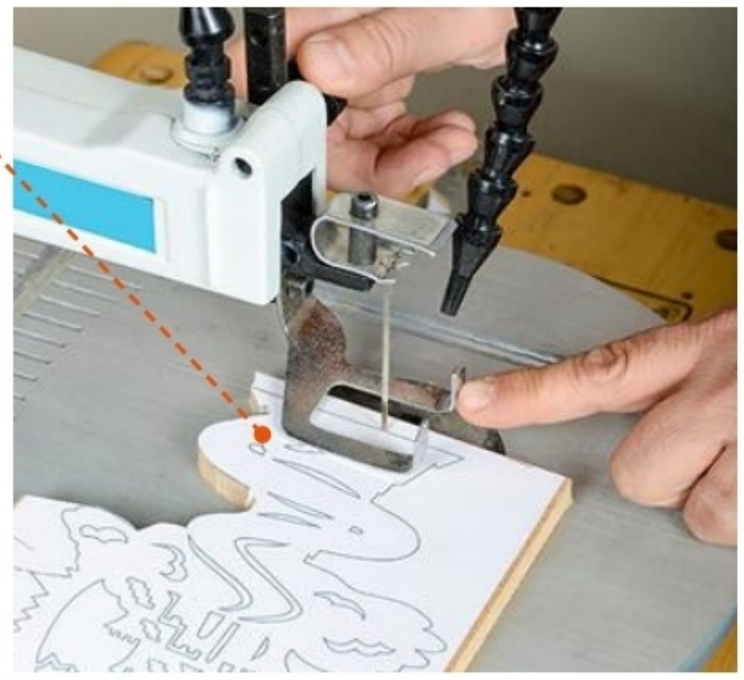


Pour réaliser un angle bien net, il faut aller à la pointe de l'angle puis revenir en arrière pour effectuer une boucle et reprendre la coupe par le côté opposé. Si vous avez de la place, n'hésitez pas à agrandir la boucle afin d'avoir plus de marge de manœuvre. Recommencez l'opération autant que nécessaire.



Pour effectuer une coupe sur une forme intérieure fermée, il faut percer près du tracé pour permettre le passage de la lame. Démontez le haut de la lame pour passer la pièce à découper. Cette machine est livrée avec une mini-perceuse amovible qui se branche sur le moteur. Utilisez une lame à bord lisse.

Cette machine est pourvue d'un presseur qui permet de mieux plaquer la pièce. Il est utile pour les coupes droites assez longues : les deux mains pouvant ainsi servir de guide. Mais il est un peu encombrant lors des coupes en biais. Le presseur se démonte facilement et se règle en fonction de l'épaisseur de la pièce.



LA COUPE DU MÉTAL ET DU PLASTIQUE

Pour couper des métaux ferreux ou non, utilisez une lame spécifique. Si la pièce en métal est dure, lubrifiez la lame et le dessous de la plaque avec de l'huile de coupe, pour éviter tout échauffement et surtout la casse de la lame. Les plaques de métal tendre et de faible épaisseur peuvent être collées sur une planche de contreplaqué de 5 mm d'épaisseur ou prises en sandwich entre deux cartons, pour éviter leur déformation. Le Plexiglas, comme le plastique, a tendance à fondre avec les frottements de la lame. Afin d'éviter cette fusion, conservez le film de protection. Il graisse la lame et réduit la chaleur.

Forum SD. **Envie de partager votre expérience ?**
www.systemed.fr/889ME

→ Carnet d'adresses page 112

Banc d'essai

Einhell

Honda

Husqvarna

Iseki

MTD

Sarp

ESSAIS, TEXTE ET PHOTOS **CHRISTIAN RAFFAUD**

6 motobineuses thermiques

à partir de 390 €

Bêcher ou biner à la main une grande surface est une tâche pénible. Maniables et robustes, les motobineuses sont conçues pour faciliter ce travail. Proposées en différentes tailles et puissances, elles s'adaptent à toutes les configurations de terrain.

Avec ses fraises rotatives, la motobineuse permet d'ameublir et de casser les mottes de terre en profondeur, afin de préparer le terrain avant de semer ou de planter les futurs légumes. Elle aide aussi à l'entretien en aérant la terre en cours de saison, car un bon binage évite un arrosage. Elle peut être électrique ou thermique pour plus de liberté et d'autonomie.

Une mécanique simple

Les six machines testées ont un moteur essence 4 temps monocylindre de 57 à 179 cm^3 qui fait tourner les fraises à une vitesse de 100 à 130 tr/min. Ce sont des modèles compacts avec une largeur de travail de 54 à 86 cm, conseillés pour des terrains de 300 à 900 m^2. Les machines sont équipées d'un guidon pour la prise en main, sur lequel sont réunis le levier d'accélérateur et une poignée d'embrayage. Certains modèles sont même équipés d'une seconde poignée pour la marche arrière. L'embrayage peut être à système centrifuge ou à galet tendeur bien plus simple. En appuyant sur la poignée d'embrayage, un galet agit sur la tension de la courroie de transmission, ce qui fait tourner les fraises. En relâchant la poignée, la courroie se détend stoppant les fraises. La mécanique rustique des motobineuses en fait des machines faciles à prendre en main et à entretenir.

Des fraises tranchantes

Les fraises ont une forme spécialement étudiée avec des bords tranchant pour travailler le sol. Elles sont en général composées de quatre lames dites de labour, incurvées pour faciliter la pénétration dans la terre. Le diamètre de chaque fraise varie de 26 à 32 cm, pour un travail en profondeur de 23 à 30 cm. Les motobineuses sont en général équipées de quatre ou six fraises amovibles pour ajuster la largeur de travail en fonction de la puissance de la machine. À chaque extrémité extérieure de l'arbre de labour se trouve un disque « protège plants » qui, comme son nom l'indique, assure la protection des massifs et des bordures contre d'éventuelles erreurs de trajectoire. ■

Résultats du test

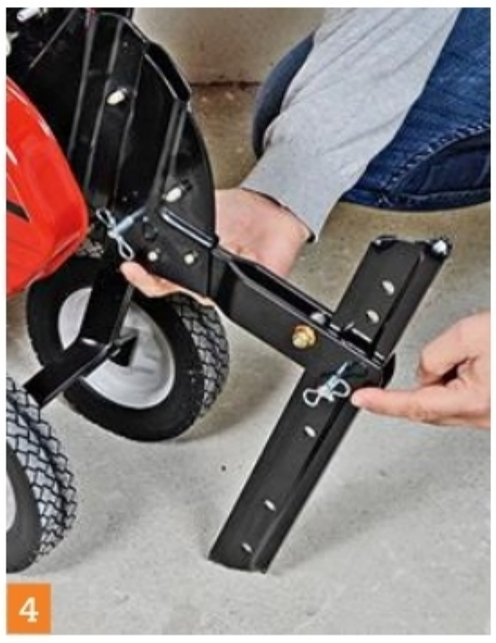
Préparation réglages

Avant la première utilisation, il faut vérifier les niveaux et remplir le carter d'huile moteur **(1)**. L'orifice de remplissage est difficile d'accès sur l'Iseki, l'Husqvarna et la Sarp. En général, l'huile utilisée est du 15W40. Sur la MTD, **le bouchon d'huile (en jaune) situé à côté du réservoir d'essence (2)**, du 95 sans plomb, est très accessible. Le réglage du guidon permet d'améliorer le confort. **Sur la Sarp, une seule vis (3)** permet à la fois le réglage en hauteur et en déport de celui-ci. C'est le système le plus rapide. **La béquille de terrage (4)** placée à l'arrière de la motobineuse peut être réglée en hauteur pour faire varier la profondeur de travail. La MTD permet le plus de variations, pas toutes utiles. Husqvarna propose **une béquille non réglable en hauteur mais qui pivote de droite à gauche (5)** en fonction des mouvements de la machine. Les fraises se montent une à une sur l'arbre de transmission et sont verrouillées par des goupilles. **Sur l'Einhell, les fraises sont soudées sur un tube qui vient s'emmancher sur l'arbre (6)**. Elles sont bloquées par des boulons rendant toutes modifications de largeur impossibles.

1

2

3


4

5

6

Mise en route

Avant le démarrage de la machine, il faut mettre le contact en tournant un bouton sur l'Iseki, la Honda et la Sarp. Il est idéalement placé au milieu du guidon face à l'utilisateur sur I'Iseki **(7)**. **À froid, il faut actionner le starter** en général placé sur le moteur. Einhell l'a positionné sur la commande des gaz **(8)** simplifiant la manœuvre. Une fois toutes ses procédures faites, Il suffit de tirer sans forcer sur le lanceur pour démarrer. Les fabricants ont fait des efforts en matière de mise en route, ce n'est plus la peine de tirer complètement le cordon à l'image d'Honda **(9)**.

7

8

9

Des critères de choix

- **Pour un travail confortable, il faut prendre en compte la largeur de travail et la puissance.** Les Honda et Sarp, avec 54,5 et 55 cm de largeur de travail pour 2 et 2,5 CV de puissance, sont conçus pour une surface maxi de 400 m² environ. De son côté, l'Iseki avec ses 86 cm et 5,7 CV peut dépasser les 900 m².
- **La marche arrière, qui équipe les motobineuses Iseki, Husqvarna et Sarp, est un réel plus** pour les demi-tours ou les virages dans les endroits étroits.
- **Le réglage en hauteur du guidon a son importance** pour un travail sans trop de fatigue. Sur les Iseki, Sarp, Honda, **le guidon peut aussi être orienté sur la droite ou la gauche**, pour certains passages difficiles.
- **L'Einhell est la seule à être équipée de six fraises** pour une largeur de travail de 60 cm. L'Iseki est livrée avec deux fraises supplémentaires pour augmenter sa largeur de 56 à 86 cm. À noter que la MTD n'a pas de disques protège-plants.

À savoir
Sur les Husqvarna et Sarp, il est possible d'installer des accessoires en option, comme des roues en métal et une charrue pour labourer profondément. Les roues se montent à la place des fraises et les charrues à l'emplacement de la béquille de terrage.

Critères d'évaluation

■ **L'efficacité du travail** met en avant les aptitudes de chaque machine : le maintien du cap dans les sillons, le rendement, la bonne pénétration des fraises dans la terre, la qualité de leur travail et enfin la prise en main.

■ **Le montage des outils et les réglages** concernent la mise en place des fraises, de la roue, le réglage du guidon… Ces étapes sont plus ou moins simples d'une machine à l'autre. Il faut prendre aussi en compte, le remplissage des réservoirs d'essence et d'huile. Pour l'huile, les bouchons peuvent être difficiles d'accès.

■ **Le confort d'utilisation** est important pour ces machines qu'il n'est pas rare d'utiliser plusieurs heures d'affilée. Il tient compte de la position et de l'ergonomie des commandes, des vibrations et de la fatigue qu'elles engendrent, de la simplicité d'utilisation, de la maniabilité et de la facilité de mise en route.

■ **Le transport et le rangement** sont des critères importants car on est souvent amené à déplacer la machine, surtout si elle est remisée loin du lieu de travail. Il est intéressant de savoir si l'outil est pratique à ranger, s'il ne prend pas trop de place dans le garage lorsqu'il reste inactif pendant plusieurs mois.

MTD

Efficace et robuste

Efficacité : cette machine fait preuve d'une belle efficacité, mais elle manque de maniabilité et à tendance à sauter dès que le sol se durcit **7,7**
Montages outils et réglages : les fraises se montent sans outils, mais les goupilles sont difficiles à mettre en place. Le réglage de la hauteur du guidon se fait à la main **6,6**
Confort d'utilisation : au travail, elle demande une bonne condition physique. La poignée d'embrayage pince la paume..... **6,0**
Transport rangement : le guidon se démonte entièrement à l'aide de clés. Une fois démontée, la machine prend peu de place **7,0**

RÉSULTAT DU TEST 6,8

MODÈLE	**T/330M**
PRIX	**555 €**
CYLINDRÉE / PUISSANCE	**179 cm³ / 4,2 CV**
NOMBRE DE FRAISES	**4**
DIAMÈTRE DE FRAISE	**30,5 cm**
LARGEUR DE TRAVAIL	**61 cm**
PROFONDEUR DE TRAVAIL	**28,5 cm**
RÉSERVOIR D'ESSENCE	**2,2 l**
POIDS	**45 kg**

Einhell

Facile à vivre

Efficacité : le moteur a un bon rendement et la terre est bien travaillée à condition qu'elle ne soit pas trop dure, sinon la machine souffre **7,5**
Montages outils et réglages : le réglage de la hauteur du guidon comme le montage ou le démontage des fraises demandent l'usage de clés. La roue jockey se replie sans difficulté **6,5**
Confort d'utilisation : la mise en route se fait facilement grâce au starter placée sur le guidon. Sur terrain dur la machine saute..... **7,5**
Transport rangement : assez bien équilibré, elle roule facilement. Là encore l'usage de clés est nécessaire pour replier le guidon..... **7,0**

RÉSULTAT DU TEST 7,1

MODÈLE	**GC-MT 3060 LD**
PRIX	**390 €**
CYLINDRÉE / PUISSANCE	**139 cm³ / 4 CV**
NOMBRE DE FRAISES	**6**
DIAMÈTRE DE FRAISE	**26 cm**
LARGEUR DE TRAVAIL	**60 cm**
PROFONDEUR DE TRAVAIL	**23 cm**
RÉSERVOIR D'ESSENCE	**2,2 l**
POIDS	**43 kg**

Cette machine est la seule à proposer deux roues de transport sur l'arrière. À retirer pendant le travail.

DÉROULEMENT DU TEST*

Les six motobineuses ont été testées dans une terre d'alluvion comportant du sable et des cailloux. La terre était dure avec une croûte épaisse en surface et des mauvaises herbes. Chaque machine a effectué deux ou trois passages, ce qui a permis de tester la facilité d'utilisation, la puissance de travail et l'aptitude des fraises à pénétrer dans la terre. Puis, plusieurs allers et retours avec virages ont été réalisés dans la terre meuble pour vérifier la maniabilité, la tenue de cap et l'efficacité de la béquille de terrage.

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

Suite du test

Que retenir du test?

Les machines sont toutes efficaces et le classement s'est joué sur des détails. **L'Iseki**, première, tire son épingle du jeu en étant la plus homogène avec de multiples réglages et une grande capacité de travail. À la deuxième place, l'**Husqvarna** perd quelques points côté performances et réglages, mais sa fabrication est de bonne facture. Troisième, la **Sarp** est agréable à utiliser. Avec sa petite cylindrée et sa puissance modeste, elle a du répondant. Quatrième, la **Honda**, un peu chère, joue la carte de la maniabilité. Elle est pratique et fonctionnelle. Elle aussi jouit d'une bonne qualité de fabrication. L'**Einhell**, très proche et à un prix abordable, représente un très bon compromis prix/prestation. Elle travaille bien, mais manque de praticité. Enfin, la **MTD** est performante et efficace, mais pas très agréable à utiliser.

