Système D

N°925 - Février 2023

Système D

Bricolage et rénovation de la maison

CONCOURS
4 tondeuses robots STIGA
d'une valeur de
1400 € À GAGNER

HOME STAGING

Revisiter son intérieur *à petit prix*

- Bien poser du papier peint panoramique
- Relooker ses vieux meubles
- Donner un style graphique à ses murs

CONNECTIVITÉ

Piloter son logement pour plus de confort, d'économies et de sécurité

OUTILLAGE

6 cloueuses sans fil au banc d'essai

BRICOLAGE VÉLO

Un kit pour électrifier son deux-roues
Un rangement vertical à fabriquer

PGV Maison
L 18333 - 925 S - F: 4,90 € - RD
CPPAP

SAVOIR FAIRE

ASSEMBLAGE DU BOIS

Tenons, mortaises, queues droites...
Maîtriser les techniques des menuisiers

Cahier DÉTACHABLE

ServiStores

L'expert dont vous avez besoin !

Volets roulants sur-mesure à partir de 84 € ht

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

* Filaire, radio, solaire

Sur mesure

Prix usine

FABRIQUÉ DANS LE LOIRET

En 8 jours*

* Délai de fabrication

PLUS D'INFORMATIONS

www.servistores.com

DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160 Service 0,25 € / min + prix appel

VISUELS : SHUTTERSTOCK© - CONCEPTION : VIOLETTE & LULU

LE MOT
Système D

L'intention qui compte vraiment

Patricia Kadijevic

En ce début d'année, il est encore temps de prendre de bonnes résolutions ! Celle de vous faire plaisir à travers de beaux projets personnalisés de bricolage et d'amélioration de votre habitat (comme dans notre dossier « déco » en p. 16 et suivantes). Celle de consommer de manière plus vertueuse et d'économiser vos énergies (lire notre enquête p. 8). Celle de revaloriser vos déchets en les transformant (un bon exemple d'upcycling de meubles en p. 30). Celle de faire communiquer vos équipements entre eux et – surtout – avec vous (dossier p. 38)…

Pour notre part, sans faire dans le modernisme à tous crins, nous avons pris le parti de vous nourrir de sujets au goût du jour. De continuer à vous faire monter en compétence sur vos savoir-faire. De vous proposer les plus inspirants des projets. De vous surprendre tout au long de l'année !

Notre dynamisme se traduit aussi par le lancement des Trophées Système D, qui viendront récompenser les outils, matériaux, équipements, services et initiatives les plus innovants. Nous vous en parlerons au fil des mois et vous les découvrirez en grand format dans notre numéro daté décembre. Vous aspirez à faire partie du jury ? Qu'à cela ne tienne ! Envoyez-nous un e-mail contenant vos motivations.

À vos outils !

Arnault Disdero
Rédacteur en chef

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

16.

Sommaire

06 - Vos travaux de février

08 - Enquête : fin des tarifs réglementés du gaz, quelle offre choisir ?

12 - Combien ça coûte : une grande salle de bains design

14 - Nouveauté produit : un purificateur d'air à capteur laser

DOSSIER

16 - Revisiter sa déco en mode home staging

20 - Donner un style graphique à ses murs

24 - Poser un papier peint panoramique

28 - Shopping : 12 papiers peints panoramiques

30 - Relooker ses vieux meubles

MAKER SPHÈRE

34 - Les « makeuses » osent tout !

36 - Actualités de vos marques

20.

34.

82 - Mode d'emploi : la scie à ruban d'établi

86 - Actualités

■ LE CAHIER DES LECTEURS

88 - Reportage : une mini-pelle « faite maison »

92 - Reportage : un nouveau perron façon dalle flottante

94 - Les pros du système D

96 - Concours Stiga

98 - Courrier

99 - Guédelon : le levage de la charpente de la tour du pigeonnier

100 - Les astuces du mois

■ FICHES PRATIQUES

103 - Que dit la loi : faire accepter sa demande de crédit immobilier

105 - Un support mural pour scie circulaire

107 - Des spots suspendus sur câbles

109 - Vos rendez-vous en régions

110 - Carnet d'adresses

111 - Dans votre prochain numéro

■ DANS MA MAISON

38 - Connecter ses équipements domestiques

42 - Brancher un kit adaptateur CPL

44 - Poser un thermostat de chaudière intelligent

46 - Installer une serrure connectée

50 - Actualités

■ CAHIER DÉTACHABLE

51 - Savoir faire : trois techniques d'assemblage du bois

■ DANS MON JARDIN

60 - Tout pour ranger ses deux-roues

64 - Réaliser un range-vélo vertical

67 - Shopping : 6 accessoires vélo

68 - Électrifier soi-même son vélo

73 - Actualités

■ OUTILLAGE

74 - Banc d'essai : 6 cloueuses sans fil

80 - Testé pour vous : un chariot polyvalent « 8 en 1 »

Découvrez nos autres magazines EN KIOSQUE ACTUELLEMENT

Photo de couverture : Shutterstock

Ce numéro comporte un plan broché au centre du magazine sur une sélection d'abonnés.

FR DOM/TOM

BE CA CH CI ES LU MA MG PL PT TN

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

QUICKFIX GROHE

Étonnamment facile !

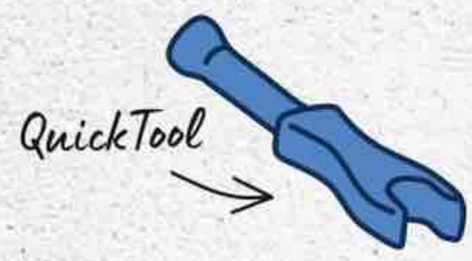
LE START PARFAIT POUR TOUTES LES SALLES DE BAINS

GROHE START

Découvrez notre nouveau GROHE Start : un design affiné, des lignes plus pures, plus dynamiques et un bec plus haut. Le modèle à douchette extractible a été pensé pour apporter plus de confort à l'utilisateur. GROHE Start inclut notre outil QuickTool, un manuel d'installation QuickGuide et des trucs et astuces via notre QuickVideo. Améliorer votre intérieur n'a jamais été aussi facile.

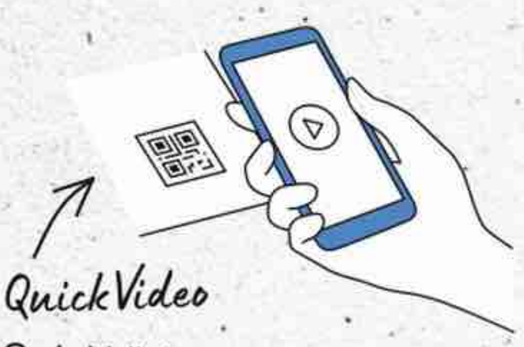
quickfix.grohe.fr

La promesse "étonnamment facile" au cœur de GROHE START



Notre QuickTool breveté est l'outil parfait pour une installation facile.

Notre QuickGuide vous offre toutes les informations nécessaires pour une installation à portée de mains.



Notre QuickVideo complète vous guide tout au long de l'installation.

PART OF LIXIL

On effectue les derniers ajustements

Le mois de février connaît régulièrement des vagues de froid intense, qui se traduisent par des pics de consommation d'énergie. De son côté, le jardin se réveille doucement. On commence à s'organiser pour bien récolter toute l'année.

Texte **Stéphanie Lacaze-Haertelmeyer**

Ryobi

TRAVAILLER DANS LA LUMIÈRE

Les journées sont courtes et parfois grises. Soignez vos travaux de peinture grâce à un éclairage haute intensité de 3 000 lumens. À poser ou à accrocher, les modèles sur batterie offrent 12 heures d'autonomie.

47 %

C'est le pourcentage de Français devenus propriétaires ces cinq dernières années et qui estiment un parking indispensable. Les moins de 35 ans témoignent d'un intérêt soutenu pour le stationnement des véhicules électriques.
Baromètre Ipsos/Qualitel 2022.

Septembre - Octobre - Novembre - Décembre - Janvier - Fev

2 300 €

C'est le montant moyen de la facture d'énergie payée en 2022 par les ménages. Soit 100 € de plus qu'en 2021. Pour compenser la hausse tarifaire et les difficultés d'approvisionnement, la moitié des Français pensent que des travaux sont nécessaires à hauteur de 7 837 €. Un budget rehaussé de 3 579 € en un an !
Source : 8e baromètre 2022 Monexpert-renovation-energie.fr/ Opinion Way

Einhell

OPTER POUR LA NEIGE À LA FRAISE

Entre froidure et air de printemps, février peut aussi rimer avec fortes chutes de neige dans certaines régions de France. Pour alléger la corvée de déblayage, une fraise à neige sur batterie est tout indiquée. Son moteur lui donne la capacité de dégager la voie dans 20 cm de neige maxi sur 40 cm de largeur, en la projetant à 6 m de distance. Si les conditions sont par trop mauvaises, une déneigeuse autotractée rendra alors rapidement praticables allées piétonnes ou carrossables et pas de porte.

Brico Dépôt

USER D'ASTUCE POUR UN CONFORT ACCRU

Isoler le bâti réduit la facture énergétique. Mais, au cœur de l'hiver, une sensation de froid peut persister. Sans casser votre tirelire, renforcez l'étanchéité au froid des menuiseries avec des joints de calfeutrage autoadhésifs et des bas de porte en PVC. Pour la porte du garage, il existe des kits d'isolation dédiés, également efficaces contre l'entrée de chaleur en été.

Favex

ANTICIPER LA COUPURE

Les chauffages d'appoint au gaz butane peuvent être une alternative si l'électricité vient à manquer. Ils diffusent une chaleur douce dans la pièce, jusqu'à 40 m² et, grâce à leurs roulettes, peuvent se déplacer et se ranger facilement.

PENSER POTAGER

Le printemps se rapproche, on peut lister les fruits et légumes préférés de la famille afin de préparer le plan du potager. Délimitez autant de rectangles que de parcelles désirées, indiquez les ombrages et l'orientation par rapport au soleil. Ainsi, il sera plus simple d'attribuer la bonne place aux aubergines, melons, tomates… Tenez compte de la hauteur des légumes à croissance lente (ail, carotte, choux, concombre, etc.) pour éviter qu'ils se retrouvent à l'ombre au moment où ils ont le plus besoin du rayonnement solaire. Ceux à croissance rapide (radis, oignon blanc, laitue…) qui occupent peu d'espace, s'installent là où il reste de la place.

rier

- Mars - Avril - Mai - Juin - Juillet - Août -

POUR QUE LE POÊLE DURE

L'entretien annuel d'un poêle à granulés par un professionnel qualifié est obligatoire afin de préserver les performances de l'appareil et prévenir les risques d'incendie. Pour maintenir sa rentabilité, on doit aussi procéder à son entretien courant : nettoyage de la vitre, vidage du cendrier, élimination des poussières de pellets… L'opération requiert un équipement adapté, car les cendres pourraient endommager le moteur de l'aspirateur domestique.

Les dénicheurs

Forbo

COUVRIR UN SOL EN UN TEMPS RECORD

On range le ragréage et la colle au placard pour ces dalles LVT prêtes à poser. Leur système d'emboîtement en queues-d'aronde permet une connexion fiable d'un simple appui. Cette pose libre assure un gain de temps de 30 % par rapport aux dalles clipsables. Et l'on peut déposer le revêtement aussi rapidement qu'il a été installé, sans rien endommager.

25 % D'ÉNERGIE CONSOMMÉE EN MOINS

Réguler et programmer le chauffage permettrait de réduire sa consommation d'énergie de 10 à 25 % selon l'Ademe. S'équiper d'un thermostat allège la facture de 5 à 15 %.

Fin des tarifs réglementés du gaz : vers qui se tourner ?

Shutterstock

Le 1er juillet 2023, le gaz naturel sera entièrement soumis aux prix du marché. Les particuliers abonnés aux tarifs réglementés ont intérêt à anticiper le basculement. Sans action de leur part, on pourrait bien décider à leur place. Explications.

Texte **Michel Berkowicz**

En juillet 2017, le Conseil d'État jugeait les tarifs réglementés de vente (TRV) du gaz naturel « contraires au droit européen ». En novembre 2019, la loi Énergie-Climat actait leur suppression. Dès décembre 2020, les professionnels devaient souscrire un nouveau contrat « en offre de marché » auprès du fournisseur historique (Engie, ex-GDF Suez) ou d'un concurrent alternatif. Près de trois foyers sur quatre en ont déjà fait autant. Désormais, aux derniers irréductibles de sauter le pas.

Un panel d'offres à éplucher

Le changement peut se faire à tout moment, sans préavis et gratuitement. La résiliation est automatique, il n'y a pas de coupure à subir ni de compteur à changer. Seulement, à la date butoir, ceux qui n'ont rien entrepris se verront imposer par leur fournisseur d'énergie une offre qu'ils n'auront pas choisie. Peu de chance que ce soit la plus économique.

Pour attirer de nouveaux consommateurs, les fournisseurs alternatifs multiplient les propositions alléchantes. Celles-ci se rangent dans deux grandes catégories d'offres : à prix fixe (bloqué) ou à prix indexé. Chacune présente de multiples variantes ou évolutions contractuelles, au point de brouiller le message pour de nombreux particuliers non avertis.

Dans une offre à prix fixe, celui-ci reste en principe inchangé pendant toute la durée du contrat : de 1 à 4 ans. Mais c'est un jeu de miroirs déformants. Le prix en question est toujours hors taxe et peut aussi bien concerner l'abonnement mensuel que le coût du kWh, par exemple. Les autres composantes du contrat restent soumises aux diverses taxations et à la variabilité des coûts d'approvisionnement, de stockage, de transport, etc. Les tarifs sont d'emblée plus élevés et si le prix du gaz baisse en cours de route, le client en profite rarement.

Une offre à prix indexé suit les fluctuations du marché ou se cale sur les tarifs réglementés (voir avis de l'expert). D'une manière générale, l'abonnement mensuel et le coût du kWh sont au départ plus faibles qu'en offre fixe.

Des points à préciser

Chaque fournisseur fixe librement ses conditions tarifaires en fonction de ses coûts de fonctionnement et de la marge escomptée. Le ▸

Boursorama

Vialis

Le compteur gaz affiche la consommation en mètres cubes. On multiplie ce nombre par le coefficient de conversion appliqué à sa zone d'habitation, pour obtenir l'équivalence en kWh.

L'AVIS DE L'EXPERT

Médiateur national de l'énergie

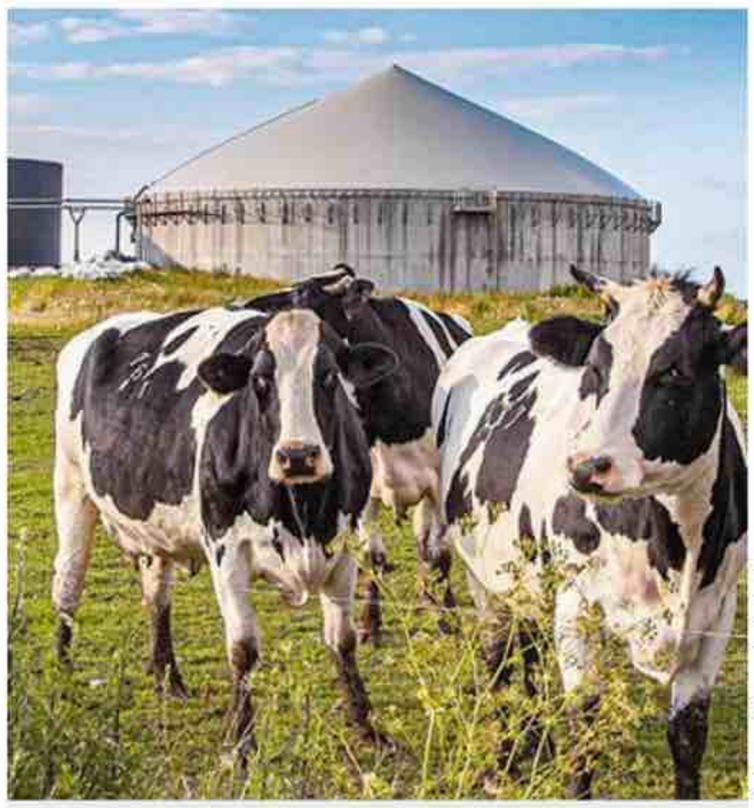
« Quand les tarifs de vente réglementés vont disparaître le 1er juillet 2023, votre fournisseur vous adressera au moins un mois à l'avance une modification de contrat stipulant les nouvelles conditions. Si vous êtes détenteur d'une offre à prix indexé, il est probable qu'elle le devienne sur un prix de référence mis en place par la Commission de régulation de l'énergie. À noter que l'électricité n'est pas concernée par la fin des tarifs réglementés. »

Frédérique Feriaud, directrice générale des services du Médiateur national de l'énergie

Réaliser l'entretien courant d'une chaudière à gaz
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/925009

LTW

Des pays européens, Allemagne et France en tête, transforment des navires-citernes en terminaux GNL flottants pour remplacer le gaz russe acheminé par gazoduc. Le GNL (gaz naturel liquéfié) provient essentiellement des États-Unis.

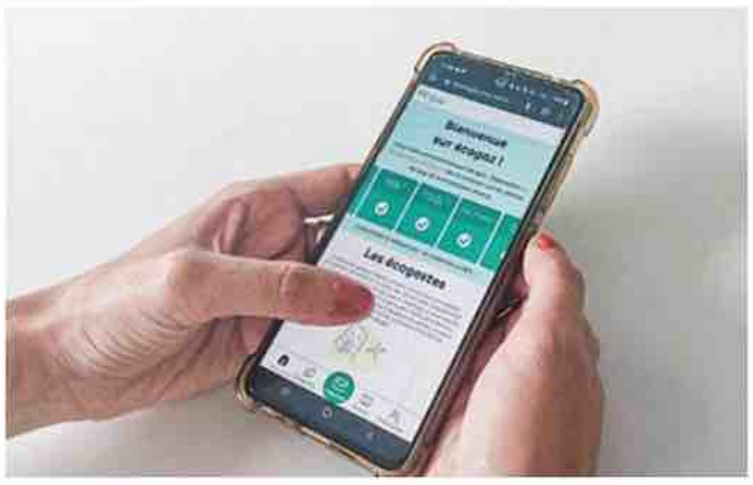


Ademe Pays de la Loire

Moteur du Plan Biogaz, la méthanisation contribue au développement des énergies renouvelables dans les régions Bretagne et Pays de la Loire. Elle se déploie en partenariat avec l'Ademe, qui a déjà soutenu plus de 80 projets subventionnés à hauteur de 32 millions d'euros.

Fécamp Services

On estime qu'un logement de 60 m² utilisant le gaz pour la cuisson, l'eau chaude et le chauffage consomme en moyenne entre 11 000 et 12 000 kWh à l'année.



Ecogaz

La plateforme Ecogaz informe quotidiennement sur le niveau de tension du gaz naturel via un code couleur. Elle conseille aussi sur les bons gestes à adopter pour réaliser des économies d'énergie.

Le Médiateur national de l'énergie a demandé l'interdiction du démarchage à domicile pour la fourniture d'électricité et de gaz. Des commerciaux n'hésitent pas à faire signer un authentique contrat sous la forme d'un simple avis de passage. Les personnes fragiles sont particulièrement exposées, dans la mesure où elles n'ont pas forcément le réflexe de faire jouer le délai légal de rétraction de 14 jours.

▸ gaz proposé est majoritairement d'origine fossile: hydrocarbure naturel standard (relativement simple à extraire) ou de schiste (issu de la fracturation hydraulique). Certains fournisseurs verdissent leur offre en introduisant une « compensation carbone », moyennant un surcoût mensuel. D'autres commercialisent du biogaz ou du biométhane, d'origine 100 % renouvelable: une offre plus chère puisque plus vertueuse. Néanmoins, le souscripteur au gaz vert n'en est pas le consommateur direct.

Qui perd gagne, ou inversement

En France, la distribution est le fait d'un réseau unique géré par GRDF, qui mutualise ses sources d'approvisionnement pour desservir les communes. Les fournisseurs sont en quelque sorte des revendeurs au détail. Outre Engie, les particuliers peuvent compter sur une quinzaine de fournisseurs alternatifs de gaz et une vingtaine d'entreprises locales de distribution (ELD) de taille plus ou moins importante. Bien qu'évoluant dans un marché ouvert à la concurrence, tous sont tenus de respecter un certain nombre d'obligations de service public, dont la continuité de la livraison. Reste que la crise mondiale a rebattu les cartes et mis des fournisseurs en difficulté, quand ce n'est pas sur la paille. Piégés par des prix fixes ou des promotions trop avantageuses, ils sont contraints de vendre à perte et dès lors incapables de maintenir leur compétitivité. Pour tenter de s'en sortir, ils s'essaient à des manœuvres peu recommandables, jusqu'à se retrouver assignés en justice pour « pratiques commerciales trompeuses* ». ■

** L'impact de la faillite des fournisseurs d'énergie en France sur www.hopenergie.com*

CRITÈRES ESSENTIELS À PRENDRE EN COMPTE

Les contrats de fourniture de gaz naturel doivent obligatoirement indiquer le prix de l'abonnement et celui du kWh consommé.

L'abonnement

Payé à l'avance pour des périodes prédéfinies (2 ou 6 mois selon les cas), il est facturé au jour près, au prorata du prix annuel. Le montant se calcule sur une base HT et hors fluctuation des coûts d'acheminement. On le dit fixe, mais il est impacté par le niveau (ou la classe) de consommation du foyer.

La classe de consommation

Elle s'établit sur quatre niveaux, qui donnent lieu à des tarifications distinctes.

Tarif de base : appliqué aux ménages utilisant le gaz pour cuisiner et consommant moins de 1 000 kWh/an.

Tarif B0 : foyers consommant entre 1 000 et 6 000 kWh/an (cuisson + eau chaude sanitaire).

Tarif B1 : logements consommant entre 6 000 et 30 000 kWh/an, qui utilisent le gaz pour le chauffage en plus de la cuisson et de l'eau chaude sanitaire.

Tarif B2i : réservé aux copropriétés et résidences alimentées par une chaufferie collective, à concurrence d'une consommation maxi de 150 000 kWh/an.

La zone tarifaire

Le prix du kWh varie en fonction de la localisation du compteur d'abonné. Plus le lieu de consommation se trouve éloigné des centres de stockage du gaz, plus le kWh coûte cher. Mais, contrairement aux classes de consommation auxquelles se réfèrent toutes les offres de gaz, les zones tarifaires peuvent différer d'un fournisseur à l'autre. Ce qui complexifie sérieusement les grilles de lecture.

• Engie et la majorité des fournisseurs alternatifs ont adopté le découpage en six zones des tarifs réglementés établi par GRDF et les gestionnaires des réseaux de transport GRTgaz et Teréga. On observe un écart maximal de ± 7 % entre la zone 1 (la moins chère) et la 6 (la plus chère). Cependant, Engie propose en parallèle huit zones (de A à H) applicables à certaines de ses offres de marché.

• EDF retient également six zones tarifaires, suivant un découpage qui lui est propre. Dyneff applique le même tarif à ses abonnés, quelle que soit leur localisation. De son côté, Ekwateur a divisé le territoire en… 343 zones, afin de calculer au plus juste le prix du kWh de gaz.

Les entreprises locales de distribution

Compte tenu de leur rôle dans le développement des réseaux d'électricité et de gaz, l'État a autorisé des acteurs locaux à garder leur autonomie. Ce sont les entreprises locales de distribution, qui ne couvrent que 5 % du territoire mais ont le monopole de la vente dans leur zone de desserte.

• Gaz de Bordeaux est la plus importante avec environ 200 000 abonnés. Elle est suivie par ES Gaz de Strasbourg et GEG (Gaz Électricité de Grenoble), qui comptabilisent respectivement 120 000 et 100 000 clients.

Expertise énergie

LE RÔLE DU MÉDIATEUR NATIONAL DE L'ÉNERGIE

Choisir une offre de marché est une épreuve pour le consommateur, les comparateurs en ligne ne faisant pas toujours montre d'une impartialité exemplaire. Aussi, pour accompagner particuliers et professionnels, le Service public a créé son propre comparateur d'offres sous l'égide du Médiateur national de l'énergie :

https://comparateur-offres.energie-info.fr

L'outil propose un questionnaire à renseigner selon différents critères de recherche : code postal, type de logement, consommation annuelle… simple et rapide. À la suite de quoi, il présente une quinzaine d'offres (les plus compétitives du moment) correspondant au profil du demandeur. Si l'on y consacre le temps nécessaire, on peut constater des différences notables avec les conclusions d'autres sites ayant pignon sur web…

Énergie-Info

Carnet d'adresses p. 110 ▶

MOINS DE

8 500 €

Une grande salle de bains design

Les propriétaires ont poussé les murs pour gagner 10 m² et réaliser leur rêve : une vaste pièce baignée de lumière pour accueillir baignoire et plan double vasque.

Texte **Matthieu Chauvin**

Faux plafond

Panneaux imitation marbre

Carreaux en grès grande dimension

Shutterstock

En partenariat avec
Batiprix
Leader du chiffrage de travaux pour les artisans !
www.batiprix.com

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
FAUX PLAFOND (20 m²)			
• Plaques de plâtre ép. 13 mm vissées sur ossature métallique (montant 48) suspendue par pattes + finition des joints + isolation en laine de verre ép. 160 mm	509 €	1 432 €	20 h
• Peinture primaire en phase aqueuse	45 €	175 €	2 h
• Deux couches de peinture satinée en phase aqueuse + léger ponçage	224 €	509 €	5 h
TOTAL	**778 €**	**2 116 €**	

* Prix matériaux hors pose ** Prix fourniture et pose

Isover

Ursa

Pour l'isolation d'un faux plafond avec de la laine de verre, il est conseillé de choisir une épaisseur de 160 mm pour obtenir une bonne résistance thermique, ici R = 4,0 m².K/W.

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
MURS (25 m²)			
• Doublage collé en panneaux de laine de roche + plaque de plâtre (ép. 10 + 120 mm) sans pare-vapeur + finition des joints entre plaques par bandes et enduit spécial, joint d'étanchéité (R = 3,50 m².K/W)	1 078 €	1 628 €	15 h
• Peinture primaire en phase aqueuse	19 €	73 €	1 h
• Deux couches de peinture satinée en phase aqueuse + léger ponçage	112 €	226 €	2 h 30
• Panneaux rigides de polystyrène extrudé étanches à bords droits ép. 80 mm par 2,50 x 0,60 m, imitation marbre + fixation par plots au mortier adhésif	876 €	1 302 €	3 h
TOTAL	**2 085 €**	**3 229 €**	

Carrara

Les panneaux muraux étanches en PVC ou polyuréthane ont la cote dans la salle de bains. Rapides à poser, ils imitent parfaitement la pierre naturelle, ici un marbre blanc.

Mapei

Weber

Les grands carreaux, même au sol, nécessitent un double encollage. Mais il existe aussi des colles spéciales simple encollage qui réduisent d'autant la consommation et font réaliser des économies.

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
SOL (20 m²)			
• Dépose de l'ancien carrelage	0 €	253 €	5 h 30
• Plancher chauffant basse température, avec isolant par plaques planes ép. 30 mm, R = 1,10 m².K/W, bandes latérales et tubes PER au pas de 20 cm	629 €	1 118 €	5 h 30
• Commande à distance filaire de chaudière murale pour plancher chauffant, pour régulation et programmation	320 €	490 €	1 h
• Chape fluide ép. 5 cm au mortier dosé à 500 kg/m³, dressée et talochée	259 €	1 004 €	14 h
• Carreaux en grès cérame 60 x 60 cm, scellés au mortier de ciment dosé à 375 kg/m³ + jointoiement au mortier industriel de largeur 8 à 10 mm	252 €	1 252 €	12 h
TOTAL	**1 460 €**	**4 117 €**	

	JE LE FAIS MOI-MÊME*	JE LE FAIS FAIRE**	DURÉE DU CHANTIER
SANITAIRES			
• Baignoire îlot acrylique 180 x 80 cm, prête à monter et raccorder	769 €	1 000 €	3 h
• Mitigeur sur pied pour baignoire îlot sans douchette, chromé mat	121 €	214 €	1 h
• Pare-baignoire sans profilé H. 225 cm x L. 80 cm en verre transparent 6 mm traité anticalcaire	485 €	708 €	30 mn
• Meuble stratifié suspendu avec deux vasques en céramique, largeur 140 cm	2 275 €	3659 €	3 h
• Mitigeurs monocommande blancs pour vasque, tête céramique, avec vidage, sans siphon	452 €	714 €	2 h
TOTAL	**4 102 €**	**6 295 €**	

Spalina

Comble du raffinement, il existe des baignoires îlots équipées de la balnéothérapie. Évidemment le prix s'en ressent…

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.

Un purificateur d'air à capteur laser

Kärcher

Avec seulement 5,8 kg, un format de L. 260 x l. 260 x H. 486 mm et quatre roulettes, l'appareil se déplace facilement d'une pièce à l'autre. Pour le commander en mode manuel, des touches tactiles sont disposées à l'avant sur le dessus. Dommage qu'une télécommande ne soit pas fournie !

En période de pandémie, améliorer la qualité de l'air intérieur prend une importance particulière. Ce purificateur de nouvelle génération est un outil permettant d'y parvenir.

Texte **Matthieu Chauvin**

C'est connu et confirmé par différentes études, l'air de nos intérieurs est plus vicié qu'à l'extérieur. Les raisons sont multiples : acariens, moisissures, COV émis par des matériaux de construction, produits d'entretien, revêtements… S'il est recommandé d'ouvrir les fenêtres au moins 10 minutes par jour, pour aérer, ce n'est pas toujours suffisant. Dans certaines circonstances, une solution complémentaire s'avère nécessaire. Le purificateur d'air « AF 30 » de Kärcher, concentré de technologie, élimine les agents pathogènes, les allergènes, les odeurs et les poussières fines dans les pièces de 30 à 40 m².

Technologie laser

Le capteur laser de l'appareil lui permet de fonctionner en toute autonomie, en s'adaptant au degré de pollution de l'air. La purification fonctionne aussi très bien en mode manuel grâce à un système de filtres multicouches à charbon actif H13. Un écran frontal indique le taux de particules fines PM2,5 (en microns/m³), la qualité de l'air via un code couleur, la température et l'humidité relative, ainsi que l'état d'usure des filtres. Ses deux entrées d'air latérales assurent un débit d'air élevé, jusqu'à 320 m³/h. L'appareil dispose en plus d'une minuterie, d'une sécurité enfant et d'une fonction nuit. À bas régime, il est assez silencieux pour cela : 26 dB(A). Mais, en journée, ses 51 dB(A) maxi peuvent constituer une gêne pour les oreilles sensibles.