Honda

Compacte et chère

Efficacité: malgré sa faible puissance, cette machine est efficace. Le travail est effectué correctement et précisément sur sol souple..... **6,5**
Montages outils et réglages: la roue s'escamote sans problème et les fraises se montent très facilement sans outil, comme le guidon **7,5**
Confort d'utilisation: légère, peut être même un peu trop pour bien s'enfoncer dans la terre, cette machine joue la carte de la maniabilité. Le moteur est silencieux..... **7,5**
Transport rangement: guidon replié, elle est très compacte. Son poids contenu permet de la soulever sans problème. **7,5**

RÉSULTAT DU TEST 7,2

MODÈLE	**F220**
PRIX	**999 €**
CYLINDRÉE / PUISSANCE	**57 cm³ / 2 CV**
NOMBRE DE FRAISES	**4**
DIAMÈTRE DE FRAISE	**30 cm**
LARGEUR DE TRAVAIL	**54,5 cm**
PROFONDEUR DE TRAVAIL	**28 cm**
RÉSERVOIR D'ESSENCE	**0,67 l**
POIDS	**30 kg**

Sarp

Maniable

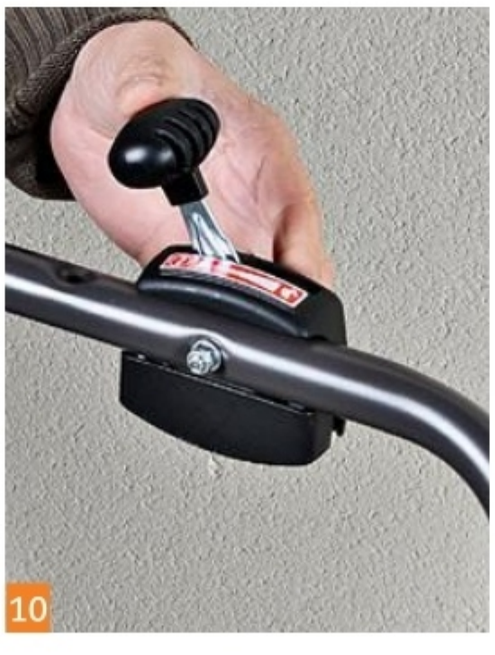
Efficacité: loin d'être la plus puissante cette machine est nerveuse et travaille efficacement. Maniable, elle saute un peu sur terrain dur..... **7,5**
Montages outils et réglages: aucun outil n'est nécessaire pour le montage du guidon, de la roue et des fraises. Les goupilles sont grosses et faciles à mettre en place **7,8**
Confort d'utilisation: les commandes sont souples et bien dimensionnées. Le moteur est un peu bruyant mais ne vibre pas trop. **7,6**
Transport rangement: guidon démonté cette motobineuse prend très peu de place. La roue de grand diamètre permet un transport facile..... **7,6**

RÉSULTAT DU TEST 7,6

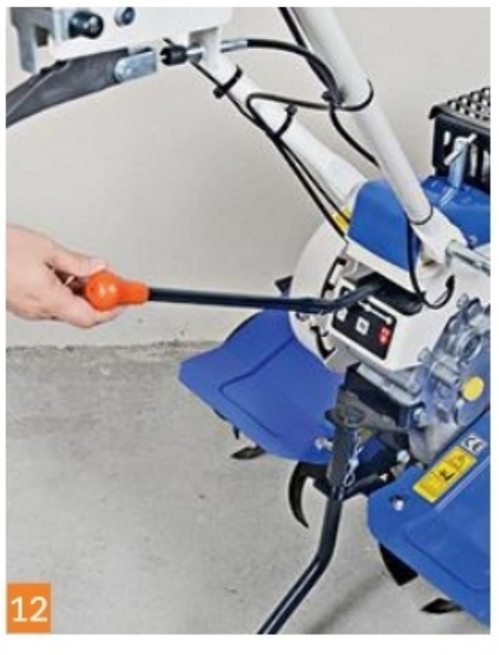
MODÈLE	**S3R2**
PRIX	**437 €**
CYLINDRÉE / PUISSANCE	**98 cm³ / 2,5 CV**
NOMBRE DE FRAISES	**4**
DIAMÈTRE DE FRAISE	**29 cm**
LARGEUR DE TRAVAIL	**55 cm**
PROFONDEUR DE TRAVAIL	**26 cm**
RÉSERVOIR D'ESSENCE	**2 l**
POIDS	**39 kg**

Prise en main

L'accélérateur à main, présent sur chaque machine, joue sur le régime moteur et la vitesse de rotation des fraises. Sur l'Husqvarna, il manque d'amplitude et ne permet pas un réglage fin **(10)**. Sur la Sarp et l'Husqvarna, **la poignée d'embrayage est couplée à la commande de la marche arrière**, en rouge pour ne pas se tromper **(11)**. Iseki propose de son côté **un levier de vitesse placé sur le moteur**, bien plus pratique à utiliser **(12)**. Les garde-boue en métal sont tous efficaces, même s'ils sont placés trop près des fraises sur l'Einhell et le MTD **(13)**.


10

11


12

Le coup de cœur de Système D

Cette motobineuse est ***assez homogène et facile à prendre en main*** *malgré son poids et sa taille. Travailler avec elle est agréable.* ***Elle ne donne pas d'à-coups violents*** *lorsqu'elle est en difficulté et n'épuise pas l'utilisateur en cours de fonctionnement. L'escamotage de la roue est tout aussi aisé. Même si la béquille de terrage n'est pas réglable en hauteur, il est* ***assez facile de garder une profondeur de binage constante****. La marche arrière rend vraiment service et améliore la maniabilité déjà bonne. Enfin, le prix est assez raisonnable pour une machine de cette marque.*

Husqvarna

Force tranquille

Efficacité : les fraises sont efficaces et la terre est bêchée en finesse. Sur terrain dur et avec cailloux, elle ne saute pratiquement pas..... **8,2**
Montages outils et réglages : le guidon se règle à l'aide d'une clé. Les fraises se montent rapidement et se verrouillent avec des goupilles faciles à installer..... **7,6**
Confort d'utilisation : les commandes, souples, tombent bien sous la main. La marche arrière apporte un plus à la maniabilité..... **7,8**
Transport rangement : la roue jockey d'un grand diamètre facilite le transport. Elle est assez simple à replier, mais reste encombrante..... **7,5**

RÉSULTAT DU TEST 7,8

MODÈLE	**T325**
PRIX	**599 €**
CYLINDRÉE / PUISSANCE	**169 cm³ / 4,5 CV**
NOMBRE DE FRAISES	**4**
DIAMÈTRE DE FRAISE	**32 cm**
LARGEUR DE TRAVAIL	**60 cm**
PROFONDEUR DE TRAVAIL	**30 cm**
RÉSERVOIR D'ESSENCE	**3 l**
POIDS	**46 kg**

Iseki

Tout terrain

Efficacité : que le terrain soit dur ou souple, les fraises pénètrent facilement dans la terre. La machine saute en présence de cailloux..... **8,6**
Montages outils et réglages : le guidon, que ce soit en hauteur ou déporté, offre une grande amplitude de réglage. Le montage des fraises s'effectue sans outil..... **7,9**
Confort d'utilisation : les poignées ont un bon grip et sont confortables. Les vibrations sont bien filtrées et le démarrage est facile..... **7,8**
Transport rangement : un peu lourde, elle n'est pas facile à transporter. Si le terrain est trop souple, la roue s'enfonce..... **7,3**

RÉSULTAT DU TEST 7,9

MODÈLE	**SA150**
PRIX	**996 €**
CYLINDRÉE / PUISSANCE	**169 cm³ / 5,7 CV**
NOMBRE DE FRAISES	**6**
DIAMÈTRE DE FRAISE	**32 cm**
LARGEUR DE TRAVAIL	**56 / 86 cm**
PROFONDEUR DE TRAVAIL	**30 cm**
RÉSERVOIR D'ESSENCE	**3 l**
POIDS	**62 kg**

13

Entretien et contrôle

Un nettoyage des fraises à l'eau après chaque utilisation et un dépoussiérage régulier du filtre à air **(14)** suffisent à garder la machine propre. L'état et la tension de la courroie d'embrayage doivent être également vérifiés. Elle est facile à atteindre (Husqvarna, Sarp, MTD et Iseki), en dévissant le capot de protection **(15)**.

14

15

Carnet d'adresses page 112

Collectionnez et retrouvez Système D

TOUS LES NUMÉROS QUE VOUS AVEZ MANQUÉS

874
FABRIQUEZ
VOS MEUBLES

873
AMÉNAGER
SA CUISINE

872
SPÉCIAL
COMBLES

871
CLÔTURES
ET PORTAILS

870
RÉNOVATION
INTÉRIEURE

869
SPÉCIAL PISCINE

868
AMÉNAGEMENTS
EXTÉRIEURS

867
UNE PIÈCE
EN PLUS DANS
LE JARDIN

866
BIEN CHANGER
SES FENÊTRES

865
DOSSIER SALLE
DE BAINS

864
SPÉCIAL
ISOLATION

862
AMÉNAGEZ
VOS COMBLES

ET AUSSI

- **861** • LA PLOMBERIE FACILE
- **860** • CRÉER DES RANGEMENTS ADAPTÉS
- **859** • GARAGES ET ABRIS OUVERTS
- **858** • SPÉCIAL RÉNOVATION…
- **857** • UNE TERRASSE À VOTRE GOÛT
- **856** • FAITES-LE VOUS MÊME…
- **855** • DOSSIER BOIS
- **854** • SPÉCIAL ÉLECTRICITÉ
- **853** • SALLE DE BAINS
- **852** • ISOLEZ PAR L'INTERIEUR

Vous pouvez aussi commander sur notre site Internet : **www.laboutiquejardinmaison.fr**

Oui, je commande les numéros suivants :

❑874 ❑873 ❑872 ❑870 ❑869
❑868 ❑867 ❑866 ❑865 ❑864
❑862 ❑861 ❑860 ❑859 ❑858
❑857 ❑856 ❑855 ❑854 ❑853
❑852 ❑871

Prix par numéro: 7,40 € (frais de port inclus)

➔ Indiquez le nombre d'exemplaires : _____

BON DE COMMANDE À COMPLÉTER ET À RENVOYER À :

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

Mes coordonnées : ☐ M. ☐ Mme

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Date de naissance :

Téléphone :

Mon adresse email :

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

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

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

☐ Chèque ☐ Carte bancaire

j'inscris mon numéro de CB

N°

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

Expire fin :

Signature obligatoire

Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTEME D pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou emails de réabonnement. Elles sont conservées pendant toute la durée du contrat et jusqu'à 3 ans après échéance de l'abonnement et sont destinées à être utilisées par SYSTEME D et les prestataires techniques de SYSTEME D afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTEME D - Service Abonnements – B270- 60.643 Chantilly cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.systemed.fr/chartepdp

Cahier des lecteurs

Fidèle lecteur et blogueur émérite, Mathieu Lemaire s'est construit un imposant portail coulissant en métal pour protéger sa propriété. Michel Coste a comblé ses petits-enfants avec une cabane en forme de bateau de pirates. Amoureux des beaux livres, Michel Fardeau s'est fabriqué une presse à percussion et André Laurensan, un astucieux ascenseur pour… tuiles.

Au sommaire

100 Reportage : un portail coulissant en acier et bois composite
106 Les pros du système D
108 Concours Einhell
110 Courrier des lecteurs
111 Le saviez-vous ? Le Téflon
112 Guédelon : fermer une fenêtre avec du tissu ciré
115 Nos bons plans

« *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.* »

1

2

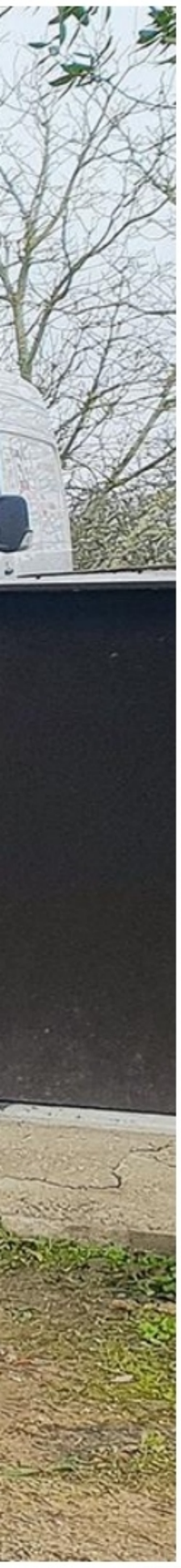
1. Pour offrir une assise solide au portail en position d'ouverture, Mathieu délimite au cordeau une zone de 40 cm de large sur 11 m de long (le double de la largeur du passage).

2. 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. »*

3. 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. »*

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

TEXTE **CLAUDE LERMIER** PHOTOS **LECTEUR**



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 !

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* ».

3

4

« Le plus important en soudure est de bien vérifier le niveau et l'équerrage avant le pointage et la réalisation des cordons de soudure. »

Le cadre du portail est en tubes d'acier de 60 x 40 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. »*

5

5. Dosé à 350 kg/m³, 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 litres d'eau. Il ne faut pas plus de 4 à 5 min pour préparer chaque gâchée.

6. 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.

7. 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.

8. Après 8 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 »*.

6

7

8

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 pouvoir 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. « *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 manière à ce 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* ».

Le cadre est renforcé par deux entretoises biaises et deux autres assemblées en T. Les cornières d'appui, de 30 x 20 mm, sont soudées puis prépercées 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 antirouille martelée noire. Le produit s'applique directement sur le métal en deux couches, à 4 heures d'intervalle.

BON À SAVOIR

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 l'on opte pour un ancrage mécanique, il convient d'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.

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.

9

10

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 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 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 !* »

Deux personnes ne sont pas de trop pour l'installation : une qui soutient la lame de niveau pendant que la seconde la visse.

« *Pour limiter l'entretien imposé par le bois massif, j'ai opté pour le composite. Un matériau résistant aux intempéries et aux UV.* »

11

12

13

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

10. *« 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. »*

11. 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.

12. 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… »*

13. 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.

Les pros du système D

L'emplacement de la cabane est tracé au cordeau (1). Espacés sur une longueur de 5 mètres, les 7 pilotis de 1,5 m de haut reposent sur des plots en béton coulé dans des boisseaux. Des poteaux en bois servent pour la construction de la structure. Tous les éléments sont assemblés par boulons et vissés sur des équerres (2). Le bardage est réalisé avec des planches autoclaves vissées sur la structure. Quant au plancher, il est constitué de lames de terrasse traitées avec un saturateur (3). Comme sur un vrai bateau, il y a une proue, protégée par un garde-corps, une passerelle de commandement et une partie habitation. Le toit de celle-ci est en aggloméré hydrofuge recouvert de bardeaux bitumés (shingles). Aucun détail n'a été oublié, pas même le mât et le gouvernail (4) !

1

2

3

4

UNE CABANE BATEAU SUR PILOTIS

Pour ses petits-enfants, **Michel Coste,** biologiste, a imaginé et réalisé une cabane en bois en forme de bateau rappelant celui de « Pirates des Caraïbes ». Notre lecteur l'a voulue suffisamment grande afin qu'elle puisse accueillir les flibustiers en herbe jusqu'à leur adolescence. Et pour l'isoler du sol et donner l'impression qu'elle navigue sur les flots, cette construction en bois autoclave a été montée sur pilotis. Deux semaines seulement auront été nécessaires pour la fabriquer. Un bel exploit !

UNE PRESSE DE RELIEUR

Ingénieur à la retraite, **Michel Fardeau** a conçu une presse à percussion permettant de relier des livres de toutes sortes. C'est pour faire plaisir à son épouse, passionnée de beaux ouvrages, que notre lecteur, qui ne trouvait pas de modèle neuf ou d'occasion à un prix raisonnable, a eu l'idée de cette réalisation. Cette presse de 80 kg a été réalisée avec des éléments trouvés soit sur Internet (composants de la structure métallique et pièces de translation, comme les écrous, la grande vis à filetage trapézoïdale et les paliers), soit en grandes surfaces de bricolage (GSB).
Le disque d'inertie, qui sert à faire descendre la presse, est une altère achetée dans un magasin de sport. Exécutés avec précision, les usinages ont été réalisés uniquement avec des outils électroportatifs. La fabrication a duré une quinzaine de jours.

La presse, qui a une capacité de serrage de 30 000 Nm, permet de relier toutes sortes de livres, des plus fins aux plus épais. Les détails de sa conception sont disponibles sur le site Internet de notre lecteur : www.fardeau-mmf.fr

UN DIABLE TRANSFORMÉ EN LÈVE-TUILES

Lors de la construction de son atelier, **André Laurensan** s'est fabriqué un monte-matériaux pour faciliter la réalisation de la couverture et la manutention des tuiles. Cet élévateur est constitué d'un diable de récupération, auquel deux roulettes folles ont été ajoutées. Le chariot est complété par une rampe en bois, réalisée avec deux chevrons et guidée par deux rails construits à partir de planches. Il est tracté par un treuil électrique d'une capacité de 500 kg, installé au sommet de la rampe. Résultat : un monte-charge ingénieux, capable de transporter 16 tuiles romanes en une fois !

L'élévateur a été astucieusement installé à l'intérieur de la construction, en appui sur la trémie de la future fenêtre de toit. Ainsi, il a aussi pu servir à acheminer le mortier pour la mise en œuvre du crépi de la façade. Il est entièrement démontable et toutes les pièces ont été utilisées pour d'autres réalisations.

GRAND CONCOURS LECTEURS

#4

FÉVRIER 2020

du 1er novembre au 29 février 2020

Pour des raisons techniques, le concours lecteurs Système D Einhell voit sa date d'échéance prolongée d'un mois, jusqu'au 29 février 2020.
Les résultats seront publiés dans le n° 892 daté mai 2020.

plus de 6 400 € de lots À GAGNER

Comment participer ?