Bon rapport qualité/prix

Ce modèle est vendu environ 315 €, en ligne ou en magasin. Avec une efficacité de filtration de 99,95 % pour les particules de 0,3 µm, le prix est avantageux, sachant que des produits concurrents de même catégorie atteignent 500 à 600 €. Comptez environ 74 € pour un jeu de deux filtres de remplacement. ■

LES +

- Mode laser
- Design réussi
- Bon rapport prix/efficacité

LES −

- Absence de télécommande

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Bob

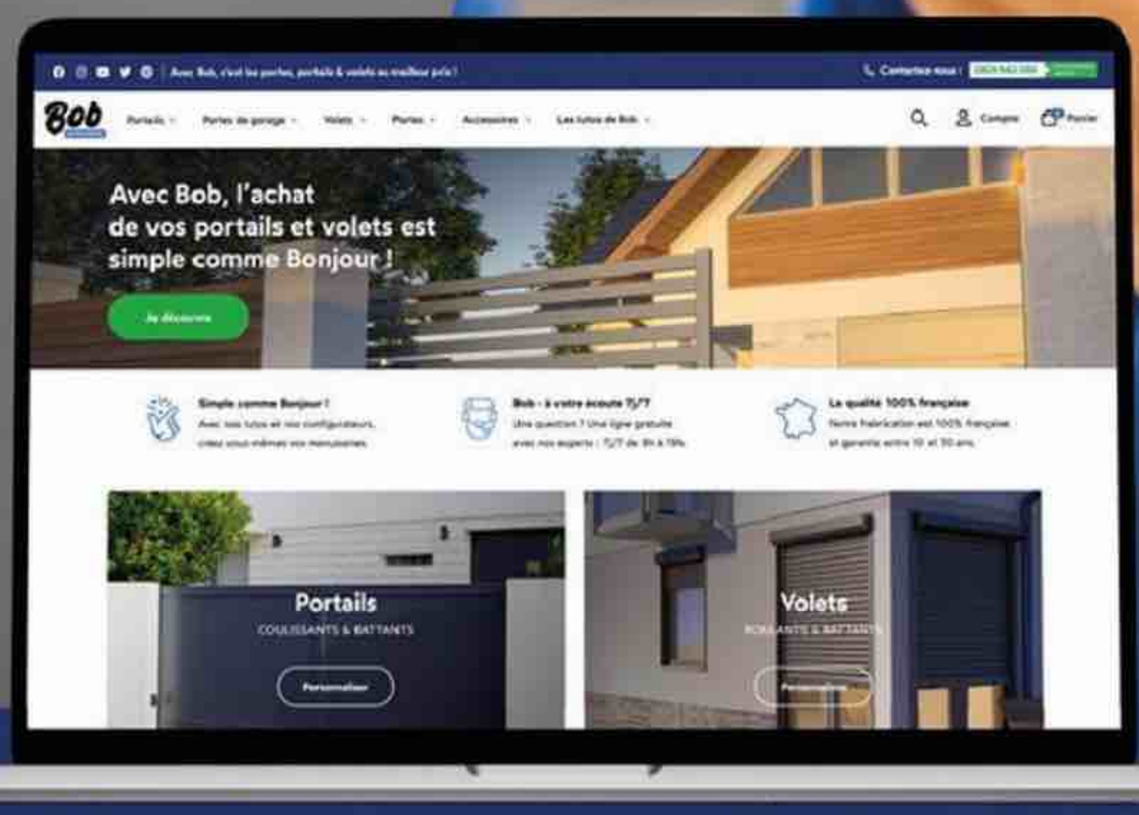
Le Menuisier

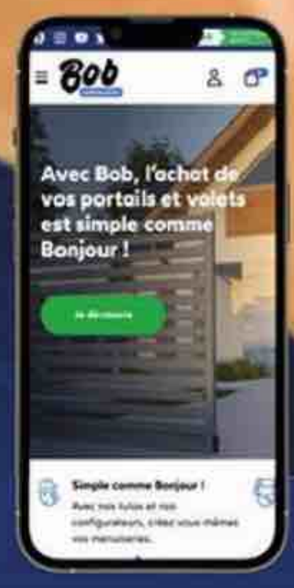
Volet roulant

Porte de garage

Portail

Fenêtre





www.bob-lemenuisier.fr

080 0805 542 084 Service & Appel gratuits

Scannez

Revisiter sa déco en mode home staging

Unikalo

Valoriser un logement sans s'embarquer dans de grands travaux de rénovation, c'est tout l'objet du home staging. Prenez exemple sur ce concept en vogue pour relooker votre intérieur par petites touches, selon vos goûts et à moindre coût.

Texte **Sandrine Tournigand**

Donner du graphisme à ses murs, repeindre des meubles, rafraîchir une pièce avec un joli papier peint, changer les poignées de porte… le home staging explore tous les aspects de la décoration d'intérieur. On profite de ce ludique rajeunissement pour réparer les petits dégâts domestiques, désencombrer et réorganiser l'aménagement. Alléger une bibliothèque croulant sous les livres, changer la disposition de certains meubles et luminaires sur pied suffisent à fluidifier l'espace.

Changer d'ambiance en un coup de pinceau

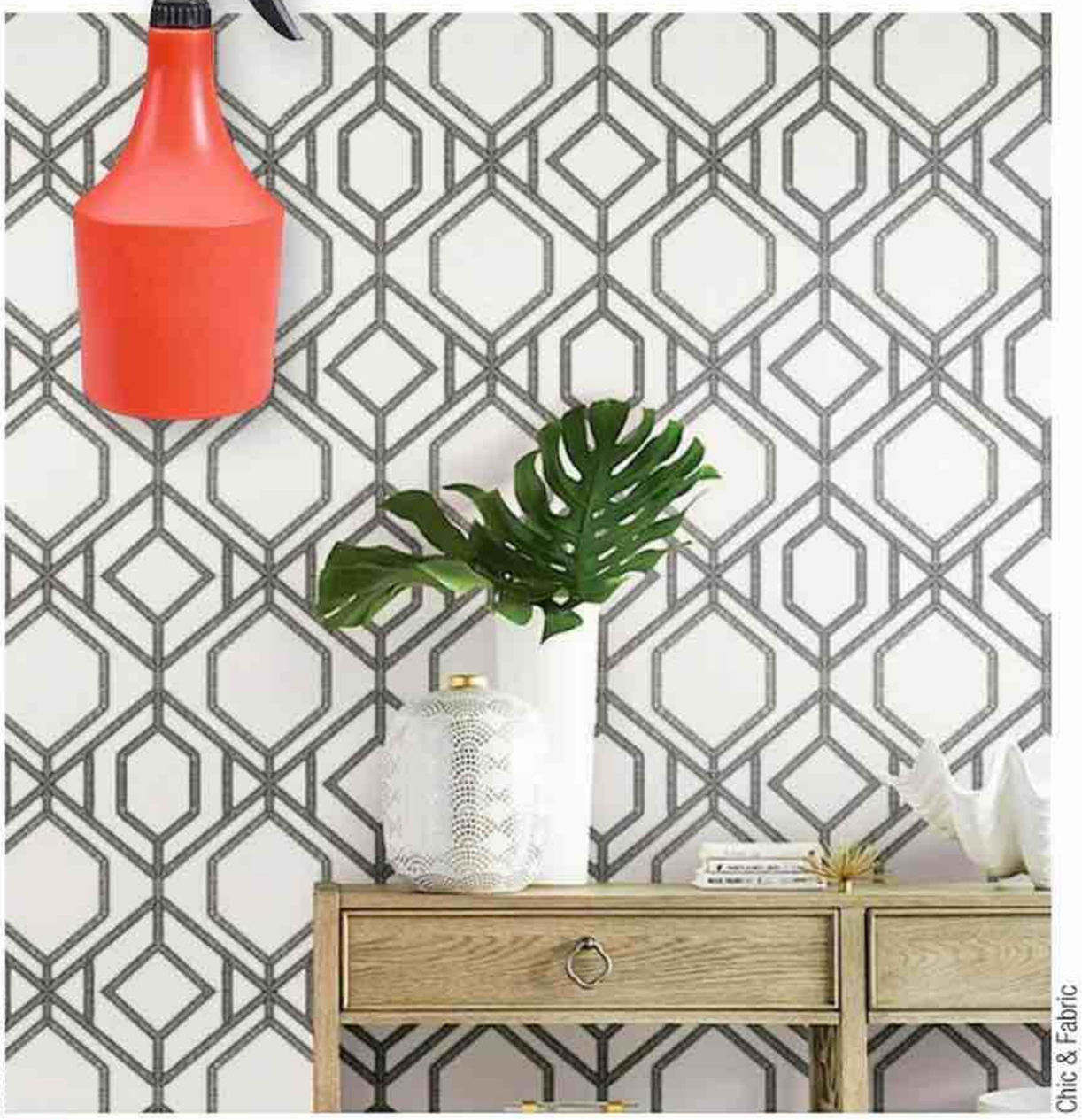
Offrant une large palette de couleurs et d'effets, la peinture reste l'élément star de la décoration d'intérieur. Simulateurs et nuanciers virtuels permettent d'élaborer in situ associations de teintes et effets visuels. Mais, pour apprécier le rendu réel, la délicatesse des nuances, etc., mieux vaut se procurer des testeurs de peinture, en magasin ou auprès des fabricants, et faire des essais sur un coin de mur. On les trouve sous forme de petits flacons intégrant un pinceau ou un mini-rouleau. Ne peindre qu'un seul mur d'une pièce ou bien les portes et les plinthes, il n'en faut pas plus pour lui donner une tout autre allure. À chacun de définir ses envies de changement, d'opter pour une ambiance douce ou tonique, de réaliser un décor graphique inédit suivant la grande tendance du moment (lire reportage pages 20 à 23).

Utiliser les atouts du papier peint

Ce revêtement mural permet de transfigurer un intérieur en un temps record. Il ouvre les perspectives d'un salon, joue les têtes de lit dans la chambre, camoufle une enfilade de placards dans un couloir… Les panoramiques XXL sont furieusement tendance. Animaux sauvages, flore tropicale, jardin fantastique, plage ou forêt, ciel étoilé… il existe une foule d'imprimés pour voyager sans bouger de chez soi. Ces ▸

Shutterstock

1 Des murs clairs agrandissent l'espace. Ils apportent de la luminosité et, dans le cas d'une couleur chaude, ont une action stimulante. Au contraire, z zles teintes sombres créent une sensation plus intimiste et reposante.



Chic & Fabric

2 Ce papier peint préencollé, à motifs géométriques d'inspiration vintage, nécessite juste de pulvériser de l'eau sur le mur et au dos des lés. L'affichage s'effectue de haut en bas, en marouflant du centre vers les bords pour chasser les bulles d'air.

LES TEXTILES

H&M Home

Tamisants ou occultants, rideaux et stores constituent des éléments décoratifs de première importance. Choisissez-les en accord avec vos goûts et le style (classique, moderne, ethnique, nature…) de la chambre ou du séjour. Un plaid artistiquement jeté sur le canapé ou le lit apporte une touche de chaleur supplémentaire. Multipliez les coussins, changez les housses défraîchies en jouant avec les matières, motifs et coloris. Les tapis donnent du cachet et réchauffent l'ambiance autant que les pieds.
À mèches courtes ou longues, bouclés, en fibres naturelles, synthétiques ou mélangées, ils sont doux à la marche et absorbent les bruits.

▸ papiers peints sont proposés sur mesure, avec un nombre de lés et des dimensions ajustés à chaque projet (reportage pages 24 à 27). Composé de fibres polyester et de cellulose, l'intissé a le pouvoir d'escamoter de petites irrégularités. Il se pose par encollage direct du mur et non sur l'envers des lés, comme le papier peint classique. On peut donc se passer d'une table à tapisser et le travail est plus rapide. Plus simple encore, le papier peint préencollé se pose à l'eau ! Soit on fait tremper le rouleau dans un bac fourni avant l'affichage, soit on vaporise le mur et le dos des lés. Peu coûteux, durable, le vinyle mural adhésif revient sur le devant de la scène avec une plus grande diversité décorative. On peut lui préférer l'originalité des stickers ou des posters adhésifs, qui se collent et se décollent plusieurs fois de suite.

Customiser selon ses envies

Les peintures multimatériaux ou de rénovation sont formulées pour adhérer sans sous-couche sur la plupart des supports lisses ou « bloqués » comme la faïence, le métal, le mélaminé, le stratifié ou le verre. Ce sont des solutions tout-en-un pour personnaliser ses meubles de cuisine ou de salle de bains, son carrelage mural et même ses appareils sanitaires (baignoire, lavabo…). Rhabiller les éléments de cuisine avec des façades plus au goût du jour est un autre moyen d'embellir cette pièce sans gros travaux. Tout comme le remplacement des abat-jour, coussins, tapis et rideaux de la chambre ou du salon (lire encadré page 18).

Des gestes qui font la différence

Dans l'entrée, installez un joli portemanteau, éventuellement déniché dans une brocante. Un peu partout, posez des cadres, des statuettes, des objets décoratifs de tous horizons. Dans une petite pièce, des miroirs judicieusement placés réfléchissent la lumière en donnant une impression d'espace.
Exploitez aussi les possibilités décoratives de la quincaillerie d'ameublement. Imaginez ce que peuvent apporter de nouvelles poignées de portes ou de tiroirs, des crochets muraux stylisés, des magnets photos à fixer sur le réfrigérateur ou un tableau aimanté.

Parfaites + Oxy

3 Un nettoyage à l'eau savonneuse suivi, après rinçage et séchage, d'un ponçage léger pour gommer les aspérités et la chaise peut recevoir sa nouvelle couleur. Cette peinture microporeuse en phase aqueuse s'applique sans sous-couche et sèche en une poignée d'heures. Au choix, 17 coloris aspect satiné.

UNE DÉCO JAPANDI

Contraction des mots Japon et Scandinavie, le style « Japandi » est la rencontre de ces deux univers. Il allie la sobriété esthétique de l'artisanat nippon et le minimalisme du design nordique pour créer une atmosphère élégante et douillette. Parce que moins il y a de choses, plus on les voit (« less is more » selon l'expression à la mode dans le monde de la déco), l'aménagement se fonde sur une authentique simplicité. On mise sur des matériaux naturels comme le bois massif, le bambou, l'osier ou la pierre qui apportent chaleur et douceur à un intérieur. Le béton ciré peut aussi se plaire dans ce style « hybride ». Que les adeptes des couleurs flashy passent leur chemin, les tons neutres et pastel (beige, crème, gris perle…) sont la règle. On ajoute volontiers quelques plantes et bibelots issus de ces deux horizons et l'on adopte un éclairage en clair-obscur, afin que la pièce devienne un cocon.

Carrelage fendu, joints noircis, plinthes décollées, lames de parquet abîmées… avec l'habitude, on a tendance à ne plus les voir. Or, c'est bien connu, le diable se cache dans les détails !

Effectuer ces petites réparations donne un coup de fraîcheur à son intérieur sans s'imposer beaucoup d'effort. Faute de pouvoir les rattraper, les joints de carrelage peuvent se blanchir ou se colorer à l'aide de stylos spéciaux, les éclats avec des résines en tube à base de ciment et d'émail.

Même constat avec les prises de courant branlantes, les interrupteurs victimes de l'usure du temps, les éclairages qui pendouillent lamentablement au plafond. Leur réparation est à la portée de tout bricoleur, et peu onéreuse. Pourquoi ne pas en profiter pour poser de nouvelles plaques de finition ou montures électriques coordonnées avec la couleur des murs ou d'autres éléments du décor ? Au préalable, on aura pris la précaution de couper le courant au tableau électrique du logement et de vérifier les branchements avant de le rétablir. ■

Hellowall

4 À partir de photos archivées dans son ordinateur, son smartphone ou sa tablette, il est possible d'obtenir des posters personnalisés sur mesure. Ils sont enduits sur l'envers d'une colle spéciale qui les rend faciles à poser et repositionner.

Hoppe

5 Qu'il s'agisse d'un placard, d'un tiroir, d'une porte d'accès, une poignée se remplace en quelques minutes avec un minimum d'outillage.

Provoquer le coup de coeur dans le cadre d'une vente
C'EST PAR ICI !

www.systemed.fr/925019

Donner un style graphique à ses murs

Trois peintures acryliques différentes et du ruban de masquage multisurface, voici les éléments de base du décor. À vous d'adapter le graphisme et ses tonalités à la pièce de destination. Pour la mise en œuvre, suivez le guide !

Texte **Bénédicte Le Guérinel** Photos **Syntilor**

Remerciements aux sociétés 3M France et Syntilor

Peindre un mur au pistolet (vidéo)
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/925020

La réalisation est destinée à une salle de bains aux parois tapissées d'une toile de verre à mailles fines. Le choix de la peinture doit prendre en compte le caractère humide de la pièce et la composition du revêtement, qui présente un léger relief. Une particularité qui impacte également l'adhésif de masquage.

Une peinture ultra-couvrante et résistante

Les pièces d'eau sont en général abonnées à des peintures satinées ou brillantes, aptes à l'usage et lessivables. Désormais, on peut aussi leur appliquer des couleurs mates velours présentant les mêmes qualités. C'est le cas de celles utilisées ici, qui allient facilité d'application et résistance aux chocs, rayures, salissures de toutes natures… Elles sont de plus formulées pour s'employer sans sous-couche sur n'importe quel support, avec un fort pouvoir couvrant, même sur fond sombre.

Un tracé en plusieurs phases

Réalisez un croquis à l'échelle avant de vous lancer. Cela vous évitera de gâcher du ruban de masquage. Ce dernier sert à délimiter les différents aplats de peinture, tout en protégeant les zones mitoyennes. Il en existe pour lignes droites ou courbes. On le remplace pour chaque partie du décor à dessiner et colorer. Au moment de l'achat, prenez un ruban assez large et assurez-vous qu'il est compatible avec le support. Sur de la toile de verre à motif, il doit parfaitement adhérer aux reliefs et pouvoir se retirer en conservant des lignes nettes et sans bavures. La façon de le placer et de l'enlever est à cet égard déterminante. ■

Environ **3 heures** par couleur à appliquer

Peinture **32 €/0,75 l** + adhésif l. 48 mm **15,50 €**

FOURNITURES ET OUTILS

- Peinture murale acrylique, ruban de masquage, bâche de protection
- Cutter, bac à peinture, mélangeur, brosse à rechampir, brosse queue-de-morue, rouleau pour peinture acrylique, manche télescopique, escabeau, chiffons de coton

1/ Préparation du chantier

1 Commencez par protéger les plinthes et les encadrements de portes et de fenêtres avec un large adhésif de masquage d'usage courant. Faites de même au niveau des interrupteurs et des prises.