- Complétez ce bulletin de participation
- Joignez-y une présentation de votre projet, avec les photos « pas à pas » du chantier (sur CD ou tirages papier), les schémas ou les plans de la réalisation.
- Adressez l'ensemble à :
  SYSTÈME D – Einhell
  Concours lecteurs
  57, rue Gaston Tessier - CS 50061
  75166 Paris Cedex 19

Réservé au jury

SD 889/4

100 prix à gagner avec

CONSTRUCTION PRIX RÉNOVATION

1 295 €

Pack Maison & Jardin

- **Perceuse-visseuse sans fil TE-CD 18/40 Li 150 €**
  Puissance 18 V - 2 vitesses - Livrée en coffret, avec 2 batteries et 1 chargeur rapide
- **Tronçonneuse sans fil* GE-LC 18 Li Kit 180 €**
  Puissance 18 V - 3 Ah - Guide 25 cm
- **Outil multifonction* VARRITO 80 €**
  Puissance 18 V - vitesse d'oscillation : 11 000-20 000 tr/min
  Changement accessoires sans outil
- **Marteau perforateur* HEROCCO 150 €**
  Puissance 18 V - moteur « Brushless » sans charbon
  Force de frappe : 2,2 J
- **Scie sauteuse pendulaire sans fil* TE-JS 18 Li Solo 70 €**
  Puissance 18 V - régime 0-2 600 tr/min
  Capacité de coupe bois : 100 mm / métal : 6 mm
- **Scie universelle « sabre » sans fil* TE-AP 18 Li Solo 70 €**
  Puissance 18 V - capacité de coupe bois : 100 mm / métal : 6 mm
- **Scie circulaire sans fil* TE-CS 18/165 Li Solo 100 €**
  Puissance 18 V - lame de scie Ø165 x Ø 20 mm - 24 dents
  Petite et légère - adaptateur pour aspiration
- **Meuleuse d'angle sans fil* TE-AG 18 Li Solo 60 €**
  Puissance 18 V - diamètre des disques : 115 mm
- **Aspirateur eaux et poussières sans fil* TE-VC 36/30 Li S Solo 180 €**
  Puissance 36 V (2 x 18 V) - 2 vitesses : Eco / Boost - cuve : 30 l
- **Souffleur sans fil* GE-CL 18 Li E Solo 35 €**
  Puissance 18 V - régime 1 400 - vitesse du souffle d'air 210 km/h
- **Sac 45/22 20 €**
  Robuste - poignée solide - nombreuses poches et compartiments
- **Double chargeur rapide Power X-Change 60 €**
  Alimentation : 220-240 V ~ 50-60 Hz - tension de sortie : 18 V
- **Twinpack 18 V 2 x 4 Ah Power X-Change 140 €**
  Lithium-ion - temps de charge 160 min - puissance maximale - tension de 18 V - capacité 2 x4 Ah

POWER X-CHANGE

* Batterie et chargeur non inclus

Système D Einhell

Nom

Prénom

Adresse

CP **Ville**

Profession

☐ **En activité** ☐ **Retraité** **Âge**

Tél.

Email

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

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

Date :

Signature :

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

Système D et Einhell

BMW i Motorsport
Official Main Partner

Pack Atelier

845 €

AGENCEMENT DÉCORATION PRIX

- **Perceuse-visseuse à percussion sans fil TE-CD 18 Li-i BL (2 x 2 Ah)** 200 €
  Puissance 18 V - moteur « Brushless » sans charbon - 2 vitesses - livrée en coffret avec 2 batteries et 1 chargeur rapide
- **Projecteur de chantier sans fil* TE-CL 18/2000 Liac - Solo** 60 €
  Puissance 18 V - flux lumineux : 2 000 lm
  Nombre de leds : 20 pcs
- **Radio sans fil* TE-CR 18 Li Solo** 50 €
  Puissance 18 V - fréquence FM 87,5 à 108 MHz - fréquence AM 522 à 1 620 kHz
- **Ponceuse excentrique* TE-RS 18 Li Solo** 60 €
  Puissance 18 V - vitesse d'oscillation : 14 000-22 000 tr/min
- **Aspirateur eaux et poussières sans fil* TC-VC 18/20 Li S Solo** 70 €
  Puissance 18 V - capacité de la cuve : 20 l
  Aspiration max : 8 kPa
- **Scie à onglet sans fil* TE-MS 18/210 Li Solo** 170 €
  Puissance 18 V - régime : 3 080 tr/min
  Lame de scie : Ø 210 x Ø 30 mm
- **Souffleur d'atelier* TE-CB 18/78 Li Solo** 35 €
  Puissance 18 V - vitesse de souffle : 78 120 m/h
  15 500 tr/min
- **Double chargeur rapide Power X-Change** 60 €
  Alimentation : 220 – 240 V ~ 50-60 Hz
  Tension de sortie : 18 V
- **Twinpack 18 V 2 x 4 Ah Power X-Change** 140 €
  Lithium-ion - temps de charge 160 min
  Capacité 2 x 4 Ah

POWER X-CHANGE

Pack Brico

758 €

MÉCANIQUE LOISIRS PRIX

- **Kit outils TE-TK 18 Li Kit** 203 €
  Puissance 18 V - kit perceuse-visseuse sans fil + meuleuse d'angle sans fil - 1 chargeur rapide, 1 batterie 1,5 Ah et 1 batterie 3 Ah inclus
- **Outil multifonction* VARRITO** 80 €
  Puissance 18 V - Vitesse d'oscillation : 11 000-20 000 tr/min
- **Marteau perforateur sans fil* TE-HD 18 Li Solo** 80 €
  Puissance 18 V - 0-5 700 coups/min - Perçage dans le béton : 12 mm - 3 fonctions
- **Scie circulaire sans fil* TE-CS 18 Li Solo** 80 €
  Puissance 18 V - Régime 4 200 tr/min
  Lame de scie Ø 150 x Ø 10 mm
- **Ponceuse multi sans fil* TE-OS 18/1 Li Solo** 40 €
  Puissance 18 V - vitesse d'oscillation : 24 000 tr/min
- **Visseuse à placo sans fil* TE-DY 18 Li Solo** 100 €
  Puissance 18 V - butée de profondeur réglable
- **Aspirateur eaux et poussières sans fil* TE-VC 18/10 Li Solo** 55 €
  Puissance 18 V - cuve 10 l - aspiration maxi : 8 kPa
- **Starter Kit Power X Change - 18 V 3 Ah** 100 €
  1 chargeur rapide + 1 batterie Lithium-ion 3 Ah
- **Sac 45/22** 20 €
  Robuste - poignée solide

POWER X-CHANGE

5e au 10e PRIX

160 €

- **Perceuse-visseuse sans fil TE-CD 18/2 Li Kit** 160 €
  Puissance 18 V - batterie Li-ion 1,5 Ah - Livrée en coffret avec 2 batteries et 1 chargeur rapide

11e au 25e PRIX

30 €

- **Visseuse sans fil TE-SD 3,6/1 Li** 30 €
  Puissance 3,6 V - batterie Li-ion 1,5 Ah
  Livrée avec kit 10 embouts et boîte de rangement métallique

26 au 100e PRIX

- **Un ticket cadeau de 20 € offert par Système D**

20 €

PRIX SPÉCIAL COUP DE CŒUR

659 €

Pack Voiture

- **Kit outils 18 V Twin Pack BL** 319 €
  Puissance 18 V - kit perceuse-visseuse à percussion sans fil + clé à choc sans fil
  Livré avec sac de transport, 1 chargeur, 1 batterie 2 Ah et 1 batterie 4 Ah
- **Lampe torche sans fil* TE-CL 18 Li H Solo** 30 €
  Puissance 18 V - flux lumineux : 280 lm
- **Aspirateur à main sans fil TE-VC 18 Li Solo** 40 €
  Puissance 18 V - puissance d'aspiration : 4,2 kPa
  Contenance du collecteur : 540 ml
- **Compresseur hybride* PRESSITO** 80 €
  Puissance 18 V - pression maximale : 11 bar
- **Polisseuse pour carrosserie sans fil* CE-CP 18/180 Li E Solo** 120 €
  Puissance 18 V - moteur « Brushless » sans charbon - diamètre : 180 mm

POWER X-CHANGE

- **Batterie 4 Ah Power X-Change** 70 €
  Temps de charge 80 min - tension de 18 V - capacité 4 Ah

Questions & réponses
la rédaction vous répond…

Mise aux normes d'une installation électrique

Est-il acceptable que l'on nous ait vendu une maison dont l'installation électrique n'est pas aux normes ? Jean-Pierre, par mail

➔ **Lorsque vous avez signé le compromis de vente** (ou la promesse d'achat), il vous a été remis un diagnostic de l'installation électrique, vous indiquant ses points défectueux et, éventuellement, les travaux à entreprendre pour sa mise en sécurité. Le vendeur n'est aucunement dans l'obligation de remettre cette installation « aux normes » avant la vente, pas plus que vous, même si cela est fortement recommandé. Les diagnostics ont pour objectif d'attirer l'attention de l'acheteur sur un certain nombre de points faibles ou non-conformes du bien qu'il envisage d'acquérir. Seule la mise aux normes de l'installation d'assainissement autonome oblige le vendeur à réaliser les travaux avant la vente.

Maison en meulière

Une maison en meulière est-elle plus isolante et plus fraîche l'été qu'une maison en parpaings ? Djamel, par mail

➔ **La meulière est une pierre alvéolaire** caractéristique de l'est de la région parisienne. Du fait de sa structure, elle est un peu plus isolante que du parpaing, sans que cela soit significatif. Les murs d'une maison de ce type doivent être isolés, au même titre que pratiquement tous les matériaux de maçonnerie, si l'on veut atteindre les standard des normes thermiques actuelles. Pour conserver son esthétique extérieure, la meulière doit donc être isolée de l'intérieur. Avec pour inconvénient, une perte de surface au sol dans une zone où le prix au mètre carré est très significatif. N'étant pas massive, elle n'offre pas un déphasage* et donc un confort d'été particulièrement intéressant.

* *Capacité d'un matériau à ralentir les transferts de chaleur.*

Plomb dans l'eau du robinet

Est-il normal que les indicateurs de la qualité de l'eau de notre commune (consultés sur Internet) n'indiquent pas la teneur en plomb de l'eau du robinet ? Mathilde, par courrier

➔ **Le plomb ne fait pas partie des indicateurs** que la commune (ou la compagnie des eaux) doit communiquer aux consommateurs. Sauf cas exceptionnel, l'eau potable délivrée par le service des eaux ne contient pas de plomb. Sa contamination résulte de l'acheminement dans des canalisations en plomb qui, en principe, ont été éliminées du réseau public. Elle résulte du maintien de canalisations en plomb dans les immeubles anciens. La teneur en plomb de l'eau en sortie de robinet ne doit pas dépasser 10 mg/l.

Eau de Javel pour la toiture

Pourquoi préconisez-vous l'emploi de produits du commerce pour démousser la toiture alors que l'eau de Javel fait très bien l'affaire et pour bien moins cher ! Albert, par mail

➔ **L'eau de Javel peut en effet éliminer les mousses** d'une toiture, mais elle présente différents inconvénients. D'abord, elle est très nocive pour les poumons. Ensuite, elle est très blanchissante, ce qui peut abîmer le matériau de couverture (en particulier les ardoises fibro foncées). La Javel accroît aussi la porosité de la terre cuite et même de l'ardoise. Enfin, elle oxyde les parties métalliques de la couverture (notamment les gouttières et les zingages). Elle risque aussi de brûler les plantes au pied de la maison, notamment la pelouse.

TEXTE **CHRISTIAN PESSEY**

Astuce

Zarza

RÉPARER UNE CORNICHE

Reboucher une fissure dans la partie bombée d'une corniche peut être très facile. À condition d'utiliser l'outil adéquat, que vous dénicherez chez un carrossier. Il s'agit d'une cale de caoutchouc destinée à l'application des mastics de finition. La spatule, suffisamment souple pour épouser les formes arrondies des automobiles, doit être appliquée fermement sur le support et tirée dans le sens de la corniche. Elle épousera la courbe pour forcer l'enduit à pénétrer dans la fissure et lisser parfaitement l'arrondi.

Parquet dans la salle de bains

Peut-on mettre du parquet (frêne clair) collé dans une salle de bains ? Jean-Marie, par mail

➔ **Toute pièce humide gagne à bénéficier d'un sol étanche**, insensible à l'eau. Le carrelage est donc d'évidence le matériau idéal. Le bois n'est pas forcément à exclure, sous réserve de prendre une essence peu sensible à l'eau, posée dans des conditions telles qu'elle puisse garantir une bonne étanchéité. C'est le cas de certains bois exotiques comme le teck, le wengé ou l'acajou, dont les rainures entre les lames seront calfatées avec un mastic spécifique. L'utilisation du frêne ne me semble pas une très bonne idée. Et quelle que soit l'essence choisie, une pose collée sur dalle sera préférée à une pose clouée.

Carrelage qui sonne creux et se décolle

Le carrelage de notre maison, qui a trois ans, se décolle et sonne creux. À quoi est-ce dû et est-il couvert par la garantie de 10 ans ? Yves, par courrier

➔ **Ce type de problème peut avoir des causes variées.** Si le carrelage est scellé, il peut s'agir d'une remontée d'humidité de la chape, surtout si elle est anhydrite. S'il est collé, cela peut provenir d'un manque de colle localisé. Dans le premier cas, le défaut relève de la garantie décennale et donc de l'assurance dommage ouvrages. Adressez-vous à votre assureur. Dans le second cas, il s'agit plutôt d'une malfaçon qui ne relève pas de la garantie décennale ; le carrelage n'étant pas solidaire de la construction. Il faut vous retourner contre le constructeur.

L'outil et l'histoire

Le saviez-vous ?

TEXTE **OLIVIER COQUARD**

Le Téflon

Les casseroles et poêles antiadhésives, l'étanchéité de la visserie en plomberie ou l'imperméabilisation du centre Georges Pompidou à Paris mobilisent un même matériau : le « Téflon » (polytétrafluoroéthylène).

Ce polymère thermostable, au grand pouvoir antiadhésif, a été découvert par hasard dans le New Jersey par l'un des chimistes de l'entreprise DuPont de Nemours. Il s'est aperçu qu'une poudre blanche avait rendu étanche la fermeture d'un récipient plein d'un matériau dérivé de l'éthylène, maintenu sous pression et à très basse température. Il découvre rapidement les qualités de cette poudre, bientôt déclinée en blocs usinables, mais aussi en matériau fluide et en rubans.

Frédéric Marre

Le ruban Téflon est indispensable sur un chantier de plomberie.

L'armée américaine s'en empare dans le cadre du projet Manhattan pour améliorer l'étanchéité de la bombe atomique. En 1951, la première poêle à frire revêtue de Téflon est commercialisée sans succès cependant. En parallèle, les bricoleurs commencent à l'utiliser, dans le monde entier, comme lubrifiant ou pour assurer l'étanchéité en plomberie.

En 1954, un ingénieur-pêcheur français, Marc Grégoire, utilise le Téflon pour que sa canne à pêche se replie plus facilement. Il trouve, à la demande de son épouse, une technique pour fixer cette poudre dans une poêle qui, de ce fait, devient antiadhésive. Deux ans après, il crée l'entreprise Tefal dont Jackie Kennedy fera la publicité aux États-Unis. Tefal y rencontre un immense succès auquel DuPont de Nemours sait s'associer.

Dans le prochain numéro :
le tournevis

guédelon

Ils bâtissent un château fort...

Fermer une fenêtre avec du tissu ciré

Après le cuir parcheminé (Système D n° 875 et 876), c'est la technique de la toile cirée et peinte, plus économe, qui a été testée pour fermer une fenêtre.

Faire fondre la cire

Une toile de lin naturel à maille fine est tendue sur un cadre de fenêtre en chêne, puis clouée par de petits clous forgés. Après plusieurs essais, il s'est avéré qu'il fallait d'abord peindre la toile brute avec des pigments à l'ocre puis la cirer. La solution la plus efficace n'est pas d'appliquer la cire au pinceau mais de parsemer la surface de la toile de fines paillettes en plaçant l'ensemble sur un poêle de masse.
En fondant, la cire imbibe régulièrement la toile peinte. La peinture imite le vitrail, semble résister aux intempéries tout en conservant une transparence à la lumière.