2 Posez également du ruban de masquage en bordure du plafond et des parois adjacentes qui ne doivent pas être peintes. Puis bâchez le sol et les meubles ou équipements laissés dans la pièce.

3 La première couleur à appliquer est un blanc crème. Ouvrez le seau et mélangez la peinture, avant d'en verser dans un bac ou un seau rectangulaire.

2/ Application de la couleur de fond

4 Garnissez les bords et les angles du mur avec une brosse pouce (ronde) ou à rechampir (à bout pointu). Procédez toujours de l'adhésif de masquage vers le mur, et non le contraire, pour éviter que de la peinture ne file sous le ruban.

5 Peignez ensuite le reste de la paroi au rouleau à poils ras, par surfaces d'environ 0,50 à 1 m², du haut vers le bas et latéralement.

6 À chaque fois, passez le rouleau dans un sens puis dans l'autre de façon à croiser les passes. Repartez de la partie peinte, en débordant légèrement dessus sans laisser de surépaisseur.

7 Environ une heure plus tard, vous pouvez appliquer la seconde couche. Terminez en lissant la peinture de haut en bas avec le rouleau monté sur un manche télescopique et laissez sécher 24 heures.

3/ Réalisation de l'effet graphique

8 Utilisez de l'adhésif de masquage multisurface (type « ScotchBlue ») pour délimiter le premier motif du décor. Marouflez bien le ruban à la main, il ne faudrait pas que la peinture s'infiltre dessous.

9 La deuxième teinte est un bleu clair. Comme précédemment, bordez la forme géométrique à la brosse plate ou ronde, en prenant soin de ne pas franchir la limite du ruban.

10 Remplissez la surface au rouleau toujours en croisant les passes. Puis, après une heure de séchage, renouvelez l'opération.

11 Lorsque la peinture est sèche au toucher, enlevez le ruban en le tirant lentement vers l'arrière suivant un angle de 45° environ.

CONSEIL DE PRO

Lorsque vous peignez une zone délimitée par de l'adhésif de masquage, la peinture va sécher dessus et vous risquez de l'écailler en décollant prématurément ou trop tard le ruban. Dans le cas d'une seule couche, on conseille de retirer l'adhésif avant que la peinture ne soit complètement sèche. Mais si vous peignez en deux couches et laissez passer trop de temps, une astuce consiste à entailler légèrement l'adhésif au cutter en suivant le bord de la surface peinte. Vous pouvez alors retirer le ruban sans abîmer votre travail. Au pire, à condition d'avoir l'œil et la main experte, il est toujours possible de faire des retouches avec un pinceau fin.

12 Attendez de nouveau 24 heures, avant de compléter le graphisme. Dans le cas présent, il s'agit de border la forme triangulaire avec deux autres triangles très resserrés, qui se joignent par la pointe à la manière d'une flèche.

13 Cette fois, les formes sont remplies d'un bleu canard plus dense, qui crée une transition franche entre les deux teintes claires. Le travail fini et la peinture complètement sèche, vous pouvez tester sa résistance en frottant le mur avec le tampon vert d'une éponge grattante. Il ne doit pas y avoir le moindre dépôt de couleur.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Poser un papier peint panoramique

Ce paysage exotique sur intissé se compose de plusieurs lés qui suivent un calepinage réalisé sur mesure selon la surface à couvrir. La pose s'effectue par simple encollage du mur, et il ne faut pas plus de deux heures pour le tapisser, finitions comprises.

Texte **Bruno Guillou** Photos **Les Sequoias**

Remerciements à la société Les Séquoias (33)

Décoller un ancien papier peint **C'EST PAR ICI !**
www.systemed.fr/925024

Le panoramique habille un seul mur de cette chambre d'adultes meublée dans un style classique. L'une des parois contiguës est enduite à pierre vue. Les autres surfaces et les menuiseries sont peintes dans des couleurs assorties au papier peint. Son mode d'encollage et la fourniture de lés prédécoupés facilitent grandement la pose.

Un fond bien préparé

Le papier peint nécessite un support sain, propre et sans défaut apparent. La paroi est d'abord lessivée, puis les fissures et trous existants rebouchés. On applique ensuite un enduit de lissage pour égaliser la surface. Après ponçage et dépoussiérage, le mur reçoit une impression acrylique destinée à améliorer l'accroche de la colle et, si besoin, faciliter le retrait ultérieur du papier peint. Cette peinture en phase aqueuse est sèche au toucher une à deux heures plus tard. Mais elle n'est recouvrable qu'au bout de quatre à six heures, selon la température ambiante.

Un collage approprié

Le produit de pose est une colle en paillettes pour intissé à mélanger dans de l'eau, un choix plus économique qu'une pâte adhésive prête à l'emploi. Pour un travail sans souci, il est impératif de suivre les prescriptions du fabricant portées sur l'emballage. Notamment, de respecter le volume d'eau froide indiqué (souvent calculé en fonction du nombre de rouleaux), ainsi que les temps de malaxage et de repos. Cela permet de repositionner chaque lé, si nécessaire, sans nuire à la qualité de fixation. Il faut aussi que la température dans la pièce corresponde aux conditions climatiques indiquées pour assurer un bon collage (ici, entre 10 et 25 °C). ■

2 heures (à 2 personnes)

70 €/m²

FOURNITURES ET OUTILS

- Papier peint panoramique sur mesure (Au fil des couleurs, réf. Oasis), colle pour intissé, eau froide
- Mètre, crayon, règle avec niveau à bulle intégré, seau, mélangeur, brosse ou rouleau à encoller, pinceau à rechampir, cutter, brosse à tapisser ou spatule à maroufler, couteau à émarger, escabeau, chiffons

1/ Préparation de la colle et repérages

1 Dans un seau, versez l'eau froide puis les paillettes de colle (en pluie) et brassez jusqu'à l'obtention d'un mélange homogène, sans grumeau. Laissez reposer le temps indiqué et remélangez.

2 Les lés sont livrés en rouleaux numérotés. Donnez un bon coup d'aspirateur sur le sol, avant de les dérouler dessus en les superposant avec les chiffres vers vous dans l'ordre de la pose.

3 À l'aide d'un mètre ruban, mesurez la largeur du premier lé qui doit être posé.

4 Reportez la cote sur le mur à partir de l'angle de départ, en déduisant 2 cm pour compenser les irrégularités de surface des moellons. Ce qui permettra d'araser le papier peint dans la hauteur du mur en suivant les reliefs.

5 Tracez enfin un axe vertical correspondant au bord extérieur du premier lé. Le trait doit être parfaitement d'aplomb.

2/ Mise en place du premier lé

CONSEIL DE PRO

La colle de pose doit être adaptée au papier peint à mettre en œuvre. Elle doit adhérer tout en empêchant les décollements intempestifs ou le vieillissement prématuré du revêtement. Une colle universelle convient pour les papiers légers et les frises lavables. Les vinyles légers, expansés avec ou sans relief (y compris à peindre) demandent une colle spécifique. Celle-ci résiste à l'humidité d'une cuisine ou d'une salle de bains. L'intissé nécessite également une colle qui lui est spécialement destinée. Si vous envisagez de poser un papier peint écologique, il vous faut une colle compatible : par exemple, à base d'amidon et de cellulose.

6 Appliquez de la colle tout du long dans l'angle de départ, à l'aide d'une brosse à rechampir.

7 Poursuivez l'encollage sur une largeur légèrement supérieure à celle du lé, en débordant du trait de 4 à 5 cm.

8 Placez le premier lé dans la colle fraîche, en prenant soin d'aligner son bord extérieur sur le trait. La présence des solives oblige à réaliser une découpe de contournement.

9 Marouflez le papier peint depuis le haut du mur, en passant la brosse à tapisser du centre vers les côtés pour chasser les bulles d'air.

10 Continuez de cette façon jusqu'en bas du lé. Arrivé à la plinthe, marquez l'arête à la main puis avec la brosse.

11 Arasez le surplus au cutter le long de la plinthe, en vous aidant d'une règle ou d'une spatule à maroufler.

3/ Affichage des lés suivants

12 Reprenez l'encollage du mur pour la pose du deuxième lé. Placez-le bord à bord en veillant à bien raccorder les motifs du paysage. Et ainsi de suite jusqu'à l'autre extrémité du mur.

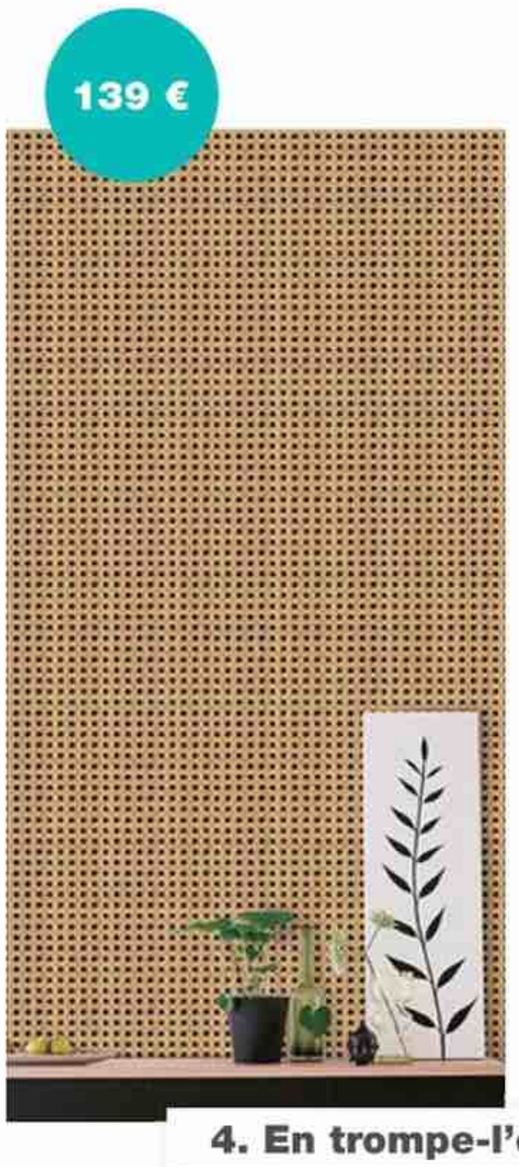
13 Comme précédemment, marquez le pli au niveau de la plinthe avant d'araser au cutter.

14 Découpez de même le papier peint autour des boîtes d'encastrement des prises et interrupteurs, sitôt le lé en place et marouflé.

15 À chaque jonction, passez une éponge propre légèrement humide afin d'éliminer les éventuels débordements de colle laissés lors du marouflage.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

12 PAPIERS PEINTS PANORAMIQUES



1. INVITATION AU VOYAGE. Intissé en lés sur mesure. Encollage direct sur mur avec colle spéciale pour papier peint intissé. Dim. : selon vos mesures. 70 €/m². « La légende des hirondelles », collection World of Tales, Les Dominotiers. **2. GRAPHIQUE POP.** Intissé lessivable en panneau. Adapté pour pièce humide. Dim. L. 150 x H. 270 cm (deux lés de 75 x 270 cm). 200 €. « Bonne mine », Erostick. **3. CAMPAGNE FLORALE.** Intissé vinyle violet. Encollage direct sur mur. Dim. 280 x 159 cm (soit 4,45 m²). Lavable. Fabriqué avec du papier issu de forêts gérées de façon responsable. 34,90 € le rouleau (trois panneaux). « Vanad », collection GoodHome. Castorama. **4. EN TROMPE-L'ŒIL.** Disponibles en lés ou monobloc. À coller directement au mur. Pose bord à bord avec raccords parfaits. Différentes dimensions possibles de 60 x 240 jusqu'à 600 x 270 cm. 139 € en 300 x 270 cm. « Cannage », Scenolia. **5. TOILE DE MAÎTRE.** Papier peint intissé, finition velours ou textile. Encollage direct sur mur avec colle spéciale papier peint intissé. Plusieurs dimensions possibles. 528 € en 360 x 250 cm. « Le repas du lion » (hommage au peintre Le Douanier Rousseau), Simone et Marcel. **6. AFRICAN STYLE.** Intissé. Encolage sur le mur. Motifs inspirés par la jungle et la botanique. Dim. : 300 x 424 cm

Texte **Bruno Guillou**

7. Fibre de verre hydrofuge

230 €/m²

182 €

8. Sous-bois

À partir de 51 €/m²

9. Design architectural

40 € le rouleau

10. Oasis de calme

11. Rouleaux larges

17 € le rouleau

Selon métrage

12. À vos dimensions

(8 lés). 410 €. « Collection Lirico », Rasch. **7. FIBRE DE VERRE HYDROFUGE.** De fabrication italienne, signé par Inkiostro Bianco, ce papier peint convient en intérieur de douche. Dim. : sur mesure. Primaire, colle et résine d'étanchéité fournis. 230 €/m². « Collection Pensiero », La Maison Muraem. **8. SOUS-BOIS.** Intissé ou haute performance contract (lessivable et résistant au choc). Encollage sur le mur. Deux coloris disponibles (jour ou nuit). Dim. : 50 x 100 cm. 182 € le rouleau. « Fougère », Isidore Leroy. **9. DESIGN ARCHITECTURAL.** Disponible pré-encollé, standard ou texturé. Dim. : sur mesure. Modèle imaginé par Anaïs Coulon. À partir de 51 €/m². « Arches », Aarhome. **10. OASIS DE CALME.** Intissé. Encre sans solvant. Encollage sur le mur. Dim. : 53 x 100,5 cm. À partir de 40 € le rouleau. « Collection Spirit of Jungle - ref : 47408), Marburg. **11. ROULEAUX LARGES.** Intissé en rouleau à raccord droit. Encollage sur le mur. Jungle Toile de Jouy, coloris bleu et or. Dim. : 106 x 100,5 cm. 17 € le rouleau. « Collection Eden - réf : M37301 », Ugepa. **12. À VOS DIMENSIONS.** Panoramique d'après un décor de théâtre du XIX[e] siècle sur papier peint intissé et sur mesure. Dim. maxi : 600 x 400 cm. Livré sous 2 à 3 semaines en France. Prix selon métrage. « Jungle blue green », Maison Image d'Épinal.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Libéron

Relooker ses vieux meubles

Repeindre des meubles un peu datés est une belle façon de leur donner une nouvelle jeunesse. Avec des peintures naturelles, c'est aussi un acte doublement écologique qui, dans la veine du « upcycling », participe à la réduction des déchets.

Certains meubles de famille sont souvent des copies d'ancien, sans véritable valeur marchande mais porteurs d'une dimension affective. Restés dans leur jus, ils ont du mal à se faire une place au sein d'un intérieur actuel, même d'un style volontiers décalé. Le « upcycling » ou « recyclage par le haut » consiste à les rénover en les faisant monter en gamme. En quelque sorte, avec du vieux, faire du neuf d'une qualité décorative supérieure.

Peinture à l'ancienne pour mise au goût du jour

Le choix s'est porté sur une ligne de peintures à la caséine. Issue de la protéine du lait, cette substance utilisée depuis l'Antiquité permet d'obtenir des formulations très couvrantes, d'un aspect velouté mat profond. Elles adhèrent sur des supports aussi variés que le bois, le métal, la terre cuite, le verre… ou des matières synthétiques comme le stratifié. En les recouvrant d'une cire incolore ou teintée (argent, bronze, perle…) du fabricant, on crée un subtil effet patiné tout en renforçant leur tenue dans le temps.

Des surfaces bien préparées

Un meuble ancien est rarement laissé en bois brut. Quelle que soit sa finition, il est indispensable de préparer le support à recevoir la peinture. S'il est ciré, on doit le mettre à nu au moyen d'un décapant doux spécifique. Dans le cas d'un meuble peint ou vernis, on peut utiliser, après un ponçage léger, une sous-couche d'accrochage qui évite la corvée du décapage chimique, thermique ou mécanique. Certaines sont spécialement formulées pour préparer la mise en peinture des surfaces lisses non adhérentes, telles la céramique ou le plastique (excepté le polyéthylène, d'une manière générale). ■

Texte **Pascal Nguyên** Photos **Libéron**

Remerciements à la société Libéron

FOURNITURES ET OUTILS

- Peinture pour meubles à base de caséine, cire patine, cristaux de soude
- Feuilles de papier de verre n° 100 à 240, chiffons non pelucheux, éponge, brosse plate, pinceau d'artiste, brosse à lustrer, chiffon de laine

1/ Égrenage du meuble

1 Si son poids le permet, placez le meuble en hauteur de façon à pouvoir travailler sans avoir à vous baisser. Pour supporter cette table de chevet, style Louis XV, aucune difficulté. Elle est posée sur une table basse protégée par une toile cirée.