Photos Gédelon

Dans le prochain numéro
Les chevaux : des œuvriers indispensables
www.guedelon.fr

Carnet d'adresses

p. 6
Déplacer la cuisine pour créer une chambre

ALIX DELCLAUX
Tél. : 01 43 33 30 43
www.alixdelclaux.com

p. 10
Un système rapide d'habillage des combles

Ô MUR ON THE WALL
www.o-mur.com

p. 12
Actualités matériaux

AVIDSEN
Tél. : 02 47 34 30 60
www.avidsen.com

CHAFFOTEAUX
Tél. : 01 55 84 94 94
www.chaffoteaux.fr

DELACHAUX ET NIESTLÉ
www.delachauxetniestle.com

DEVOLO
www.devolo.fr

FISCHER
Tél. : 0810 333 555
www.fischer.fr

GEB
Tél. : 01 48 17 99 99
www.geb.fr

GROHE
Tél. : 01 49 97 29 00
www.grohe.fr

GUITTET
Tél. : 01 57 61 00 00
www.guittet.com

HÖRMANN
Tél. : 03 86 86 25 00
www.hormann.fr

QLIMA
Tél. : 02 32 96 07 47
www.qlima.fr

ONIP
Tél. : 01 46 72 30 95
www.onip.com

OWATROL
Tél. : 01 60 86 48 70
https://owatrol.com

RIGHINI
www.righini.com

SEMIN
Tél. : 03 82 83 53 57
www.semin.fr

SENTINEL
Tél. : 01 64 15 22 40
www.sentinelprotects.com

TISALIA
Tél. : 09 74 59 27 00
www.tisalia.com

ZOLPAN
Tél. : 04 72 10 70 60
www.zolpan.fr

DOSSIER

p. 18
Les clés d'un garage organisé et bien agencé

CASTORAMA
Tél. : 09 74 75 01 74
www.castorama.fr

FACOM
Tél. : 01 64 54 45 45
www.facom.fr

FORTELOCK
www.fortelock.com

IKEA
Tél. : 09 69 36 20 06
www.ikea.fr

LEROY MERLIN
Tél. : 0810 63 46 34
www.leroymerlin.fr

SWISSTRAX
www.swisstrax.com

TRM GARAGE
Tél. : 02 47 42 31 27
www.trmgarage.com

p. 23
Shopping : six accessoires pour garages

BRICORAMA
www.bricorama.fr

FACOM
Tél. : 01 64 54 45 45
www.facom.fr

MOTTEZ
Tél. : 03 20 10 37 70
www.mottez.com

STANLEY
Tél. : 04 72 20 39 20
www.stanleyoutillage.fr

TECTAKE.FR
Tél. : 04 42 81 81 80
www.tectake.fr

TRM-SHOP.FR
Tél. : 02 47 42 31 27
www.trm-shop.fr

p. 34
Une servante-établi mobile sur roulettes

GEDOTEC
gedotec-beschläge.de

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

p. 50
Shopping : six accessoires pour placard

BRICORAMA
www.bricorama.fr

EMUCA
Tél. : 02 49 88 07 35
www.emuca.fr

GIFI
Tél. : 05 53 40 54 54
www.gifi.fr

IKEA
Tél. : 09 69 36 20 06
www.ikea.fr

LEROY MERLIN
Tél. : 0810 634 634
www.leroymerlin.fr

REGALRAUM
www.regalraum.com/fr

p. 51
Bricolage facile

ÉDITIONS HOËBEKE
Tél. : 01 42 22 83 81
www.hoebeke.fr

SANDRINA VAN GEEL
Tél. : 06 14 56 99 92
www.sandrinavangeel.com

FICHES

p. 63
Réparer une souche de cheminée

CIMENTS CALCIA
Tél. : 01 34 77 78 00
www.ciments-calcia.fr

LAFARGE
www.lafarge.fr

RUBSON
Tél. : 01 46 84 90 00
www.rubson.com

CONSTRUCTION RÉNOVATION

p. 70
Huit poêles à bois et granulés

ADEME
Tél. : 02 41 20 41 20
www.ademe.fr

ATLANTIC
Tél. : 02 51 44 34 34
www.atlantic.fr

DE DIETRICH
Tél. : 03 88 80 27 00
www.dedietrich-thermique.fr

DEVILLE
Tél. : 03 24 27 71 71
www.deville.fr

EDILKAMIN
www.edilkamin.fr

FLAMME VERTE
Tél. : 01 48 78 05 60
www.flammeverte.org

GODIN
Tél. : 03 23 05 70 00
www.godin.fr

INVICTA
Tél. : 03 24 27 71 71
www.invicta.fr

QLIMA
Tél. : 02 32 96 07 47
www.qlima.fr

NESTOR MARTIN
www.nestormartinstoves.com/fra

PALAZZETTI
www.palazzetti.fr

POUJOULAT
Tél. : 05 49 04 40 40
www.poujoulat.fr

SUPRA
www.supra.fr

p. 82

Poser un portier vidéo avec écran couleur

EXTEL
Tél. : 02 34 36 82 03
www.extelmarket.com

OUTILLAGE

p. 86

Actualités

AEG
www.aeg-powertools.eu/fr-fr

LEATHERMAN
www.leatherman.fr

RYOBI
fr.ryobitools.eu

SKIL
www.skil.fr

p. 87

Un guide pour perçages obliques

TRITON
www.tritontools.com

p. 88

La scie à chantourner

HEGNER FRANCE
Tél. : 01 60 94 58 76
www.hegner.fr

LEMAN
Tél. : 04 74 83 20 83
www.leman-sa.fr

p. 92

Six motobineuses thermiques

EINHELL
Tél. : 0892 23 00 58
www.einhell.fr

HONDA
https://jardin.honda.fr

HUSQVARNA
Tél. : 01 40 85 30 00
www.husqvarna.com/fr

ISEKI
Tél. : 04 73 91 93 51
www.iseki.fr

MTD FRANCE
Tél. : 02 32 91 94 32
www.mtdfrance.fr

SARP
www.sabre-france.com

AGENDA

80 – Amiens
Salon Antiquaires & Belle Brocante
du 31 janvier au 2 février 2020
www.megacite.fr

69 – Chassieu
Eurobois
du 4 au 7 février 2020
www.eurobois.net

EUROBOIS
LE SALON DU BOIS, DES TECHNIQUES DE TRANSFORMATION ET DE L'AGENCEMENT

75 – Paris
Rétromobile
du 5 au 9 février 2020
www.retromobile.com

SALON RÉTRO MOBILE

38 – Grenoble
Salon professionnel Samse
du 6 au 7 février 2020
www.salonsamse.fr

81 – Le Sequestre
Salon du camping-car
du 6 au 9 février 2020
www.tourisme-tarn.com

21 – Dijon
Salon de l'Habitat
du 7 au 10 février 2020
www.salonhabitatdijon.com

25 – Besançon
Brocante Mensuelle
le 9 février 2020
www.micropolis.fr

62 – Le Touquet Paris Plage
Habitat & Environnement
du 21 au 23 février 2020
www.salon-habitat-letouquet.fr

13 – Marseille
Salons Piscine & Jardin et Ma Maison Mes Envies
du 5 au 8 mars 2020
www.salonpiscineetjardin.com

75 – Paris
Salon du Livre de Paris
du 20 au 23 mars 2020
www.salondulivreparis.com

LIVRE PARIS
SALON DU LIVRE DE PARIS

NOS BONS PLANS

TEXTE **BÉNÉDICTE LE GUÉRINEL**

Revenus complémentaires pour les bricoleurs

Quoi? Needhelp, une plateforme collaborative de petits travaux à domicile qui met en relation des particuliers avec des «jobbers», personnes ayant les compétences et du temps disponible, pour des petits services en bricolage ou jardinage.

Combien? Ce sont les «jobbers» qui fixent leur prix.

Comment? Après inscription sur le site et description de son besoin, les "jobbers" disponibles proposent leur service. Le paiement se fait en ligne, de façon sécurisée, une fois le travail terminé. Puis le jobber est évalué.

Où? Sur www.needhelp.com

Trouver le meilleur contrat d'électricité

Quoi? Avec plus de trente fournisseurs, les démarches administratives pour en changer sont fastidieuses et il est difficile de trouver le meilleur tarif. Deconseil.com vous aide à trouver les meilleures offres grâce à l'intelligence artificielle. Plus performant que des téléconseillers, le site fournit des résultats transparents et sans délai.

Combien? C'est 100 % gratuit.

Comment? On télécharge sa facture en ligne ou on la prend en photo. Le système l'analyse et propose les meilleures offres en France. L'internaute choisit la sienne et la valide. Il reçoit le contrat et Deconseil.com s'occupe de tout. Il peut alors se connecter à son espace client et gérer son compte en ligne.

Où? Sur https://deconseil.com.

Les modules et PA de Système D

- Pascal Declerck • Tél. : 01 44 84 84 92 • pascal.declerck@cambium-media.com
- Cédric Cniamis • Tél. : 01 53 26 11 27 • c.cniamis@cambium-media.com

OPTImachines®
Équipez-vous professionnellement

Z.A. Ravennes-les-Francs
43 Avenue Albert Calmette
59910 BONDUES
contact@optimachines.com
Tél : 03 20 03 69 17

DEMANDEZ NOS CATALOGUES
Joindre un carnet de 10 timbres au tarif en vigueur ou un chèque de 7.50€ correspondant aux frais de port. Ces frais sont remboursés à la première commande.
Précisez SD

TRAVAIL DU MÉTAL ET ÉQUIPEMENT D'ATELIER DE QUALITÉ
CONCEPTION ALLEMANDE

Tours à métaux

Fraiseuses

Perceuses

Scies à ruban

Tourets, polissoirs et ponceuses

Ponceuses, affûteuses, tanks

Télécharger nos catalogues
Commandez en ligne
www.optimachines.com
Livraison toute France
Showrooms à Lille et à Lyon

Sur
Systeme D.fr

Découvrez vite
www.systemed.fr/boutique/
la boutique bricolage de Système D !

Retrouvez les **anciens numéros**, des **articles** complets, des **dossiers** illustrés et des **plans** de réalisation à télécharger issus du magazine **Système D**, qui vous permettront de **réussir** vos chantiers.

N'attendez plus, et connectez-vous sur
www.systemed.fr/boutique/

Guide de sciage

Produit compact
Pieds démontés (ou repliés en option)
Polyvalent
Fonctionne avec une scie égoïne ou électroportative
Coupe d'onglets
Coupe de panneaux, planchettes à partir de 4x4 cm
L48cm possibilité de coupes plus longues
Coupe de tasseaux
Jusqu'à 12x12cm env de section
*Livré sans scie ni presses en C

XM EQUIPEMENT
Tel : 06.08.47.56.60
Email : xguenault@netc.fr
http://www.xm-equipement.com

Vins d'Alsace
«Médaillés»
Plusieurs vins primés aux plus importants concours mondiaux.
Charles Schleret
Propriétaire viticulteur
1-3 route d'Ingersheim 68230 Turckheim
Tél./fax. 03 89 27 06 09
Mail : charles.schleret@orange.fr
L'abus d'alcool est dangereux pour la santé. À consommer avec modération.

Tout le matériel pour l'aménagement de votre basse-cour dans notre **catalogue gratuit**
Couveuses, éleveuses, abreuvoirs, mangeoires, pondoirs, plumeuses...

ufs
BP 120 - 27091 Evreux Cedex 9
Tél. : 02 32 28 71 90 - Fax : 02 32 28 28 63
www. ufs-aviculture.fr

À découvrir dans votre prochain

Système D

LE DOSSIER

RÉNOVER SA CUISINE
Une cuisine de « chef » à domicile

Que la cuisine soit en L, en U, en ligne, avec ou sans îlot, la règle numéro 1 : optimiser les déplacements.

Bruno Guillou

Brico Dépôt

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

- **Guide d'achat : huit peintures acryliques pour pièces humides**
- **Enduire un mur à pierre vue**
- **Poser une porte de douche et sa paroi fixe**

V33

Michel Fernin

Bruno Guillou

Lecteur

CAHIER DES LECTEURS

- **Transformer un fourgon en camping-car**
- **Construire une cabane au bord de l'eau**
- **Fabriquer une table style atelier**

OUTILLAGE

- **Testé pour vous : un coupe-branche à mâchoires**
- **Mode d'emploi : les outils de frappe**
- **Banc d'essai : six scies sauteuses filaires**

Christian Raffaud

FICHE
Réaliser un porte-revues en bois

Sucré Salé

Christian Raffaud

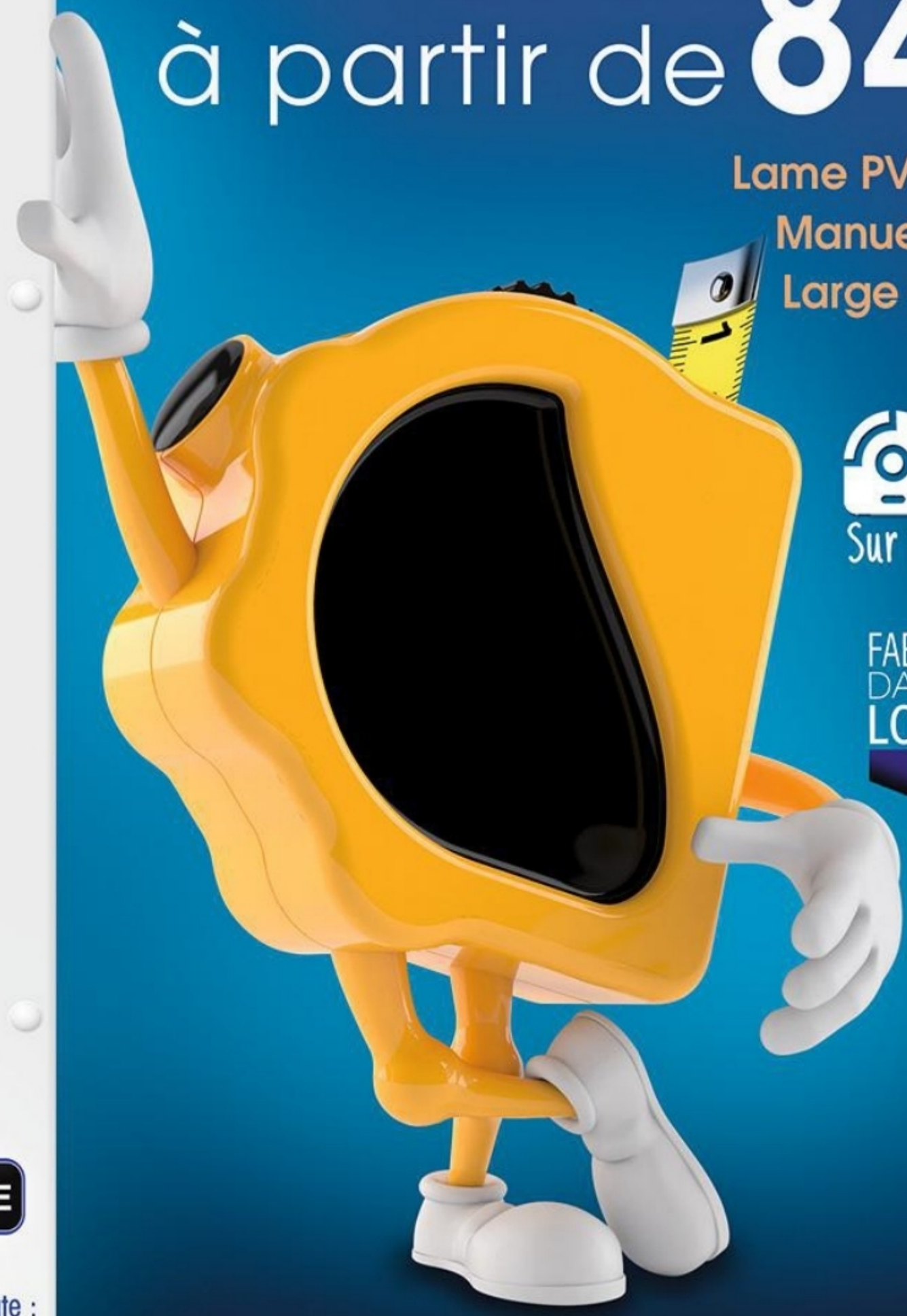
mars 2020
chez votre marchand de journaux