2 Pour commencer, poncez légèrement le meuble afin d'assurer une parfaite adhérence de la peinture à la caséine. Sur les surfaces non visibles, vous pouvez utiliser du papier de verre fin, grain 120 ou 150.

3 Sur les parties apparentes, peintes en couche plus consistante, prenez un papier de verre très fin, grain 240. Il produit une rugosité suffisante pour favoriser l'accrochage de la peinture décorative.

2/ Dépoussiérage et nettoyage

4 Vous devez d'abord éliminer les moindres particules de poussière issues de l'égrenage. Passez l'aspirateur équipé de son embout à brosse ronde sur l'ensemble du meuble.

5 Finissez de dépoussiérer à l'aide d'un chiffon non pelucheux, légèrement humide. Passez-le sur toutes les surfaces du meuble, en insistant dans les coins.

6 Procédez enfin à un nettoyage à l'aide d'une lessive de soude. Rincez bien, puis essuyez avec un chiffon sec et laissez sécher une bonne heure.

3/ Mise en peinture

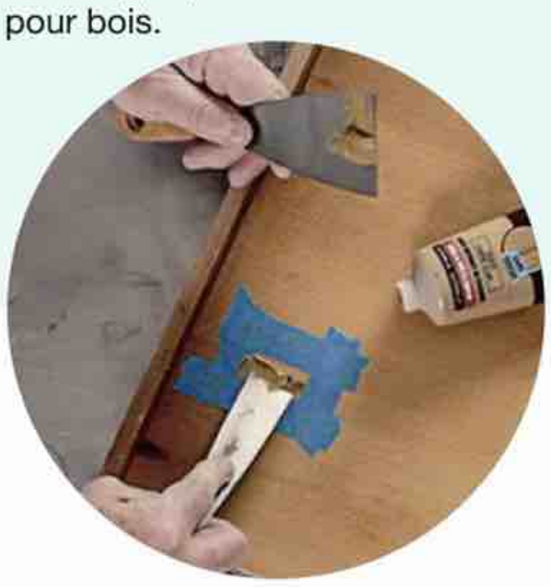
7

Après avoir bien mélangé la peinture, jusque dans le fond du pot, appliquez la première couche à la brosse plate. Pour éviter de laisser des traces de doigts, commencez par le dessous des tablettes, y compris les débords.

8 Remettez le meuble sur ses pieds et peignez le reste. Veillez à ne pas laisser de manque au creux des moulures et dans les angles, sans toutefois faire de surépaisseur.

CONSEIL DE PRO

Les vieux meubles mal entreposés s'altèrent au fil du temps et subissent des dégradations plus ou moins importantes. Les fissures, enfoncements, rayures, etc., peuvent se combler avec une pâte à bois ou un mastic bicomposant. En cas d'éclat ou de manque, un reconstituant bois est plus indiqué. Ce produit fortement adhérent sèche sans se rétracter et ne se décolle pas une fois durci à cœur. On peut ensuite le poncer et le peindre ou lui appliquer toute autre finition pour bois.



9

Après quatre heures de séchage, vous pouvez appliquer la seconde couche de peinture. Grâce à la première, le film s'étale plus facilement en offrant un beau rendu.

4/ Application de la cire

10

Après quatre nouvelles heures de séchage, place à la finition cirée incolore ou teintée (ici patine argent). Ouvrez la boîte et prélevez un peu de cire à l'aide d'une brosse d'artiste peintre, taille 22 ou 24.

11 Essorez la brosse sur un carton, avant d'étaler la cire en « caressant » le meuble. Gardez le carton à portée de main et procédez ainsi à chaque prélèvement dans le pot.

12 Vous pouvez également appliquer la cire au chiffon non pelucheux ou au coton à mécher, à la manière des ébénistes de métier.

13 Essuyez le surplus sans attendre et laissez sécher environ deux heures. La patine finale s'obtient en lustrant à l'aide d'une brosse spéciale meuble et/ou d'un chiffon de laine.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

LES « MAKEUSES » ●● osent tout !

J'Ose Faire

Architecte d'intérieur dans la métropole lilloise, Sophie Letertre a lancé « J'Ose Faire », distingué par la Maker Faire 2022 à Lille. Multipliant les alternatives pour créer son propre mobilier sur mesure en kit, brut ou déjà percé, Sophie propose de réaliser soi-même son meuble grâce à des planches numérotées et des notices de montage, mais également à des ateliers collectifs pour bricoler tout en étant accompagné. Il suffit de réserver son créneau, de choisir ce que vous souhaitez fabriquer (lampe design, jardinière, meuble vinyles, table de chevet…) et vous repartez avec le meuble. Vous pouvez trouver des pièces déjà pensées et personnalisables à découvrir sur le site. Cette idée, Sophie Letertre la suggère également aux entreprises pour fédérer une équipe en créant du mobilier tous ensemble !

www.josefaire.com

Plus de 12 000

C'est le nombre de m² dédiés aux fablabs collaboratifs de Make Ici aux quatre coins de la France : Nantes, Marseille, Montreuil, Tours, Wasquehal et bientôt Paris. Christine Bard, cofondatrice de Make ICI précise : « *Notre envie était d'ouvrir des lieux où se mêleraient des compétences artisanales, artistiques et technologiques, sorte d'incubateurs de makers* ». www.makeici.org

www.ouiaremakers.com

Des portes de dressing lookées

Pour son dressing, Charlie rêvait de portes décoratives comme celles qu'elle admire dans les magazines ! Avec quelques tasseaux et de la colle, elle a réussi à « upgrader » de basiques panneaux. Si vous désirez faire comme elle, trouvez l'inspiration dans le tuto avec lequel elle a participé au concours mis en place par « oui are makers » et Pattex France.

www.ouiaremakers.com/posts/tutoriel-diy-pimper-ses-portes-de-dressing-concours-pattex

Savoir-faire au féminin

Sous la houlette de Cerise Steiner, peintre décoratrice en bâtiment, le collectif marseillais «Les Fabricoleuses» lance un nouveau projet: une plateforme web de mise en relation entre les artisanes et les clients. Cette plateforme a pour but de rassurer les porteurs de projet à la recherche de la prestataire idéale. «Les Fabricoleuses» présentent leur savoir-faire au salon Piscine & Jardin, du 3 au 6 mars au parc Chanot à Marseille.
www.les-fabricoleuses.com

Texte **Sylvie Lenormand**

Fibr' & Co

POLITIQUE ZÉRO DÉCHET

Tous les samedis, viens bricoler à Roubaix! C'est l'invitation lancée par Zohra Haddou, la responsable de l'atelier Fibr'& Co, né du besoin d'aider des jeunes malmenés par la vie à s'insérer socialement et professionnellement. Au sein de cet atelier-chantier d'insertion, ils découvrent la noblesse du bois de récupération, se forment aux techniques d'ébénisterie traditionnelle et réalisent du mobilier design, éthique et écologique à partir de matériaux de réutilisation, récupérés auprès des entreprises locales. Collant à la dynamique du zéro déchet, Fibr' & Co donne les copeaux de bois pour les jardins, les chutes inutilisables pour servir de bois de chauffe et propose de fabriquer des bacs à compost pour les particuliers.
www.roubaixshopping.com/commercants/fibrco

Parenthèse ludique et créative

Andréa présente le hamac en macramé de Kalya! C'est l'un des projets de son livre «*Jouets, niches et friandises pour mon chat*», proposé aussi sur son blog dans lequel ce «couteau suisse créatif» (comme elle se définit!) incite tout un chacun à partager ses créations et ses tutos.
www.ladelicateparenthecategory/blog-diy-tuto-faire-soi-meme

ladelicateparenthese

Les pots d'Iza

Fascinée par le travail de son papa maçon et par le ciment qu'il manipule, Isabelle, en grandissant, apprivoise la matière pour en faire des pots de fleurs et des jardinières. Au bout de sa truelle, d'autres surprises à découvrir… www.inspiration.i-make.com/rencontre-avec-isabelle-creatrice-des-pots-diza

Mix énergétique : l'association de chaudières bois ou granulés et de panneaux solaires thermiques

Hargassner

On connaissait les PAC hybrides gaz ou fioul. Voici une nouvelle hybridation, avec la chaudière bois associée à des panneaux solaires thermiques. C'est ce que propose aujourd'hui la marque autrichienne Hargassner, acteur important des chaudières biomasse. Près de 26 000 chaudières bois (bûches, granulés et bois déchiqueté) ont été installées en France depuis 27 ans grâce à un réseau de quelque 3 000 installateurs. Des matériels labellisés Flamme Verte 7*. C'est le mariage avec le spécialiste des capteurs solaires thermiques Thermosolar qui est à l'origine de cette évolution vers le mix énergétique et l'association de deux énergies renouvelables décarbonées : le bois et le solaire. Ces matériels permettent donc d'accéder aux primes à la rénovation énergétique consenties par le gouvernement, et aux aides locales et régionales. Les modèles proposés sont en mesure de couvrir de la moitié à la totalité des besoins en eau chaude sanitaire et 70 % de ceux de chauffage.

FONDATION TRUFFAUT

À travers le jardinage, la fondation Georges Truffaut soutient des actions thérapeutiques, sociales, pédagogiques et d'insertion. Des projets de jardins solidaires sont ainsi aidés. Des personnes en situation de rupture environnementale et sociale trouvent dans le jardinage, en particulier à travers les chantiers maraîchers d'insertion, un moyen de se valoriser, de reprendre confiance et de se réinsérer.

Jean-Luc Pereard

Fiskars

PLUS D'UN MILLIARD D'EXEMPLAIRES…

C'est le nombre des fameux ciseaux à poignées orange Classics Fiskars vendus dans le monde en 55 ans. Légèreté, ergonomie et performances sont les qualités qui ont fait le succès de ces ciseaux au design scandinave. Ils ont fait leur entrée au Moma, le musée d'art moderne de New York. Chaque exemplaire est contrôlé par un spécialiste via un test visuel et sonore, les lames devant produire un son bien spécifique lorsque l'on ferme les ciseaux.

DÉCARBONER GRÂCE À L'HYDROGÈNE

Porteur des marques de chaudières Chappée et De Dietrich, le groupe BDR Thermea s'est engagé dans la voie de l'hydrogène pour décarboner le chauffage. Une expérimentation a permis de tester la possibilité de distribuer l'hydrogène dans un réseau gaz. Le projet de chaudières en autoproduction d'hydrogène, avec un électrolyseur intégré, est testé avec Bulane. Chaudières collectives, application à des maisons neuves d'un écoquartier, à du logement social ou à des maisons individuelles en rénovation, sont les pistes d'applications désormais ouvertes.

BDR Thermea

3Bee protège les abeilles et la biodiversité

Texte **Christian Pessey**

On sait le rôle que les abeilles jouent sur la biodiversité. La start-up 3Bee développe des dispositifs d'assistance aux apiculteurs en équipant les ruchers d'un système de surveillance et de diagnostic combinant la production d'énergies renouvelables et la production agricole, notamment de miel. La technologie « Hive-tech » permet de mesurer l'état de santé des abeilles grâce à un système intelligent de surveillance et de diagnostic, doté de capteurs qui enregistrent les paramètres biologiques essentiels pour les abeilles. Les apiculteurs en sont informés à distance. Encourager les cultures mellifères participe au maintien et à la protection de la biodiversité.
En 2024, 3Bee conduira cinq projets sur 250 ha au total plantés de végétaux à haut pouvoir mellifère et à forte résistance aux intempéries où seront installées 50 ruches sous surveillance.

Shutterstock

La Compagnie du SAV labellisée

Le label Qualirepar, qui vient d'être décerné à la Compagnie du SAV, garantit la qualité, le professionnalisme et la fiabilité des entreprises de la filière réparation. Il est attribué pour accélérer le développement de cette filière auprès du grand public qui, en faisant appel à une entreprise certifiée Qualirepar, bénéficiera d'un bonus de 10 à 45 €.

SUS AU PLASTIQUE

Environ 35 % des microplastiques trouvés dans les océans sont issus du lavage des tissus synthétiques. Beko, fabricant de gros électroménager et notamment de lave-linge, œuvre pour éviter la diffusion de cette pollution.
La technologie FiberCatcher, développée par la marque pour ses appareils, capte jusqu'à 90 % des fibres microplastiques émises lors des cycles de lavage.
Le filtre a une durée de vie moyenne de 6 mois.

RÉSEAUX DE CHALEUR

Filiale d'Engie, CertiNergy & Solutions préconise le développement des réseaux de chaleur urbains et encourage les utilisateurs, bâtiments résidentiels ou industriels, à leur raccordement : une solution vertueuse pour le chauffage, réductrice d'émission de gaz à effet de serre. Ces réseaux utilisent en effet largement des énergies renouvelables ou de récupération.

CertiNergy & Solutions

ENGIE

REBOISEMENT DES FORÊTS FRANÇAISES

Le spécialiste des chevilles et des scellements chimique Fischer s'associe à EcoTree, société de gestion forestière durable, pour une action en faveur de la forêt française et plus particulièrement celle de Berné, dans le Morbihan.
À l'occasion du lancement de sa nouvelle résine de scellement chimique FIS V Zero, sans peroxyde de benzoyle et donc sans danger pour l'environnement, ce sont quelque 1 000 pins maritimes et 1 000 chênes sessiles qui ont été plantés dans cette forêt, financés par les acheteurs de la nouvelle résine. En outre, pour le flyer du produit, Fischer s'est tourné vers la start-up Papier Ensemencé. Une fois humidifié et mis en terre, il donne naissance à des fleurs des champs.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Connecter ses équipements domestiques

Shutterstock

Réduire la consommation d'énergie, améliorer le confort et la sécurité, voici ce que permet la domotique. Pour en bénéficier chez soi, les équipements domestiques doivent pouvoir communiquer entre eux et être pilotables à distance. Moins compliqué à faire qu'il n'y paraît.

Texte **Pascal Nguyên**

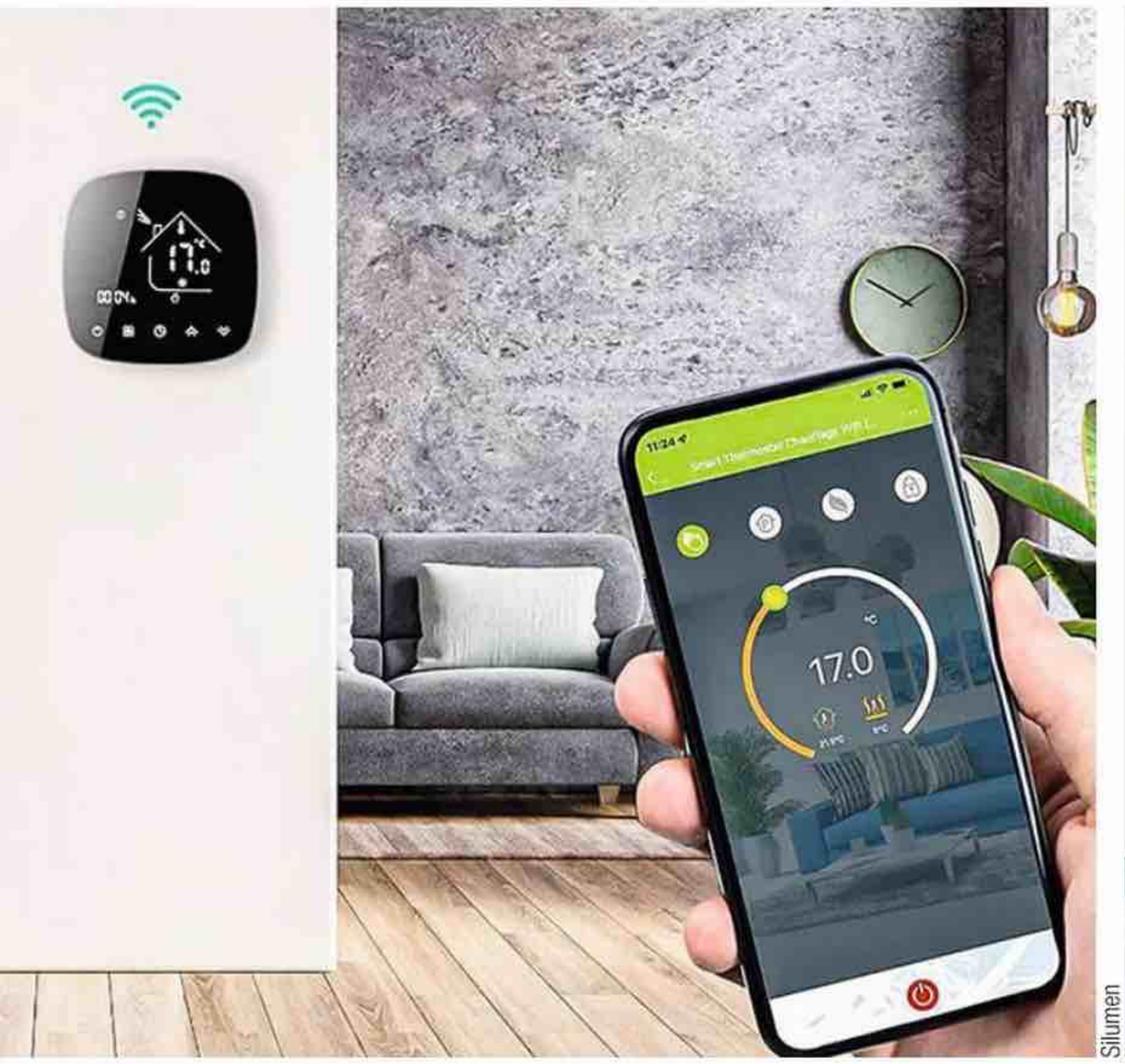
Dans une nouvelle construction ou lors d'une rénovation importante, il est techniquement aisé d'implanter l'ensemble des réseaux de communication filaire d'un système domotique. C'est une autre histoire dans un logement existant. Qu'à cela ne tienne ! Des solutions sans fil existent pour assurer la connexion sans gros travaux.

Chauffage central : Wi-Fi rime avec économies

Central ou électrique, le chauffage représente en général le poste de consommation énergétique le plus important. Pouvoir l'adapter à son rythme de vie et ne l'utiliser qu'à bon escient est primordial pour faire des économies. Cela suppose d'installer des dispositifs capables de gérer à distance le fonctionnement de l'installation. Dans le cas d'un chauffage central, la solution consiste à asservir sa chaudière ou sa pompe à chaleur à un thermostat « intelligent », connecté en Wi-Fi (lire reportage page 44) avec un ordinateur portable, une tablette ou un smartphone. Grâce à une application dédiée, on a l'opportunité de moduler la chaleur ambiante selon des températures prédéfinies, d'établir divers programmes de chauffe, de modifier à tout moment les réglages… Le thermostat peut être complété par des têtes thermostatiques également connectées qui, posées à la place des volants de radiateurs existants, affinent la température de chaque pièce.

Même bénéfice avec le chauffage électrique ou la clim

Les radiateurs électriques et les organes de climatisation bénéficient eux aussi de modules communicants pour programmer et réguler à distance la température intérieure. Ce matériel permet, via une interface, d'élaborer différents scénarios adaptés aux activités de la famille : 15 °C la journée pendant les périodes d'absence (école, travail), retour à la consigne de ▸



Silumen

1 Ce thermostat connecté Wi-Fi contrôle une chaudière individuelle à eau. La température se règle depuis son écran tactile ou un smartphone grâce aux applis « Smart Life » ou « Tuya Smart ». Elle peut aussi s'ajuster vocalement (71 €).

Thermor

2 Avec cette interface (Cozytouch) simple à installer, il est possible de transformer un radiateur à inertie classique en un chauffage électrique connecté et pilotable à distance (environ 53 € par appareil).

ILS SONNENT L'ALERTE

MesDépanneurs

En domotique, quand il est question de sécurité, on pense aux alarmes, à la vidéosurveillance, au verrouillage automatisé des portes, etc. Mais certains détecteurs connectés ont la capacité d'éviter des dégâts ou, pire, des accidents. Ils avertissent en temps réel et permettent de réagir rapidement. Par exemple, dans le cas d'une fuite de gaz ou de monoxyde de carbone, le couplage avec un actionneur spécifique permet d'éteindre aussitôt la chaudière ou de couper l'arrivée du combustible. De même, avec un détecteur de fuite d'eau connecté, il est possible de fermer l'alimentation dès les premières gouttes et éviter l'inondation où que l'on soit.

▸ confort (19 °C conseillés) si l'on déjeune chez soi le midi et au moment de rentrer le soir, mise hors gel quand on part en week-end, etc. Nec plus ultra, la régulation peut tenir compte de données fournies par des équipements additionnels comme les sondes de température et d'humidité, les capteurs de présence ou d'ensoleillement.

Ondes radio pour les volets

Des capteurs et sondes similaires peuvent servir à piloter par radiofréquence l'ouverture et la fermeture de volets roulants motorisés. Nul besoin de creuser des saignées dans les parois. Les volets obéissent aux ordres donnés, depuis son smartphone ou sa tablette, à des microrécepteurs logés derrière les interrupteurs de commande dans leurs boîtes à encastrer. Il reste ensuite à programmer les séquences d'ouverture, par exemple au réveil, et de fermeture, à la nuit tombée ou en cas d'absence. Si l'on oublie de les baisser pour quelque raison que ce soit, une petite pression du doigt et la maison est plongée dans le noir. Question sécurité, une alarme connectée multiplie les fonctionnalités. Elle avertit non seulement d'une tentative d'intrusion, mais permet aussi de voir à l'intérieur ou à l'extérieur du logement grâce à des caméras connectées. S'il s'agit d'une fausse alerte, il est facile de désactiver la sirène depuis son lieu de travail ou de vacances.

Maximiser le confort

In fine, tous les appareils électriques sont capables de communiquer par le biais de modules contrôlables à distance. Vous aimez boire un thé sitôt rentré à la maison ? Vous n'avez qu'à lancer l'allumage de la bouilloire électrique de façon à avoir de l'eau chaude à votre arrivée (n'oubliez pas de la remplir et de la brancher en partant le matin…). Idem si vous désirez prendre une bonne douche après le travail.

À ce propos, la production d'eau chaude sanitaire est le second poste de consommation énergétique d'un logement. Mieux vaut donc la couper lors d'une absence prolongée et programmer sa remise en action quelques heures avant votre retour. Autre atout de la

Smart Home

3 Avec les applications dédiées et les accessoires sans fil, les particuliers ont le pouvoir de rendre intelligent le plus commun des appareils domestiques : lampadaire du salon, four électrique, machine à laver, réfrigérateur… Ils n'obéissent pas seulement au doigt et à l'œil, mais également au son de la voix !

PARLEZ-VOUS DOMOTIQUE ?

Les actionneurs contrôlant le chauffage, les volets, le portail… et les capteurs prélevant des informations sur l'environnement doivent communiquer avec l'appareil mobile des utilisateurs. Ils exploitent à cet effet le même protocole, c'est-à-dire le même langage informatique. Dans une installation sans fil, ce sont des protocoles radio, selon les cas, propriétaires ou ouverts. Les premiers sont l'apanage d'une marque (X3D de Delta Dore, RTS de Somfy…). Ils restreignent le champ des possibilités domotiques à l'offre du fabricant, mais garantissent généralement une parfaite compatibilité entre eux. A contrario, les seconds, aussi appelés open source, (Zigbee, Z-Wave…) permettent de connecter des éléments provenant de différentes marques utilisant le même protocole. Vous l'aurez compris, faire le choix de tel ou tel protocole conditionne l'évolution de votre installation domotique.

domotique, permettre par géolocalisation de votre smartphone d'ouvrir le portail ou la porte du garage à votre approche.

Penser les interconnexions

Évidemment, tout cela ne fonctionne que si certaines infrastructures de communication sont en place. En rénovation, la technologie du courant porteur en ligne (CPL) se sert du réseau électrique de l'habitation pour activer des modules spécifiques branchés à de simples prises de courant. En combinant CPL et ondes radio (Wi-Fi et Bluetooth en tête), on peut en plus disposer d'une connexion haut débit partout dans la maison (lire reportage page 42). Cette commodité nécessite de relier le matériel connecté à une centrale domotique. Parfois appelée passerelle ou pont (« gateway » ou « bridge » en anglais), cette dernière doit elle-même être raccordée à la box internet du logis. Ainsi, du moment que l'on a accès au web, on est en mesure d'interagir avec ses équipements domestiques depuis n'importe où dans le monde. Une installation plus que jamais « home sweet home » ! ■

Schneider Electric

4 Un volet roulant électrique actionné par un interrupteur peut facilement être transformé en un modèle connecté. La mutation s'effectue en raccordant, dans la boîte d'encastrement de la commande murale, un micromodule comme celui-ci, de la gamme « Wiser » (environ 54 €).

Somfy

5 La box domotique centralise la gestion des appareils connectés compatibles. Le modèle présenté, « TaHoma switch » de Somfy, accepte de communiquer avec des matériels d'autres marques telles Atlantic, Legrand ou Velux (200 €).

Pour une maison encore plus intelligente
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/925041

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Brancher un kit adaptateur CPL

Environ 10 minutes

70 €

Il manque une prise RJ45 dans la maison, le Wi-Fi passe mal dans certaines pièces ? La connexion par courant porteur en ligne, ou CPL, est une solution simple à mettre en œuvre pour compléter et améliorer le réseau internet domestique.

Texte **Bruno Guillou** Photos **D-Link et Trafegon**

Remerciements à la société D-Link et à Trafegon

Configuré en plug and play*, ce kit de démarrage CPL est particulièrement facile à installer. Il permet d'étendre le réseau Wi-Fi à haut débit d'une maison, quelle que soit la distance du routeur internet (box). On dispose alors de la même vitesse de connexion, partout dans l'habitation, pour faire fonctionner ses objets connectés sans fil (ordinateur portable, tablette, smartphone…).

Un système évolutif

Le kit se compose de deux boîtiers enfichables, qu'il suffit de brancher à la première prise de courant disponible. L'un fait transiter le signal internet, depuis la box domestique, par le réseau électrique du logement. L'autre récupère les données, afin de déployer le Wi-Fi là où le signal de la box est trop faible. Il est possible d'ajouter des boîtiers avec port LAN (Local Area Network ou réseau local) permettant de pallier le manque de prises RJ45 et de bénéficier ainsi d'une connexion filaire. Notez que le module Wi-Fi du kit de démarrage en possède également.

Des connexions sécurisées

Ce matériel intègre la nouvelle norme HomePlug AV2.1 et la technologie Wireless AC bibande. Cela permet, d'une part, d'augmenter les débits jusqu'à 1 000 Mbit/s théoriques via le CPL. D'autre part, la Wireless a la capacité de diffuser les données sur deux fréquences différentes (2,4 et 5 GHz). Elle réduit notablement les interférences, en offrant des vitesses plus rapides de l'ordre de 1 200 Mbit/s maxi. D'où des connexions plus sûres. ■

** Littéralement « branchez et jouez »*

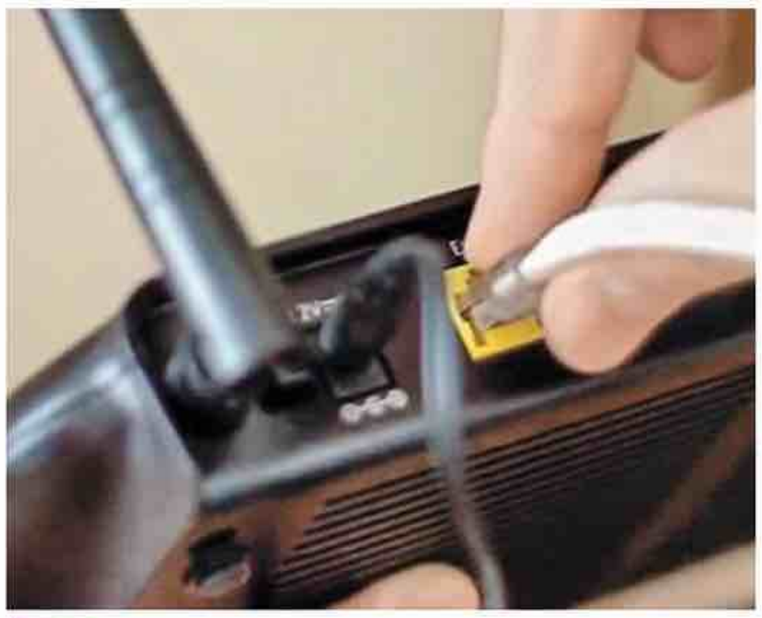
FOURNITURES ET OUTILS

- Kit de démarrage CPL (modèle « DHP-P601AV ») composé de deux modules, deux câbles LAN Ethernet, un manuel d'installation (disque), une carte de configuration Wi-Fi.
- Aucun outil nécessaire

Programmer un radiateur par CPL
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/925043

1 Branchez le module comportant la prise gigogne à une prise électrique située à proximité de la box internet.

2 Connectez l'extrémité du câble réseau (LAN) dans le port dédié, ici en partie basse sur le côté du boîtier.



3 Raccordez l'autre extrémité du câble à la box, sur le port libre Ethernet.

4 Branchez l'amplificateur Wi-Fi à une prise de courant à l'endroit approprié dans la pièce à faible signal et déployez ses deux antennes latérales.

5 Allumez le boîtier en actionnant l'interrupteur latéral et attendez la synchronisation entre les deux modules (voyants verts et fixes). Tout est prêt à fonctionner.

6 Sur le côté du boîtier d'amplificateur Wi-Fi, raccordez si besoin un autre câble LAN et connectez-le à un ordinateur fixe pour un signal optimal.

7 Maintenant, connectez-vous au site de la marque pour paramétrer les options avancées du Wi-Fi de l'amplificateur (optionnel).

8 Effectuez ensuite une remise à zéro du boîtier en appuyant sur le bouton interne à l'aide d'un pointeau (trombone) pour enregistrer vos options de configuration.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Poser un thermostat de chaudière intelligent

Cet appareil connecté permet de piloter et programmer à distance votre chauffage central, à partir d'une tablette ou d'un téléphone mobile. Un allié précieux pour optimiser le rendement de l'installation et réduire la facture énergétique.

1 heure (paramétrage inclus)

150 €

Texte **Christian Pessey** Photos **Schneider Electric**

Remerciements à la société Schneider Electric

Proposé en kit, ce dispositif évolutif (de la gamme « Wiser ») est compatible avec la majorité des chaudières gaz ou fioul du marché. Le pack de base comprend une passerelle Wi-Fi/actionneur de chaudière et le thermostat d'ambiance proprement dit. La passerelle s'installe à proximité de la chaudière, une plaque murale assurant la liaison filaire entre ces deux éléments. Alimenté par des piles, le thermostat peut se poser tel quel sur un meuble ou autre plan stable.

En toute simplicité

L'essentiel du travail consiste à fixer au mur le support de la passerelle, près de la chaudière, et à réaliser la liaison filaire. Celle-ci s'effectue par deux paires de conducteurs. Les deux premiers fils (phase et neutre) proviennent d'une sortie de câble reliée au tableau électrique du logement, ce qui nécessite une source d'alimentation 230 V en attente. Les deux autres fils partent du support de la passerelle pour se connecter au tableau de commande de la chaudière.