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



Sur mesure

Prix usine

FABRIQUÉ DANS LE LOIRET

En 5 jours*

* Délai de fabrication

DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160 Service 0,25 €/min + prix appel

www.servistores.com

PLUS D'INFORMATIONS

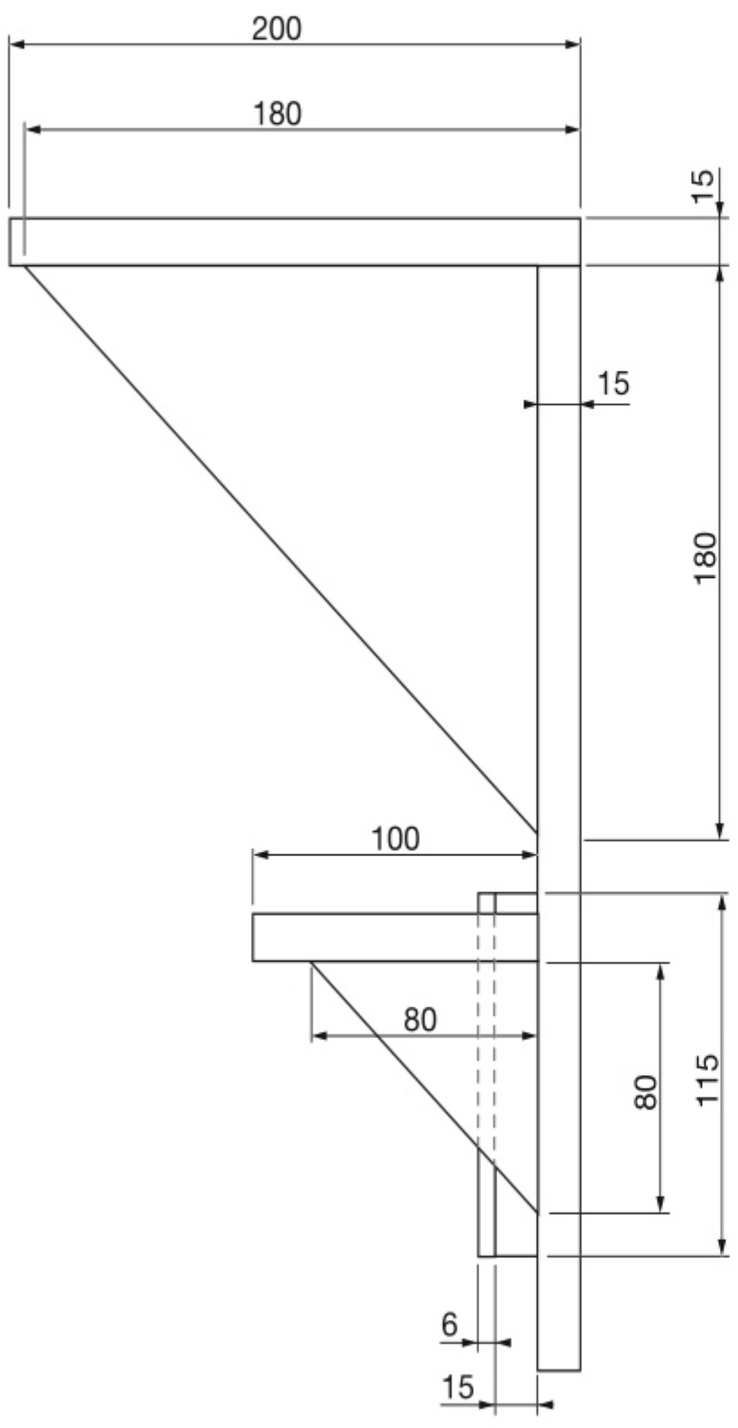
Photo : ©Shutterstock - Conception : Violette & Lulu

PORTE-OUTIL

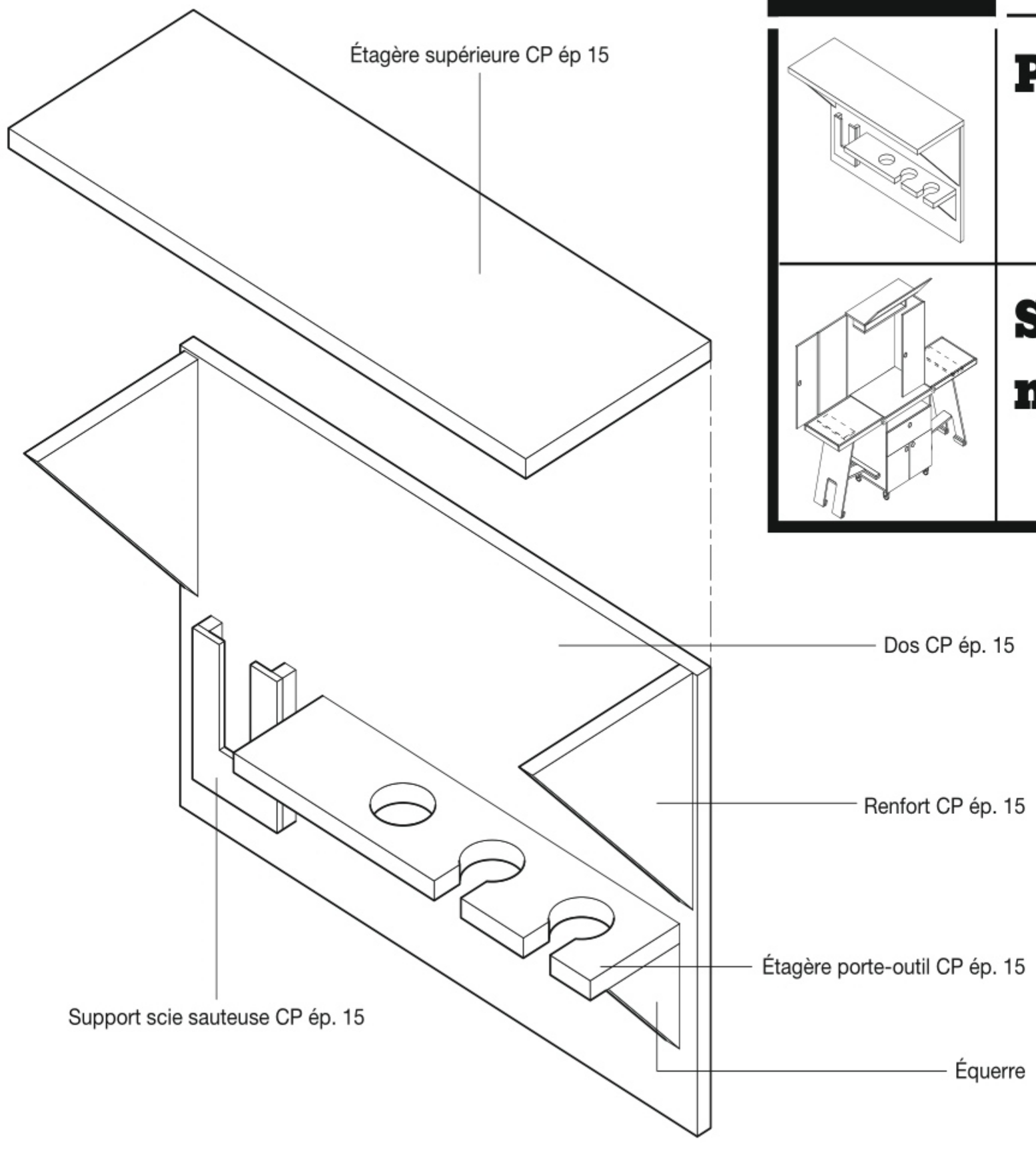
Échelle 1/4

Unités en mm

Vue de côté



Axonométrie



889

Système D

février 2020

Porte-outil

(page 32)

DESSIN FRANCK DASTOT

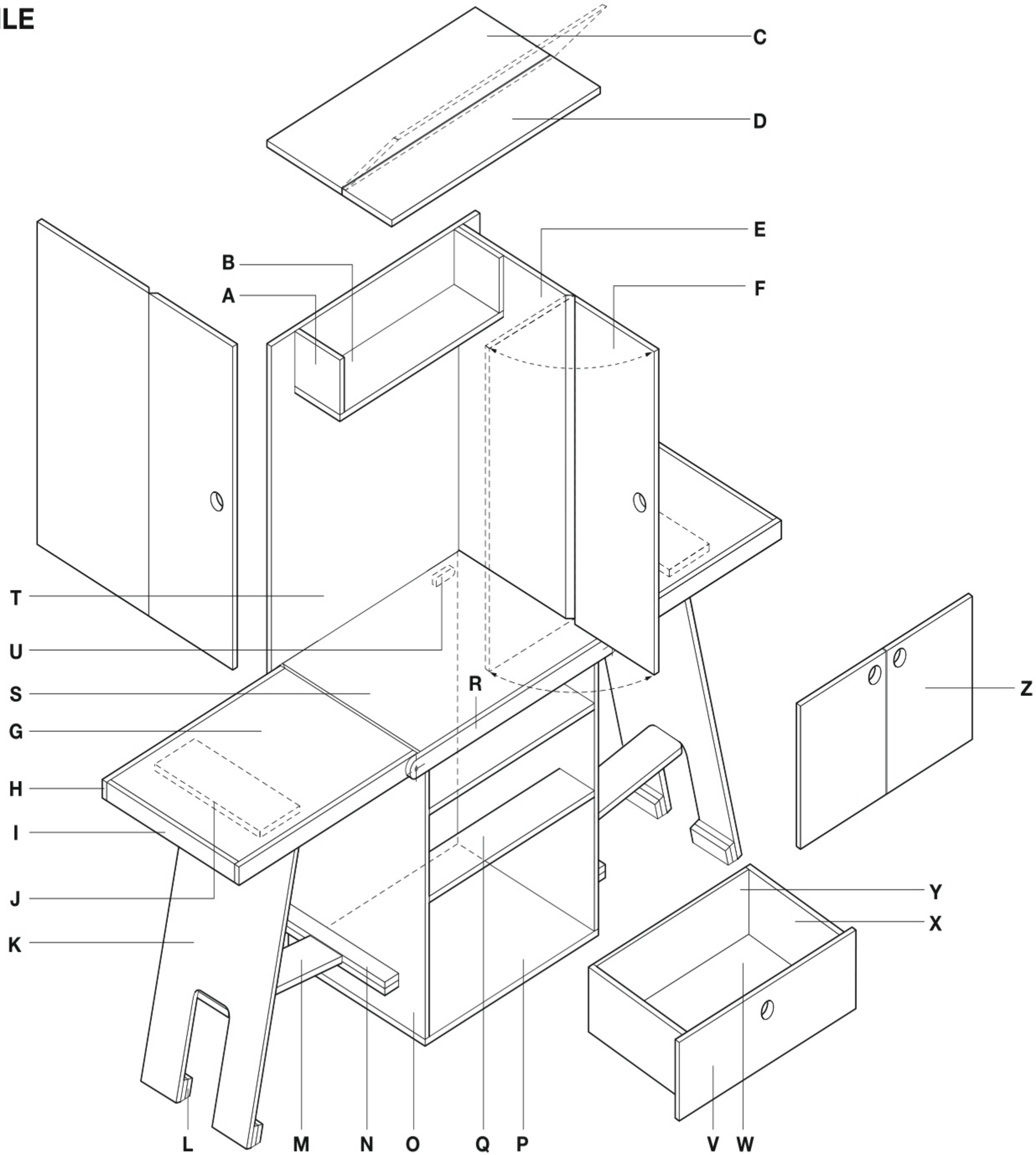
Servante-établi mobile

(page 34)