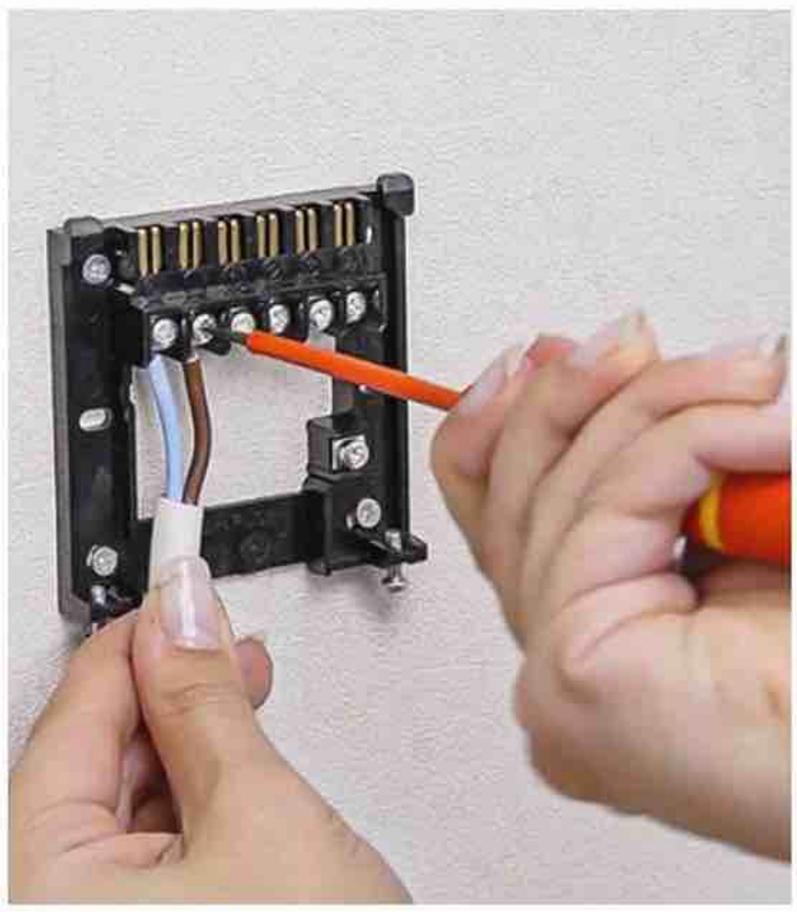
Appli gratuite pour communication sans fil

La passerelle se fixe par clipsage à son support. Elle communique en Wi-Fi avec la box internet du logement et par le protocole sans fil ZigBee avec le thermostat. Les différents réglages se font après avoir installé l'application du fabricant sur son appareil mobile. On peut procéder manuellement en actionnant la commande On/Off (+/-) de la passerelle ou en OpenTherm, une interface utilisée par les équipements de chauffage domestiques et les thermostats compatibles pour dialoguer entre eux. Son action modulante permet d'ajuster la température de l'eau au départ du circuit de chauffage et de gagner en performance. Le dispositif peut prendre en compte la production d'eau chaude sanitaire, les variations de la météo… Il fonctionne aussi via des assistants vocaux, pour se faciliter la vie. ■

FOURNITURES ET OUTILS

- Passerelle Wi-Fi avec son support, thermostat d'ambiance, sortie de câble, box internet, tablette mobile ou smartphone
- Perceuse à percussion ou perforateur, foret à béton, visseuse, chevilles, vis, couteau d'électricien, pince à dénuder, tournevis d'électricien

1 La passerelle Wi-Fi constitue l'unité de contrôle central du système. C'est elle qui va piloter la chaudière.



2 La plaque support comprend des bornes de connexion, à placer vers le haut lors de la fixation murale. Raccordez les deux fils d'alimentation et faites repartir les deux autres de liaison avec la chaudière.

3 La chaudière étant mise hors tension, connectez à son module de commande les deux fils provenant de la passerelle.

4 Une fois les branchements réalisés, refermez le capot de la chaudière et remettez-la sous tension.

5 La passerelle est ensuite simplement clipsée sur la plaque murale. Une vis de blocage située sous le boîtier garantit son maintien.

6 Téléchargez l'application du fabricant sur votre appareil mobile pour pouvoir piloter à distance l'installation de chauffage.

7 Il ne reste plus qu'à suivre les instructions pour appairer le thermostat d'ambiance connecté, après l'avoir équipé de ses piles.

8 Le thermostat d'ambiance connecté sert à mesurer la température intérieure du logement. Il permet de modifier manuellement la température de consigne.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Installer une serrure connectée Bluetooth

Cet équipement appartient au domaine de la domotique, au même titre que les alarmes ou autres portails vidéo. Fonctionnant sans clef, ce qui évite de les perdre, on utilise un badge, une carte NFC ou un smartphone pour commander l'ouverture de la porte.

Texte **Bruno Guillou** Photos **Delta Dore**

Remerciements à la société Delta Dore

Piloter une alarme sans fil
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/925046

La connectivité de la serrure autorise l'accès permanent, tant aux occupants du logement qu'à des personnes externes : amis de passage, personnel médical ou de maison, ouvriers, etc. Le sésame leur est alors fourni de façon temporaire par courriel ou par SMS. Le système fonctionne de la même façon dans le cas d'une location saisonnière.

Une application exclusive

Téléchargeable gratuitement, l'application (« Tylock ») du fabricant permet aux appareils mobiles, badges ou cartes NFC associés à la serrure de l'actionner localement. Pour info, les initiales NFC sont la contraction de Near Field Communication ou communication en champ proche. Les droits d'accès à distance (permanents ou temporaires) se font grâce à un identifiant et un code pour chaque utilisateur. En cas de perte d'un module, ou pour toute autre raison, il est facile de le désactiver. Les propriétaires conservent toutefois la possibilité de débloquer la serrure manuellement. L'application permet de consulter à tout moment l'historique des ouvertures et fermetures par Internet ou le réseau GSM. En cas de problème, on est alerté en temps réel sur son smartphone par notification Push.

Adaptée à chaque porte

Le fabricant propose plusieurs packs de serrure connectée. Assez facile et rapide à installer, le modèle présenté comprend un cylindre spécifique. La commande connectée cylindrique se monte du côté extérieur. Protégée par un bouton de même forme, elle est alimentée par une pile au lithium (CR2 3 V) offrant jusqu'à deux ans d'autonomie. Le cylindre reçoit une molette standard côté logement. Lorsque la serrure n'est pas activée, le bouton extérieur tourne dans le vide. Une clé de secours sécurisée est disponible en option pour ouvrir la porte en cas d'incident. ■

15 min

375 €
(hors paramétrage)

FOURNITURES ET OUTILS

- Pack serrure connecté (Tylock 30 + 30) : cylindre européen spécifique, bouton connecté extérieur, molette standard intérieure, lot de trois badges + une carte NFC, pile Li CR2 3 V, clé de montage, vis de fixation
- Tournevis cruciforme, clé de montage (fournie dans le pack)

1/ Dépose du cylindre existant

1 Le canon de la serrure, encastrée dans l'épaisseur de la porte, est maintenu en place par une vis transversale. Elle se retire à l'aide d'un tournevis cruciforme.

2 Insérez la clé dans le cylindre pour vous aider à le sortir de son logement. Actionnez d'abord la fermeture, si besoin.

3 Laissez les rosaces en place de chaque côté de la porte. La serrure connectée est conçue pour s'y adapter sans nécessiter la moindre modification.

2/ Montage du nouveau cylindre

4 Glissez le nouveau cylindre, équipé de la molette standard, depuis la face intérieure de la porte. Fixez-le avec la vis fournie par le même trou latéral.

5 Côté extérieur, placez la bague de serrage sur la sortie du cylindre. Attention à orienter le filetage dans le bon sens.

6 Emboîtez le bloc contrôleur sur la sortie du cylindre. Ne forcez pas, vous risqueriez d'endommager les composants électroniques internes.

CONSEIL DE PRO

Le fabricant propose cinq modèles de pack de cette serrure connectée. Le cylindre est compatible avec les portes symétriques et asymétriques (monopoints, multipoints, à relevage manuel ou automatique) équipées d'une serrure au format européen. Pour faire le bon choix, vous devez mesurer la distance entre le centre de la vis de fixation et chaque face de la porte. Vous connaîtrez ainsi le type et la taille du cylindre à monter.

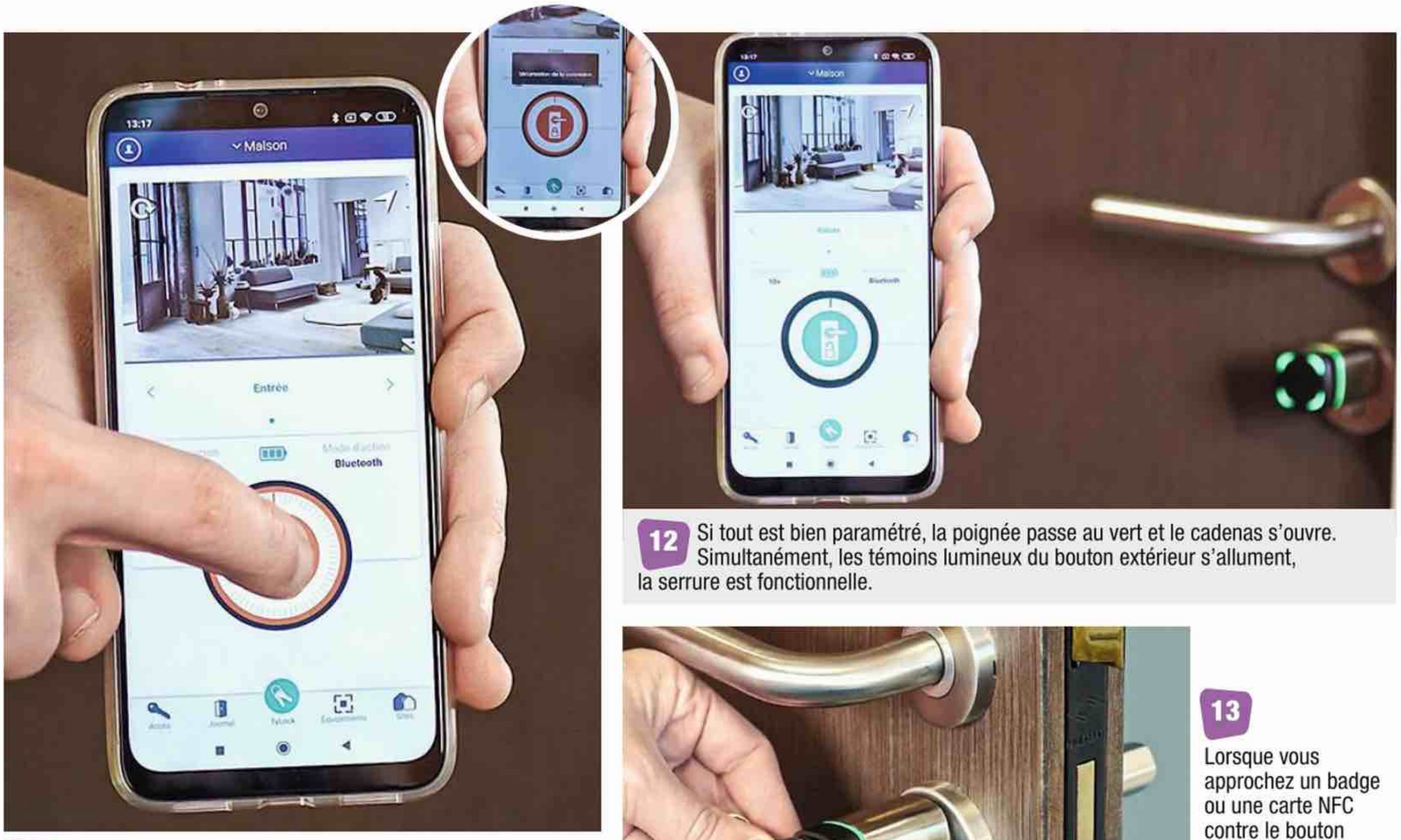
7 Insérez l'agrafe de fixation dans les fentes prévues à cet effet sur le bloc. Veillez à situer sa branche la plus large à gauche.

8 Engagez le bouton sur le bloc contrôleur, jusqu'à le faire venir en butée sur la bague de serrage.

9 Bridez le bloc contrôleur avec la clé de montage (également fournie) et vissez le bouton dessus en tournant vers la droite.

10 Vérifiez ensuite que la serrure fonctionne normalement en actionnant le pêne deux ou trois fois de suite à l'aide de la molette intérieure.

3/ Appairage de la serrure



12 Si tout est bien paramétré, la poignée passe au vert et le cadenas s'ouvre. Simultanément, les témoins lumineux du bouton extérieur s'allument, la serrure est fonctionnelle.

11 Téléchargez l'application sur votre appareil mobile et associez votre serrure. Renseignez les champs du questionnaire qui s'affichent sur l'écran et suivez les instructions. En bout de parcours, appuyez sur le gros bouton rouge représentant le dessin d'une poignée de porte avec un cadenas fermé.

13 Lorsque vous approchez un badge ou une carte NFC contre le bouton extérieur, ses témoins s'allument en vert de la même façon et la serrure se déverrouille.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Texte **Matthieu Chauvin**

POÊLE À 360°

En partie constitué de pierre ollaire, ce poêle à bois de 6 kW pivote à 360° pour orienter son foyer selon vos envies. Grâce à ce matériau, il accumule et stocke la chaleur pour la distribuer même après l'extinction du feu, pour un rayonnement doux et homogène. Le temps de chauffe étant allongé, la consommation en bois est diminuée. Pour bûches jusqu'à 35 cm. Rendement : 83,6 %. « Solveig Optima Pod », Turbo Fonte. 3 945 €. Chauffagistes.

POINT FORT Système de triple combustion plus écologique.

SOUS-COUCHE XPS

Compatible sol chauffant, cette sous-couche d'ép. 2 mm en polystyrène extrudé se distingue par sa robustesse : elle supporte plus de 250 000 cycles, c'est-à-dire des passages avec charge. Elle intègre un pare-vapeur et l'adhésif nécessaire à sa pose. Sa force de compression la rend très résistante là où se clipsent les lames du revêtement de sol. Isolation acoustique de 20 dB. « Isorom Vap », Romus. 54 € le rouleau de 13,64 x 1,1 m. Négoces.

ANTI-OUBLI

Fixé sur le dormant intérieur, ce boîtier déploie un loquet qui empêche la porte de se refermer dès que vous l'ouvrez. Le but : vous rappeler de ne pas oublier vos clés. Pratique quand on connaît les tarifs des serruriers pour une simple porte claquée… Un badge (trois sont fournis) permet ensuite de remonter le loquet pour verrouiller la porte et partir vos clés en poche. « Never Out », Never Out. 150 €. VPC.

PEINTURE ANTI-MARQUE

POINT FORT Lessivable.

Ultrarésistante, cette peinture mate veloutée en phase aqueuse est insensible aux marques et frottements, de chaise ou de poussette par exemple. Idéale pour les locaux à fort trafic. Elle offre un bon pouvoir couvrant et est facile à appliquer. Classée A+ pour l'émission de COV et certifiée Excell+, elle ménage aussi votre santé et l'environnement. Peut se teinter en machine. Rendement : 9 à 11 l/m². Séchage entre deux couches : 6 h. « Aquastral Mark Resist », Astral. À partir de 28 € le pot de 5 l. Négoces.

ÉCO MORTIER

Fabriqué à Sorgues (84), ce mortier pour maçonnerie générale est composé à 20 % de résidus de production, récupérés et valorisés, pour une diminution de 35 % des émissions de CO_2. Granulométrie : 0-2,5 mm. Épaisseur d'application : 0,5 à 4 cm. Consommation : 19 kg/m² pour 1 cm d'épaisseur. « Weber éco mortier », Weber. 8,50 €/25 kg. Négoces.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

CAHIER DÉTACHABLE

Système D

Savoir FAIRE

février 2023 - N°925

Trois techniques d'assemblage du bois

Fabriquer
des tenons et mortaises

Réussir
des assemblages à mi-bois

Réaliser
des queues droites

Les Affûtés

Fabriquer des tenons et mortaises

Tout savoir sur les mortaiseuses C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/925052

Technique ancestrale, l'assemblage à tenon et mortaise se distingue par son élégance et sa robustesse. On en connaît de nombreuses variantes, qui obéissent toutes à un même principe : les parties mâles et femelles sont usinées dans la masse et non rapportées.