DESSIN FRANCK DASTOT

SERVANTE-ÉTABLI MOBILE

Axonométrie

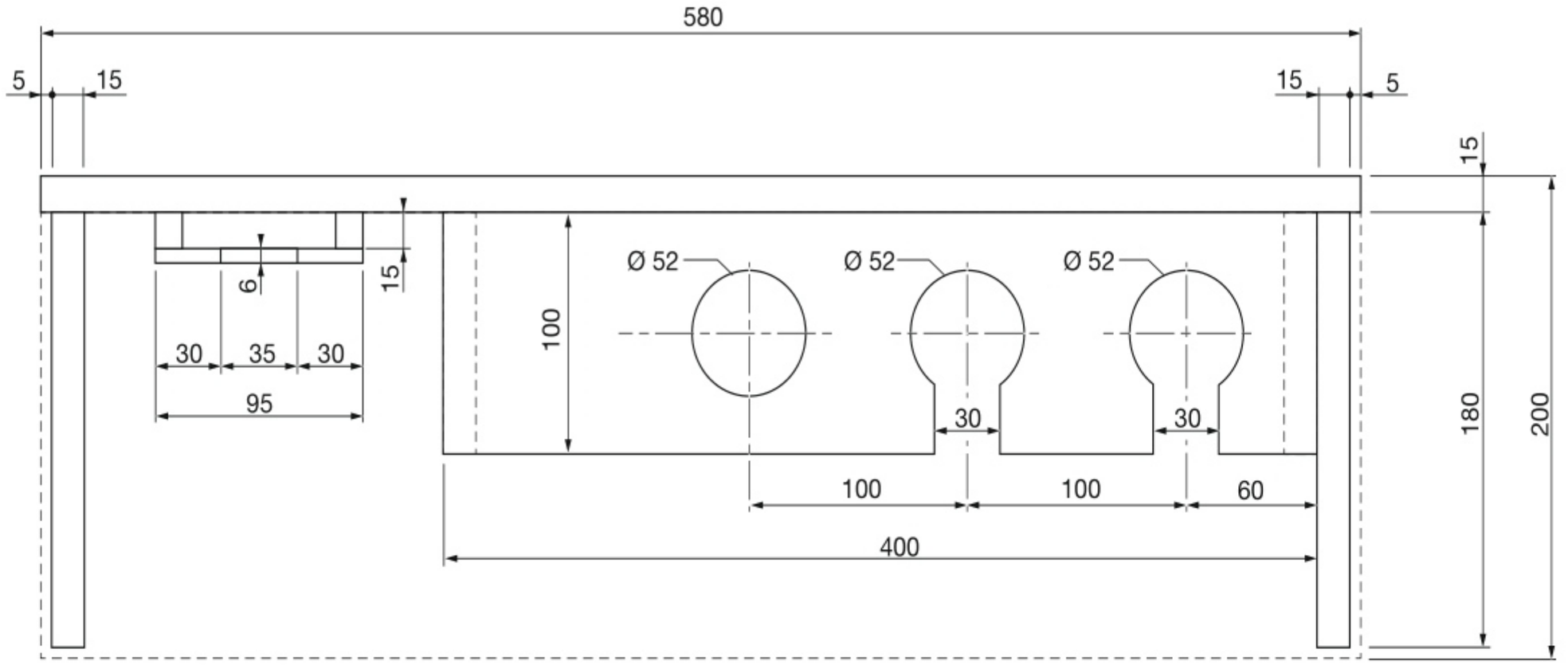


PORTE-OUTIL

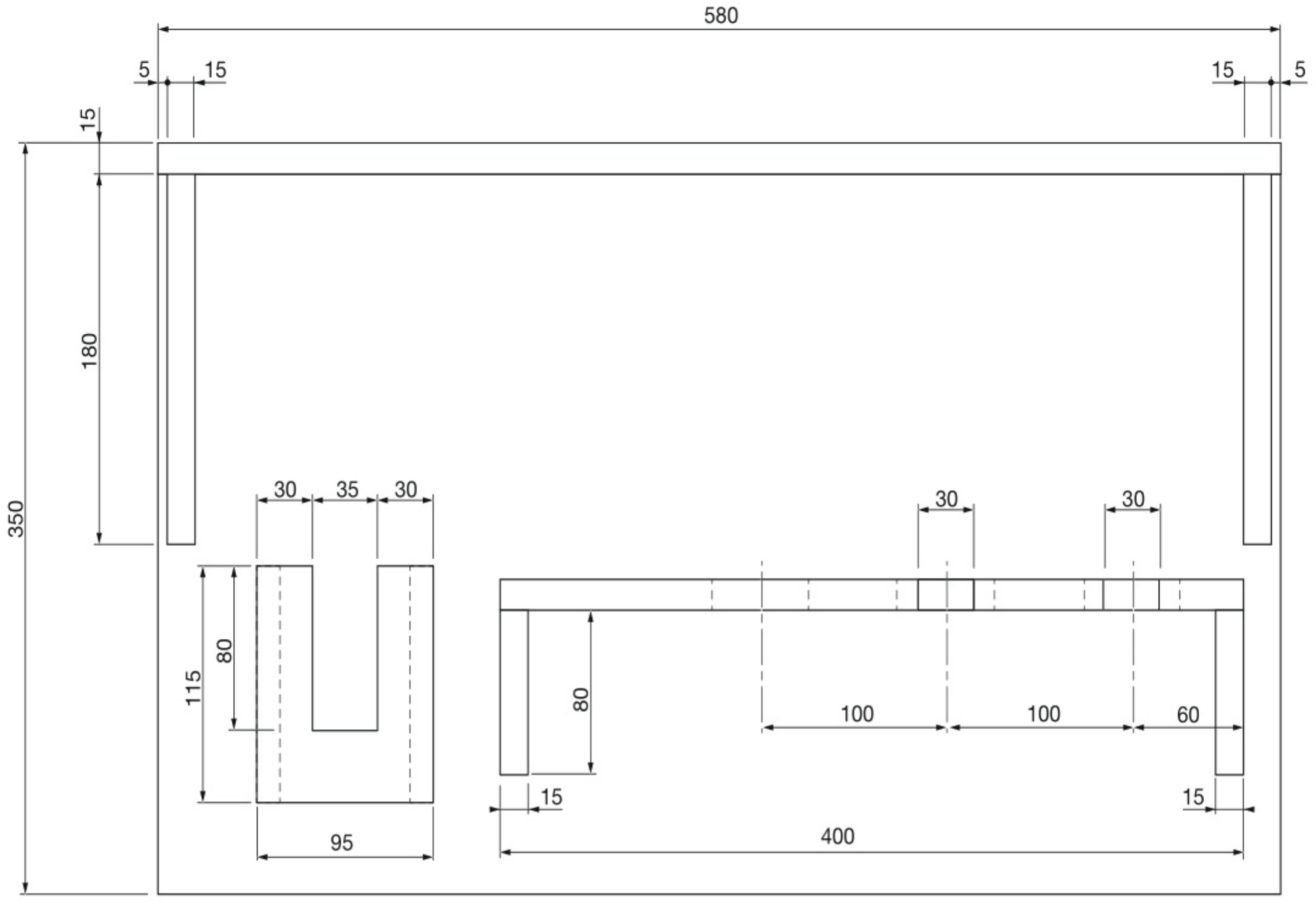
Échelle 1/4

Unités en mm

Vue de dessus

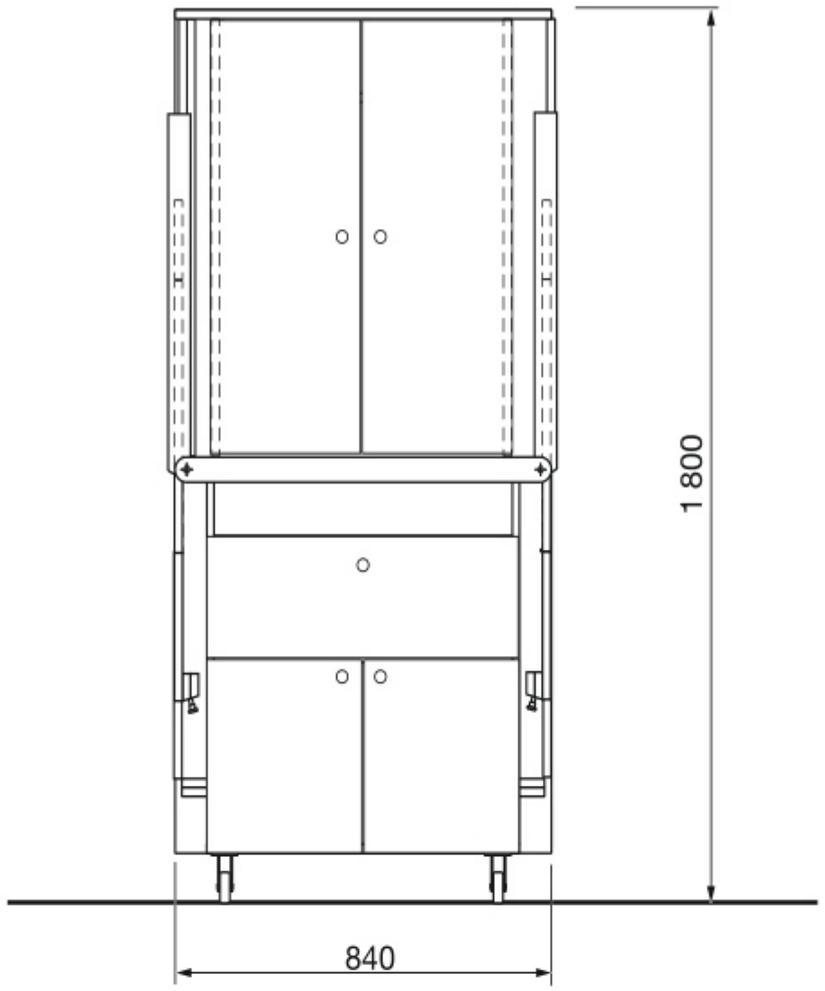


Vue de face

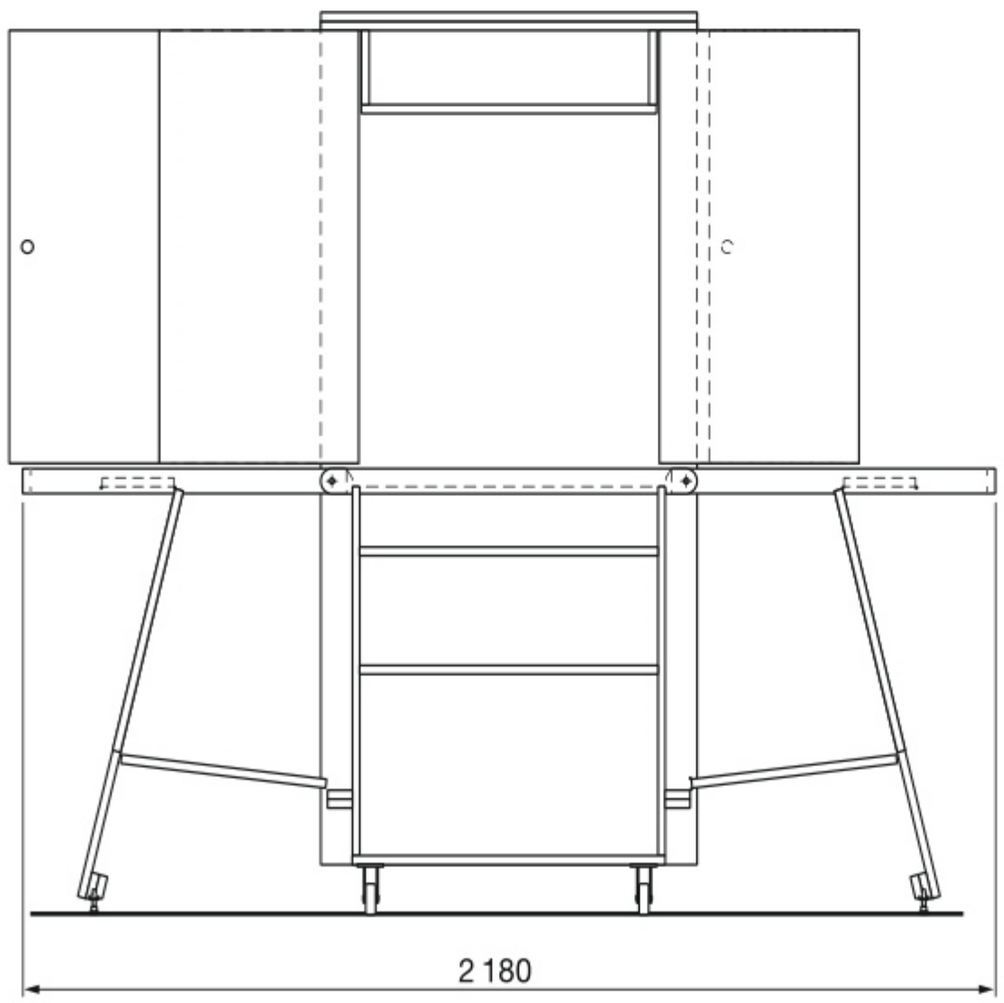


SERVANTE-ÉTABLI MOBILE

Atelier fermé



Atelier ouvert



FICHE DE DÉBIT

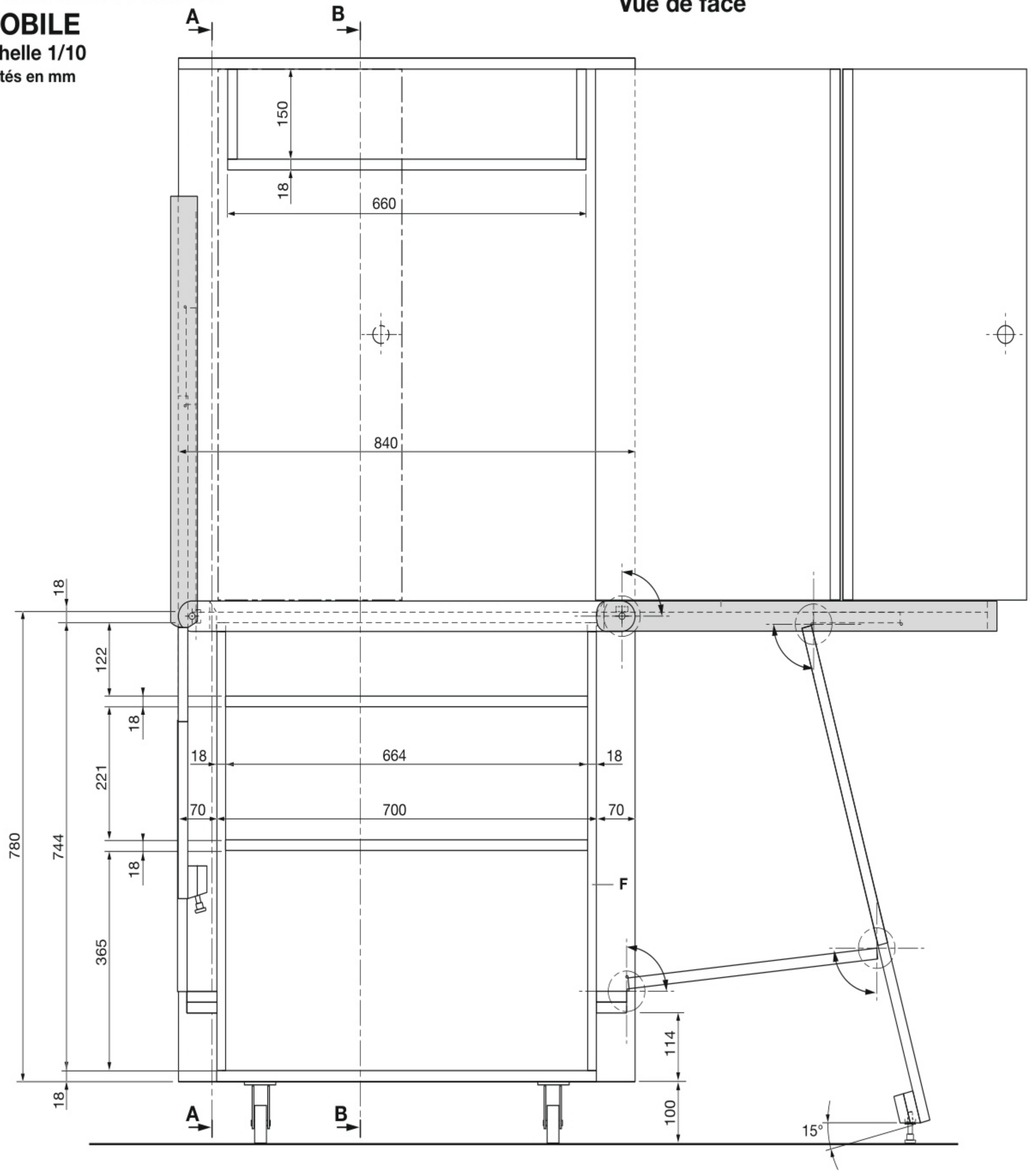
Rep.	Désignation	Qté.	Dim. (mm)
Armoire			
A	Flanc étagère	2	180 x 150 x 18
B	Étagère centrale	1	660 x 180 x 18
C	Capot fixe	1	840 x 300 x 18
D	Capot mobile	1	840 x 200 x 18
E	Côté armoire	2	882 x 450 x 18
F	Porte	2	882 x 340 x 18
Abattants			
G	Panneau plateau latéral	2	712 x 518 x 18
H	Flanc plateau latéral	4	730 x 50 x 18
I	Chant extrémités plateau latéral	2	518 x 50 x 18
J	Planche support arrêt de pied	2	518 x 160 x 18
K	Jambage articulé plateau latéral	2	850 x 440 x 18
L	Renfort pied de jambage	8	142 x 55 x 18
M	Renfort articulé plateau latéral	2	460 x 147 x 18
N	Support renfort de jambage	4	440 x 55 x 18
Caisson central			
O	Joue	2	744 x 551 x 18
P	Fond et haut	2	700 x 551 x18
Q	Tablette	1	664 x 551 x 18
R	Flanc plateau central	1	840 x 50 x 18
S	Panneau plateau principal	1	725 x 555 x 18
T	Dos	1	1 700 x 840 x 18
U	Tasseau d'articulation	2	200 x 50 x 18
Tiroir			
V	Façade	1	700 x 245 x 18
W	Fond	1	543 x 619 x 6,5
X	Côtés	2	535 x 200 x 18
Y	Dos	1	603 x 183 x 18
Portes basses			
Z	Panneau	2	391 x 348 x 18

SERVANTE-ÉTABLI MOBILE

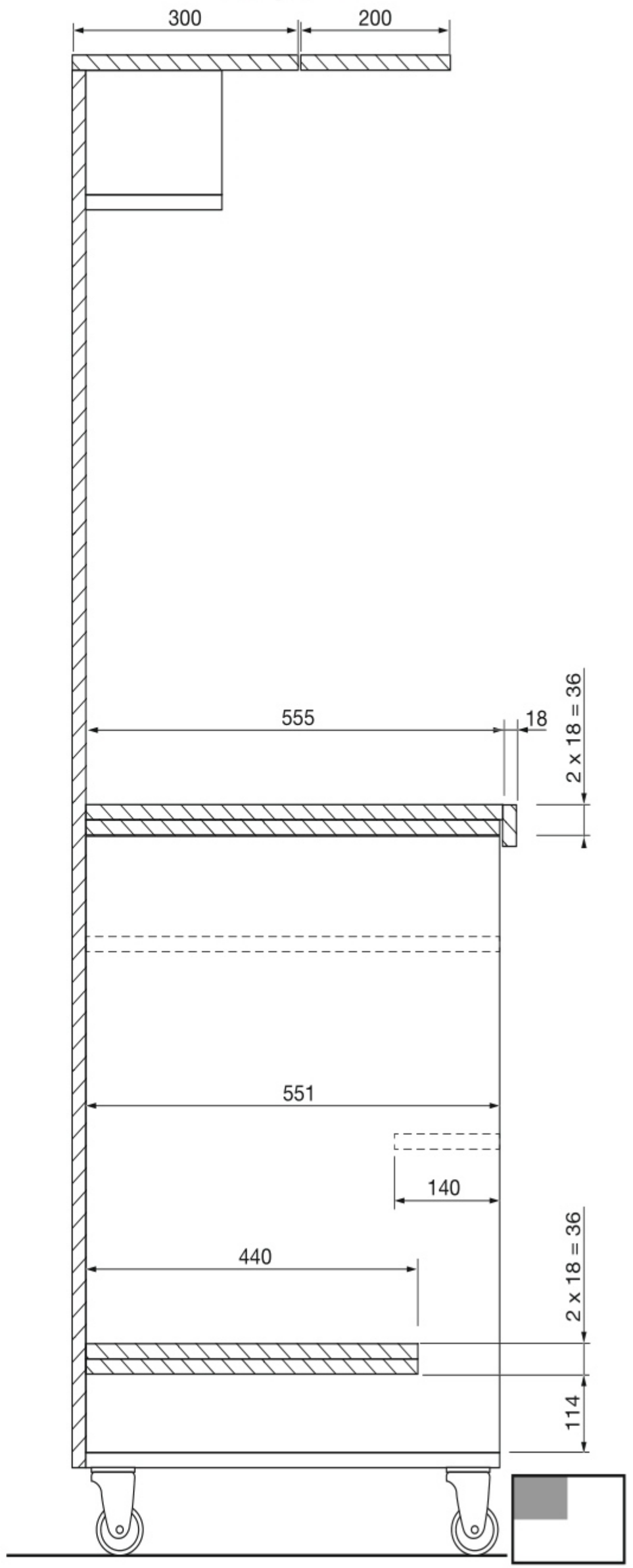
Échelle 1/10

Unités en mm

Vue de face



Coupe AA

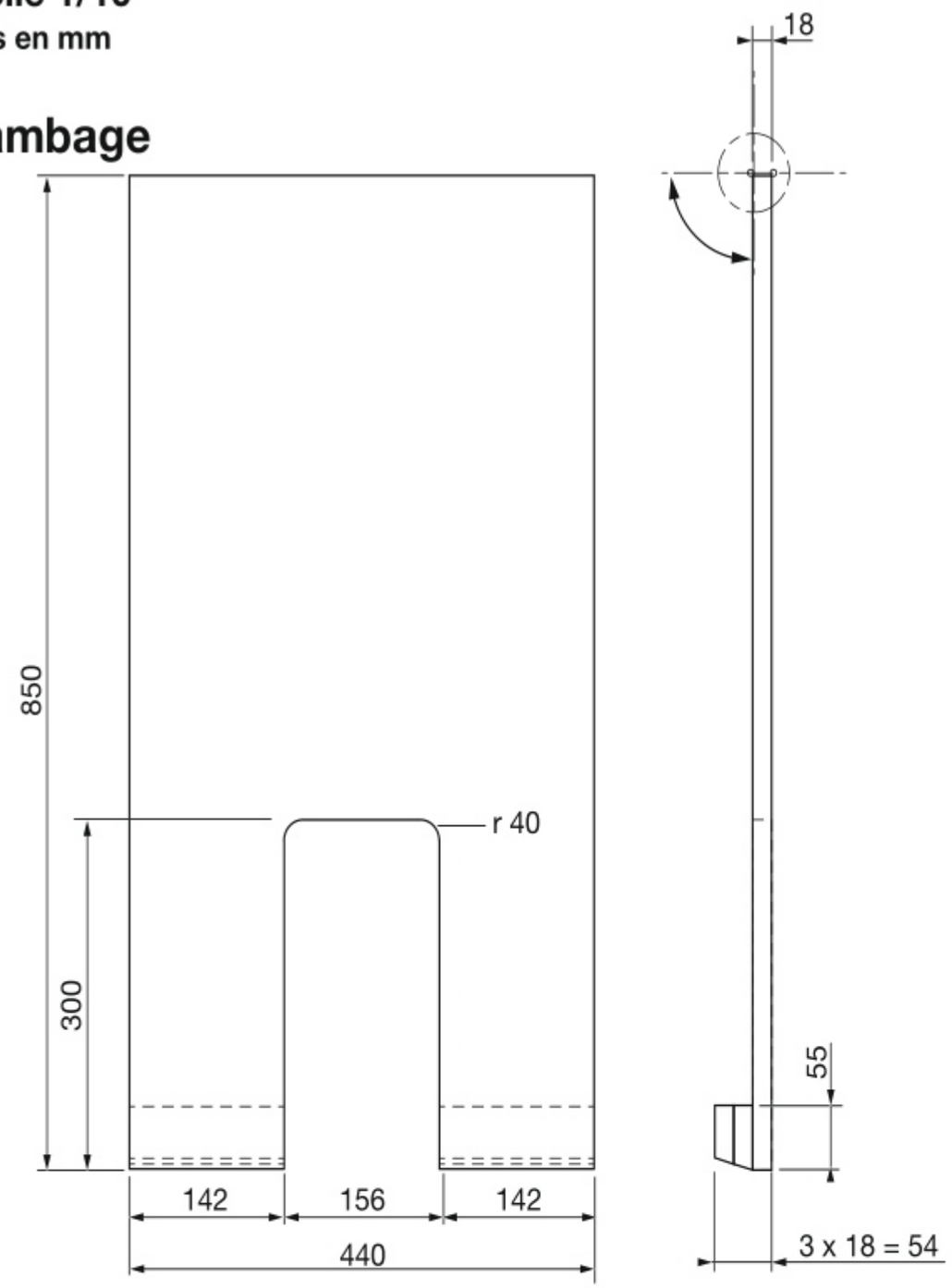


SERVANTE-ÉTABLI MOBILE

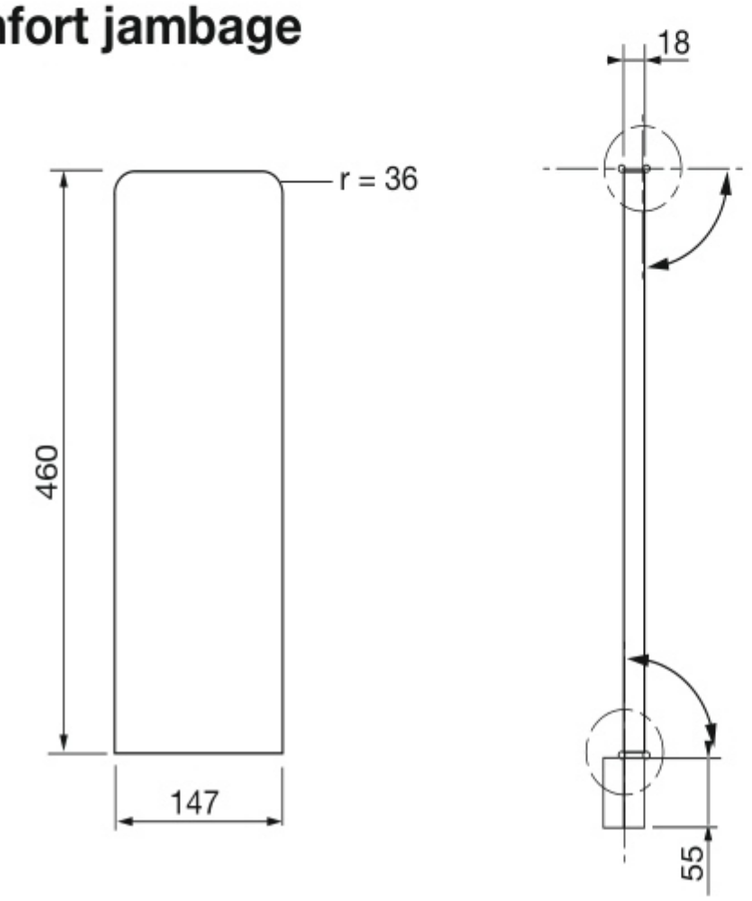
Échelle 1/10

Unités en mm

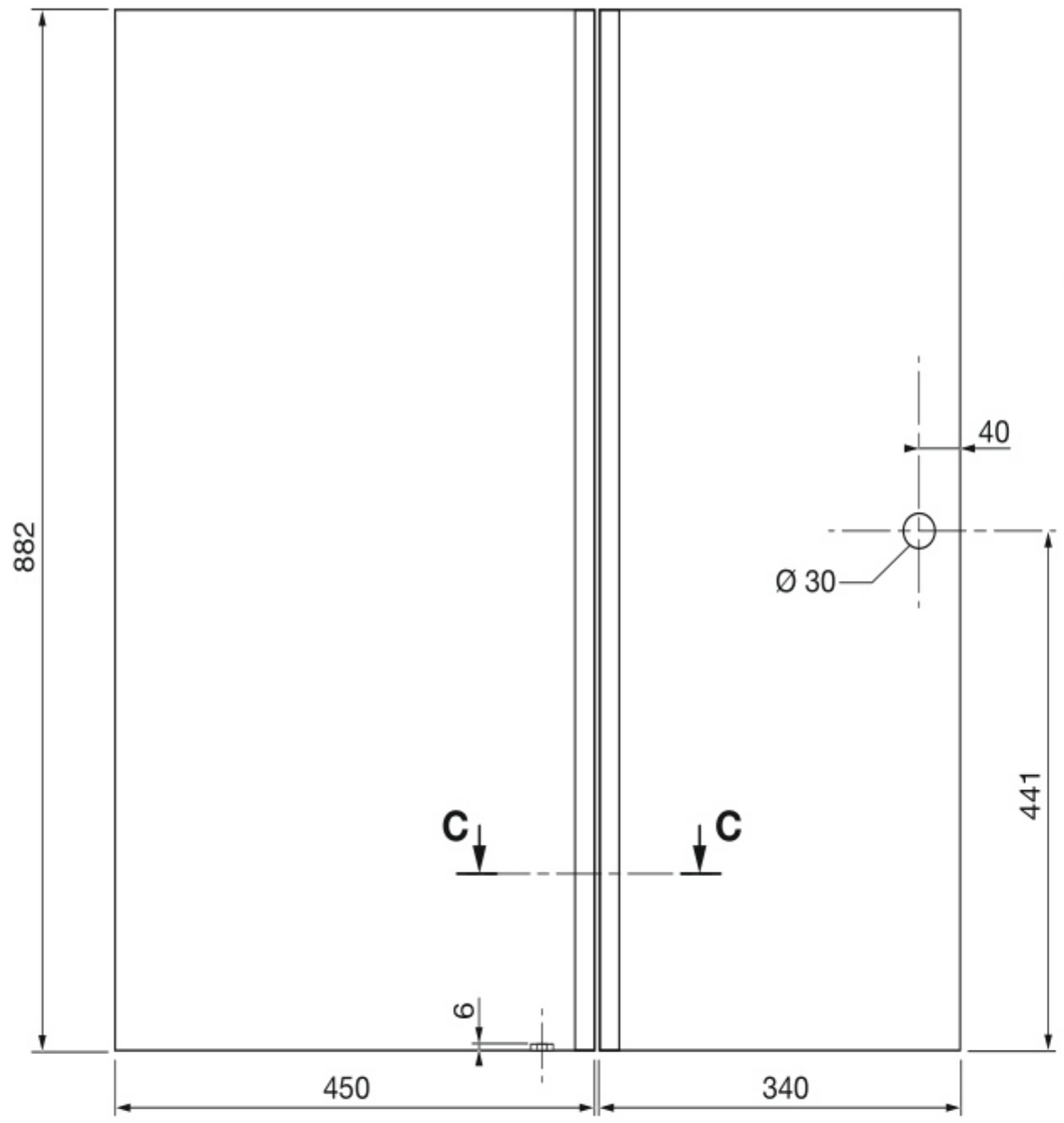
Jambage



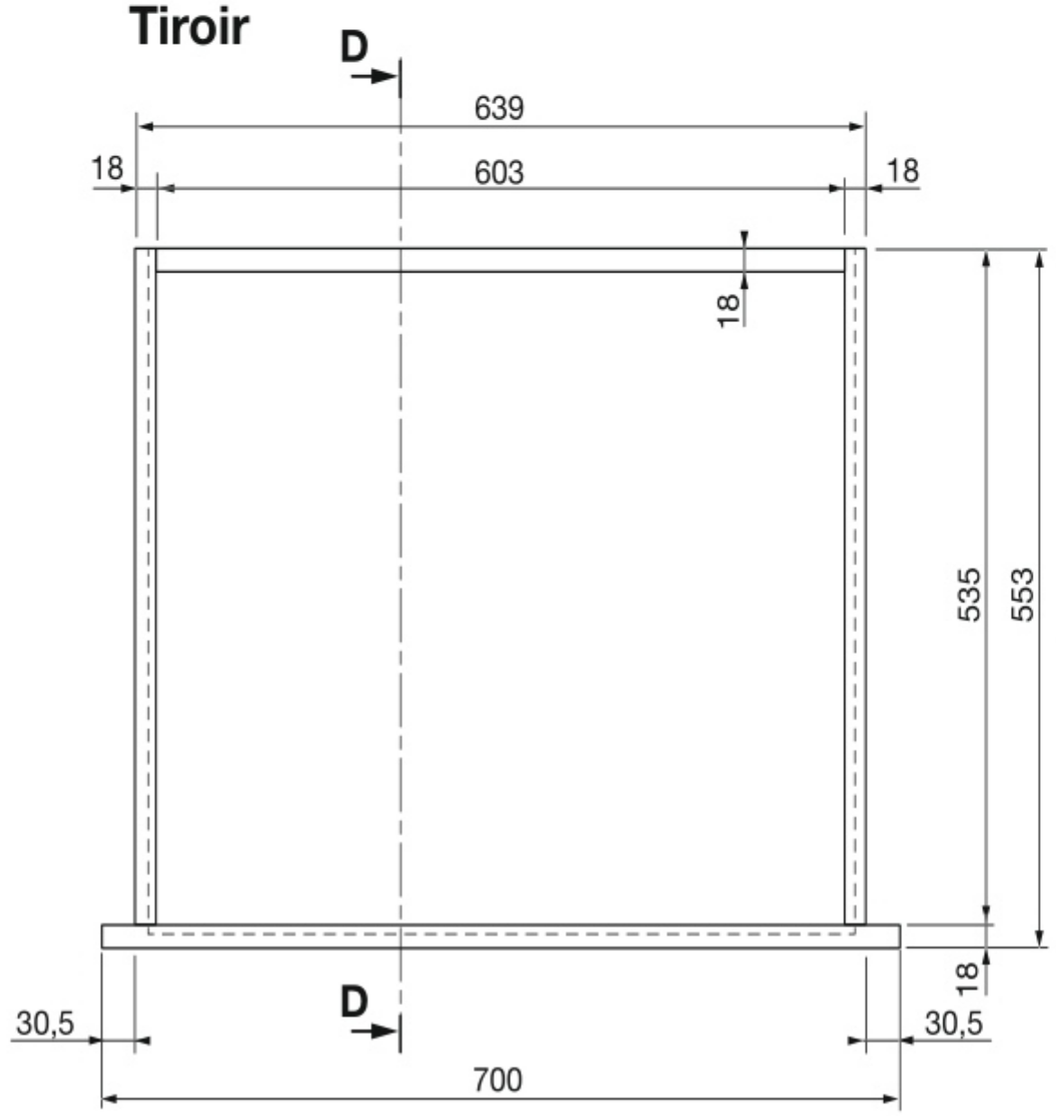
Renfort jambage



Portes armoire

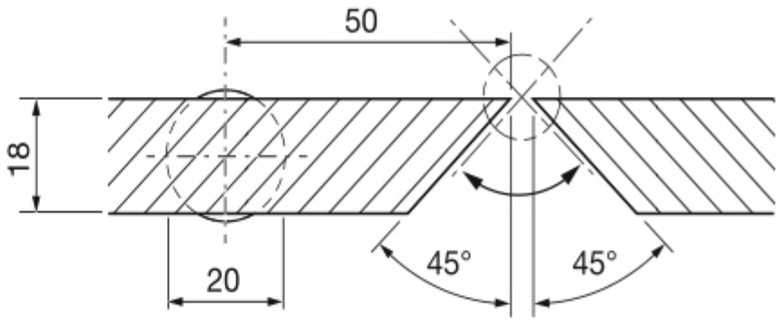


Tiroir

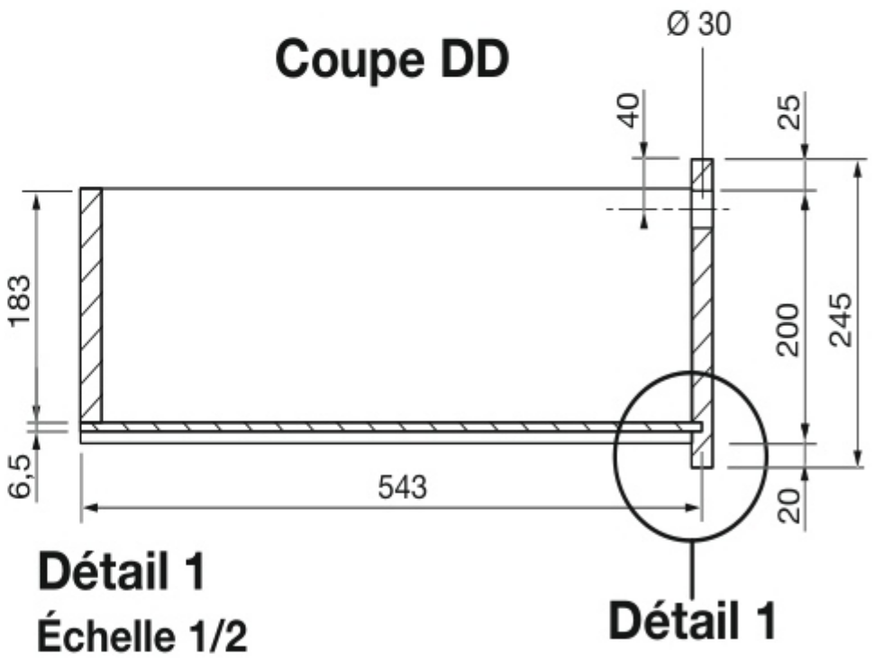


Coupe CC

Échelle 1/2

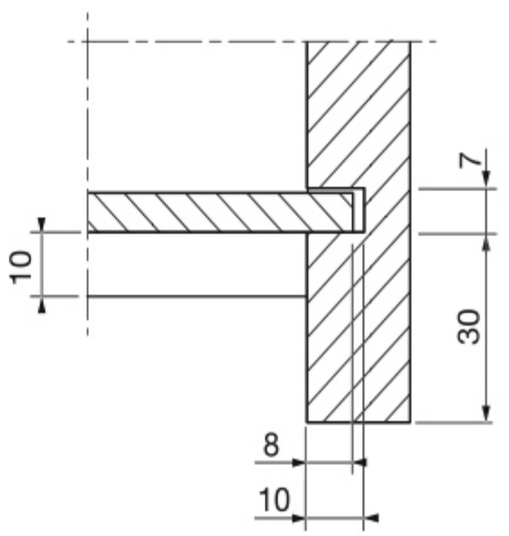


Coupe DD



Détail 1

Échelle 1/2



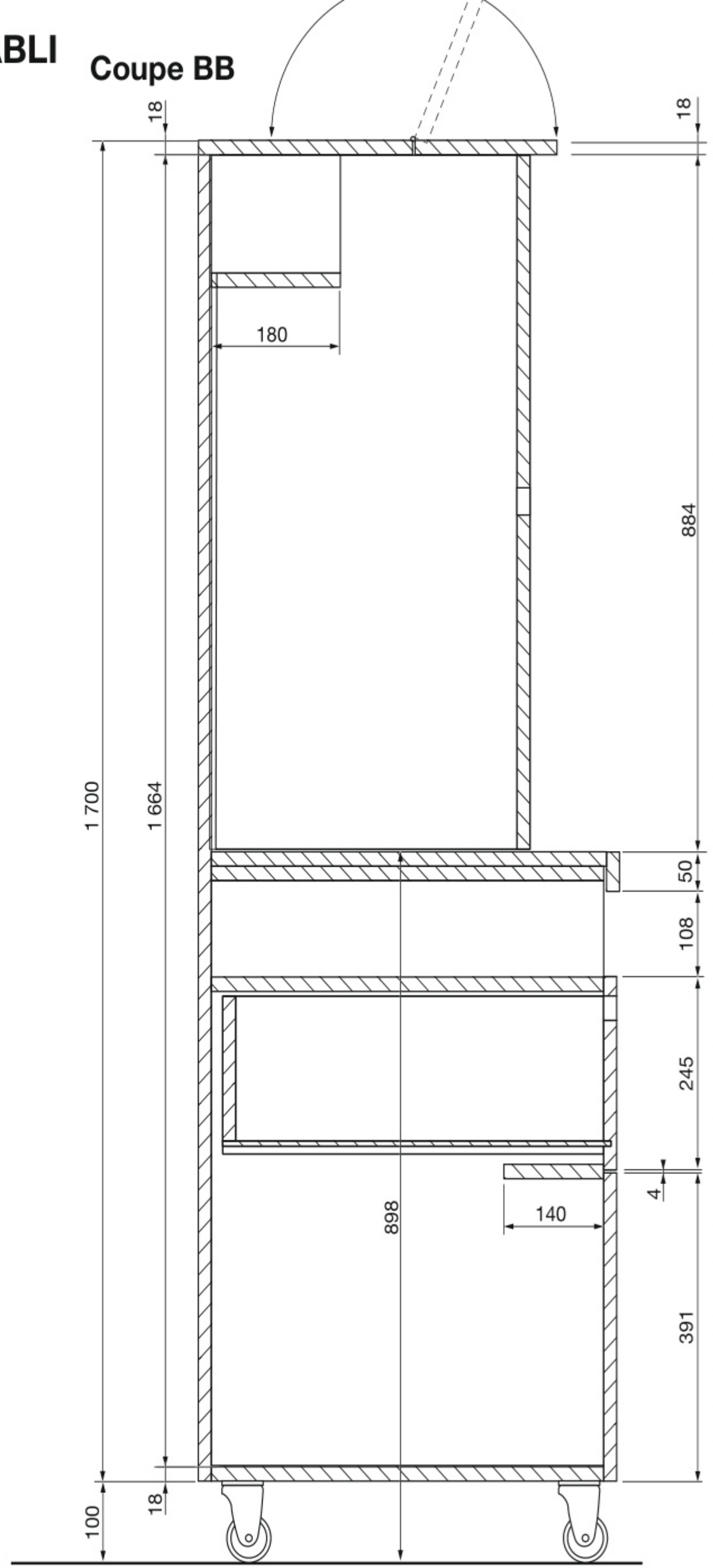
Détail 1

SERVANTE-ÉTABLI MOBILE

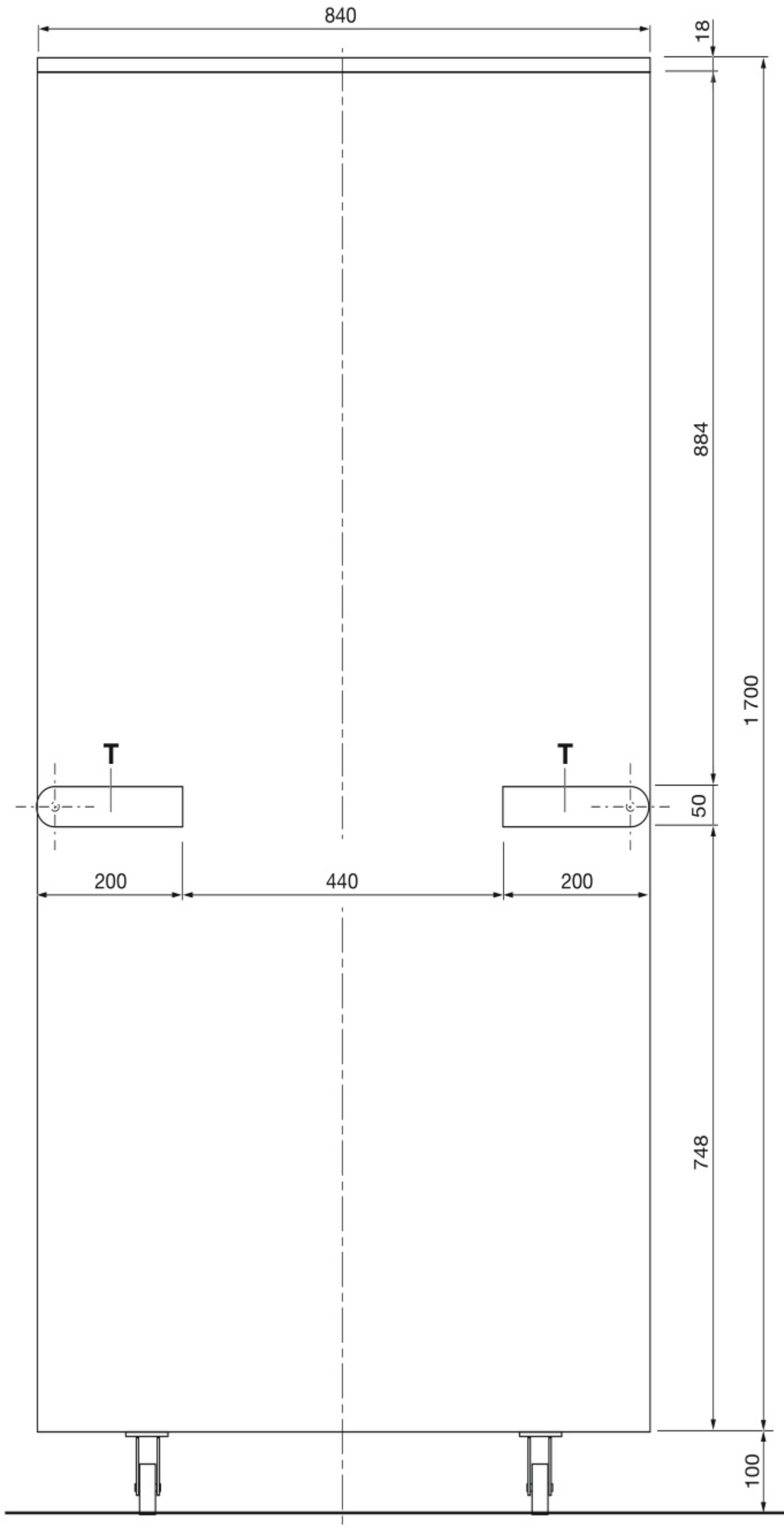
Échelle 1/10

Unités en mm

Coupe BB



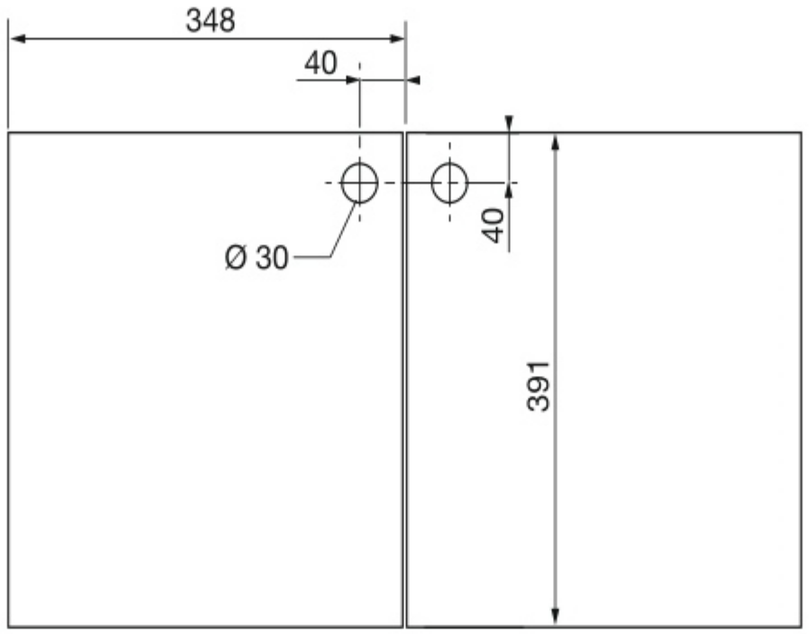
Vue de dos



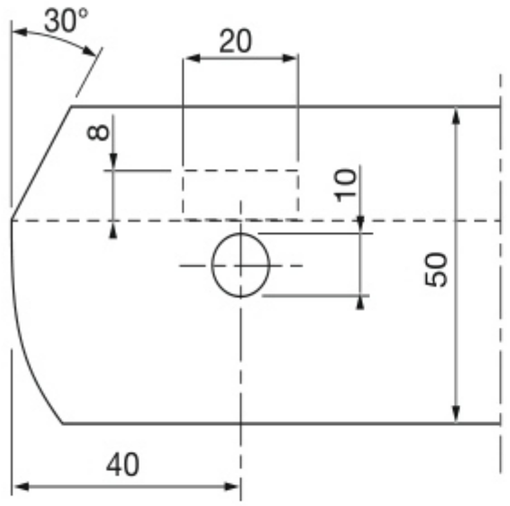
SERVANTE-ÉTABLI MOBILE

Unités en mm

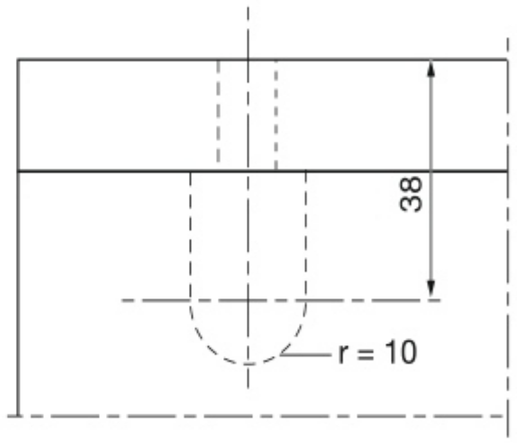
Portes caisson

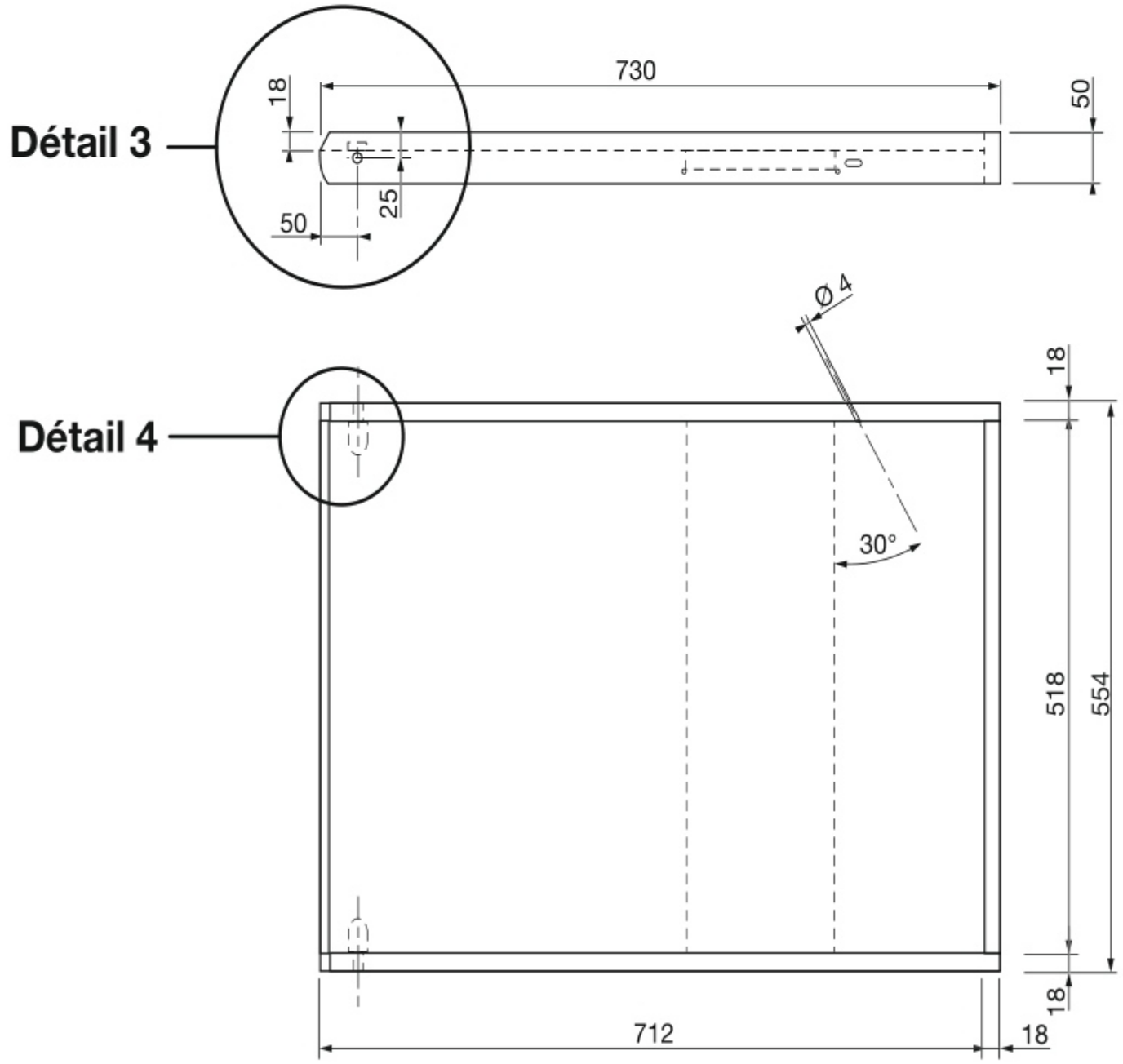


Détail 3
Échelle 1/2



Détail 4
Échelle 1/2



Plateau central

Plateaux latéraux