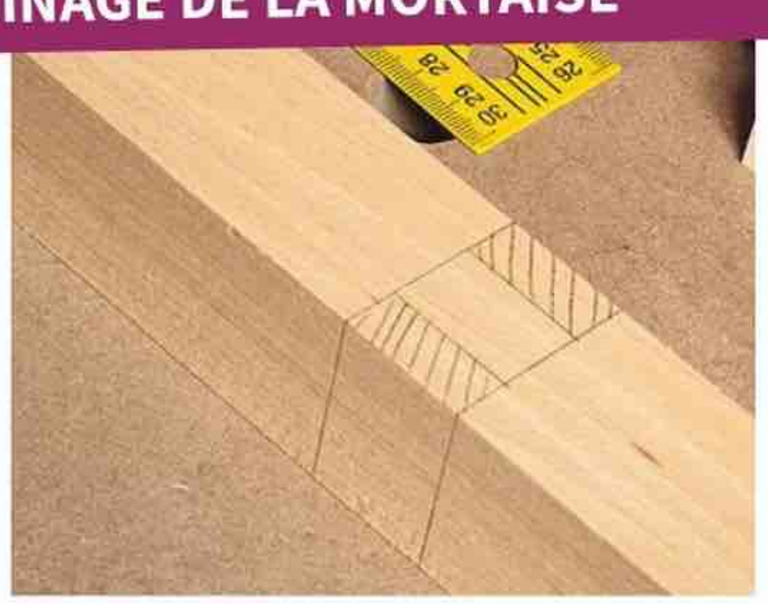
Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Système D**

Façonné en bout d'une pièce de bois, le tenon (du latin *tenere* qui signifie tenir) est la partie saillante de l'assemblage. Dans sa version commune, il est matérialisé de chaque côté par une joue et un arasement. Des épaulements (haut et bas) peuvent être ajoutés afin de renforcer sa tenue. Aveugle ou traversante, la mortaise est la partie creuse, usinée sur chant, qui reçoit le tenon. L'origine du mot est inconnue mais pourrait également venir du latin *morari* (signifiant retenir). De manière générale, l'épaisseur d'un tenon simple est égale au tiers de celle de la pièce de bois. C'est différent dans le cas des doubles tenons que l'on peut notamment rencontrer en charpenterie traditionnelle.

On conseille de réaliser la mortaise en premier, puis d'adapter le tenon en conséquence. Il est en effet plus facile de rectifier un tenon. Si, au bout du compte, il s'avère trop mince, on peut toujours ajouter une petite cale en bois pour le bloquer dans son logement.

Le menuisier de métier ne s'amuse plus guère à usiner ses assemblages à la main, il y passerait trop de temps. Le bricoleur non plus, sauf s'il ne possède pas l'outillage électrique approprié.

USINAGE DE LA MORTAISE



1 Tracez la mortaise à l'équerre et au trusquin. Ce sont les parties de bois à conserver qui sont ici hachurées au crayon.

2 Percez, dans les limites du tracé, des trous rapprochés avec une mèche de diamètre légèrement inférieure à la largeur finie de la mortaise.

3 Pour l'évider, utilisez un bédane fin dont la forme et la largeur sont adaptées à ce genre de travail. Veillez à ce qu'il soit parfaitement affûté.

4 Poursuivez au ciseau à bois, en éliminant le rebut au fur et à mesure. Finissez le travail par le nettoyage des bords, qui doivent être bien droits.

TAILLE DU TENON

5 Tracez le tenon puis bridez la pièce de bois à la verticale et délimitez ses deux joues à la scie à dos.

6 Ensuite, maintenez-la à plat pour scier les arasements et détacher les chutes.

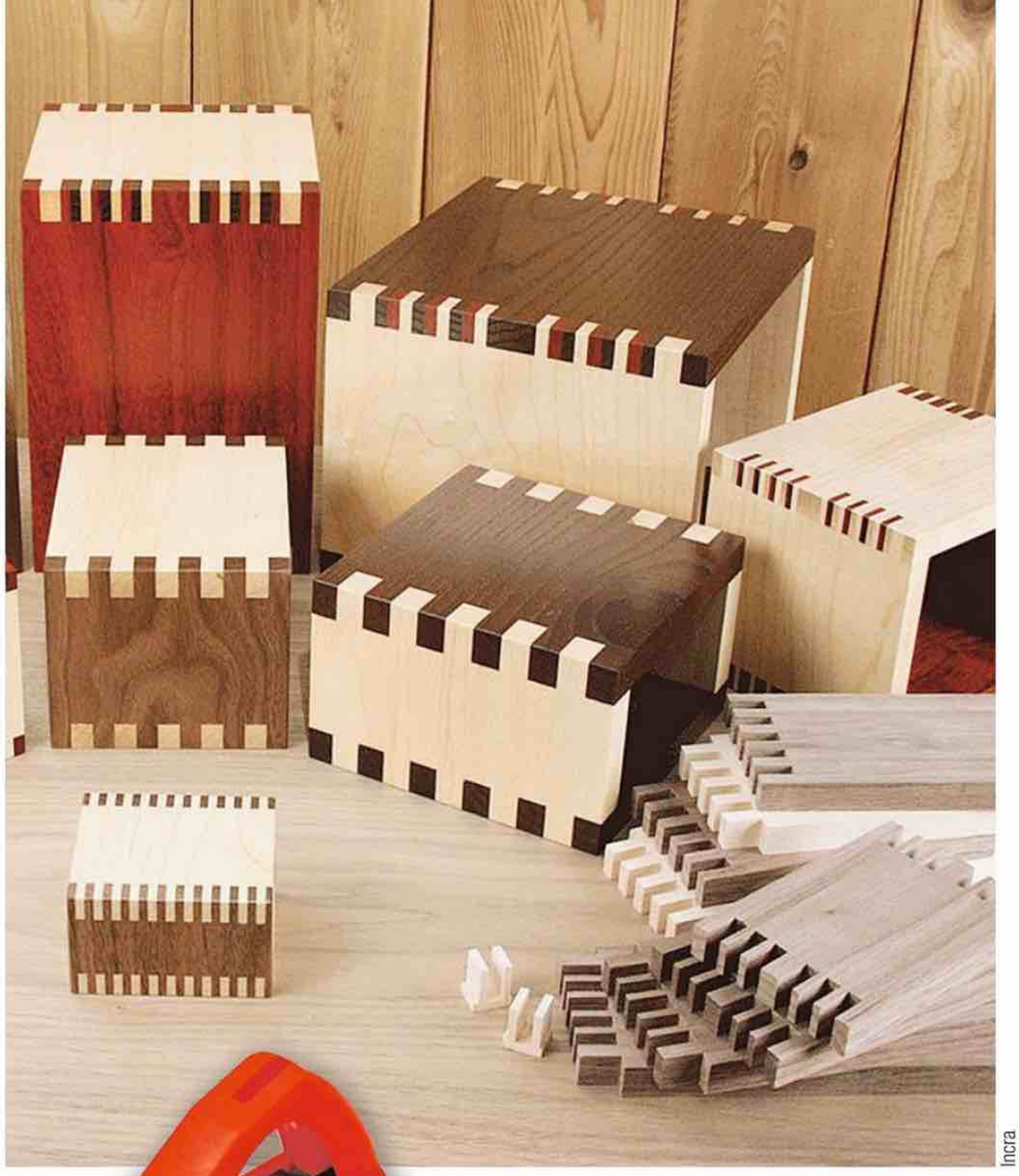
7 Rectifiez si besoin les joues et les épaulements au ciseau à bois ou à la râpe demi-douce.

8 Dépoussiérez bien la mortaise avant de l'encoller. Déposez également de la colle sur les joues du tenon, procédez à l'assemblage et mettez sous presse. Nettoyez immédiatement les reflux de colle.

LES ATOUTS D'UNE MORTAISEUSE

Ce type de machine permet de creuser des mortaises parfaitement calibrées, de toutes dimensions, rapidement et sans effort particulier. Vous pouvez la choisir à mèche ou à bédane carré, sur support stationnaire à chaîne ou à crémaillère. Elle existe aussi sous forme d'outil électroportatif (photo) et de gabarit adaptable sur perceuse.

Savoir FAIRE



Incra

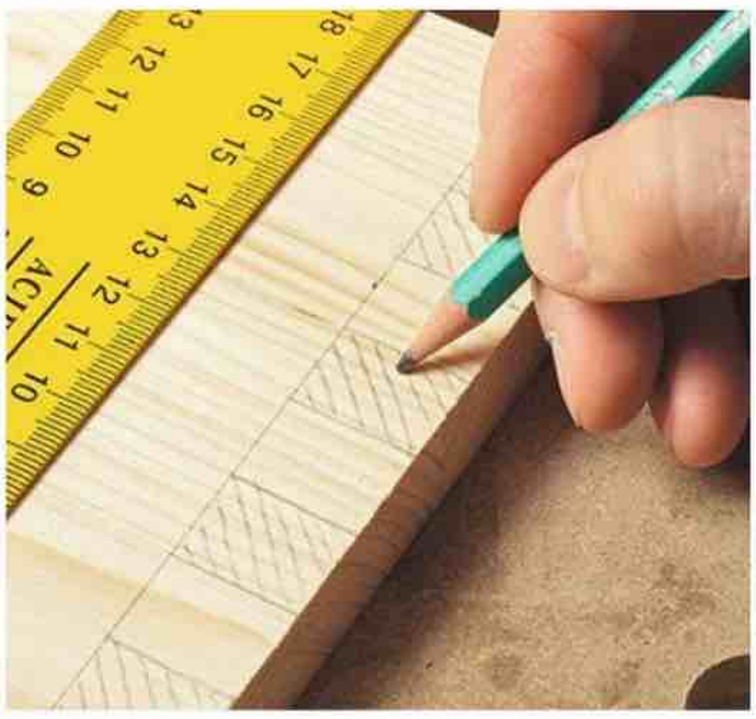
Les bonnes techniques
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/925054

Réaliser des queues droites

Les queues droites sont une version relativement simplifiée des traditionnelles queues-d'aronde. Comme ces dernières, elles peuvent être exécutées à la main ou à la machine.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Système D**

Les queues droites permettent de réaliser des assemblages à angle droit, solides et esthétiques à la fois. Elles se composent d'une série de « tenons » régulièrement espacés qui s'emboîtent dans des encoches de mêmes formes et dimensions. La reproduction à l'identique des parties mâles et femelles est la principale difficulté, l'emboîtement ne devant pas présenter de jeu. Les opérations de découpe à la scie et au ciseau à bois requièrent de la patience et une grande dextérité. Le travail à la défonceuse associée à un gabarit spécial est plus rapide et confortable (lire encadré page suivante). On a coutume de réaliser les encoches en premier et de s'en servir pour tracer les queues droites sur l'autre pièce. Cela maximise les chances de bien faire correspondre les unes et les autres lors de l'assemblage. Un montage à blanc permet de vérifier la précision d'usinage. Si les pièces s'emboîtent parfaitement, il reste à encoller les surfaces de contact et à mettre sous presse jusqu'au séchage.
Si, une fois les serre-joints ôtés, des queues droites dépassent d'un côté ou de l'autre, on les arase à l'aide d'une scie à denture fine ou d'un coup de rabot.

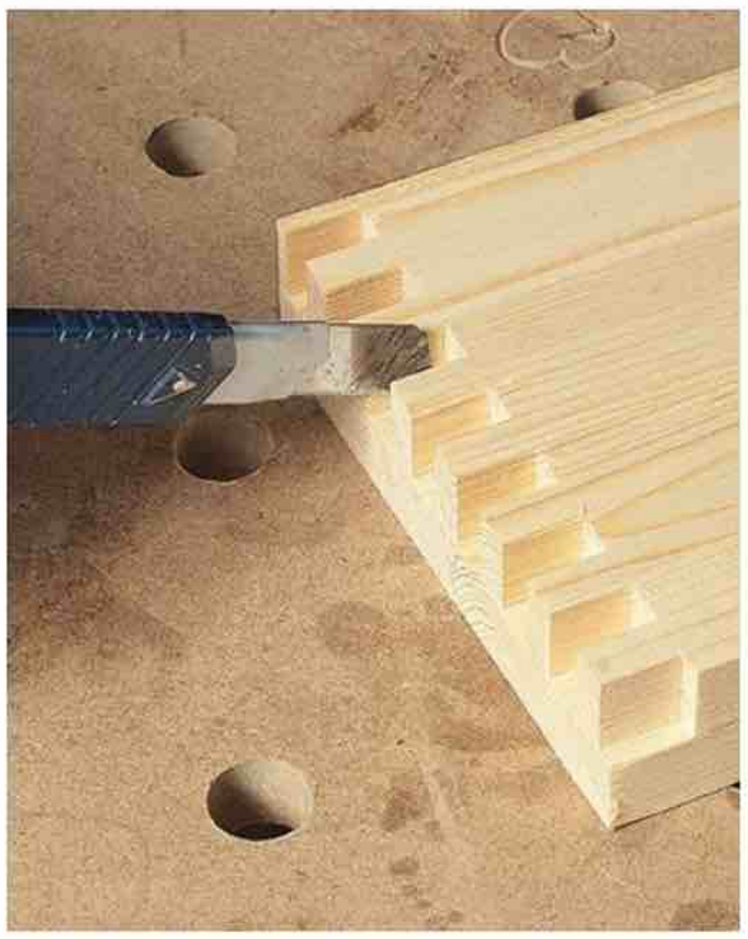


1 Effectuez le traçage à l'équerre et au trusquin. L'astuce consiste à donner aux queues droites une largeur légèrement supérieure à celle des encoches.

2 Serrez la première planche à la verticale dans une presse d'établi et délimitez les encoches par deux traits de scie à dos, sans dépasser la ligne d'arasement.

3 Vous pouvez enlever le gros de la chute à l'aide d'une scie à chantourner manuelle. Découpez en diagonale, de haut en bas, puis le long de la ligne d'arasement.

4 Finissez d'évider les encoches une à une au ciseau à bois. Égalisez les côtés et le fond sans jamais déborder des limites des tracés.



5 Placez les deux pièces l'une sur l'autre, bien bord à bord, et reportez le contour des queues droites au couteau à tracer sur la face encore vierge.

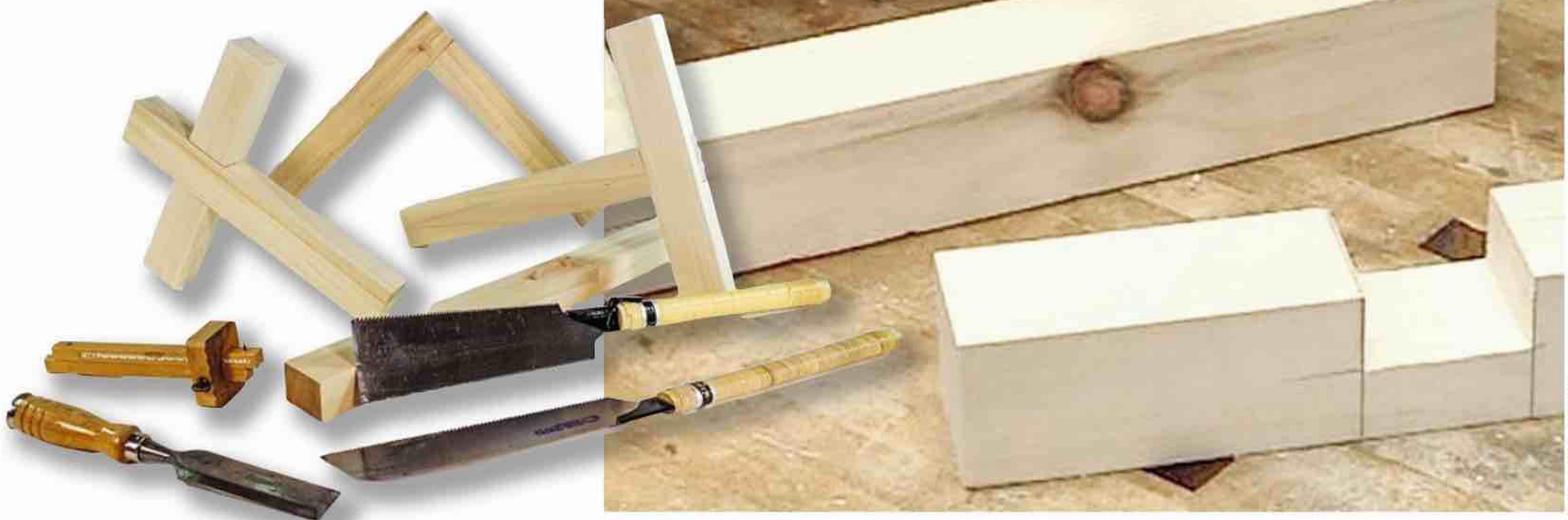
6 Réalisez les découpes avec la même précision et procédez à un montage à blanc. Ensuite, encollez et assemblez les éléments en les maintenant sous presse.

7 Après séchage, soignez les finitions. Arasez les extrémités des queues qui peuvent dépasser de l'assemblage à l'aide du rabot type Surform, par exemple.

LES FACILITÉS DU GABARIT

Cette adaptation pour défonceuse permet de tailler en série des queues droites ou d'aronde. La machine s'utilise, selon le cas, avec une fraise à tenons droits ou de forme évasée de la tige vers le tranchant. Le diamètre des fraises et le nombre des entailles que l'on peut réaliser à la suite dépendent du gabarit choisi.

Savoir FAIRE



Bois Passion et Cie

Réussir ses assemblages à mi-bois

Les meilleurs outils
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/925056

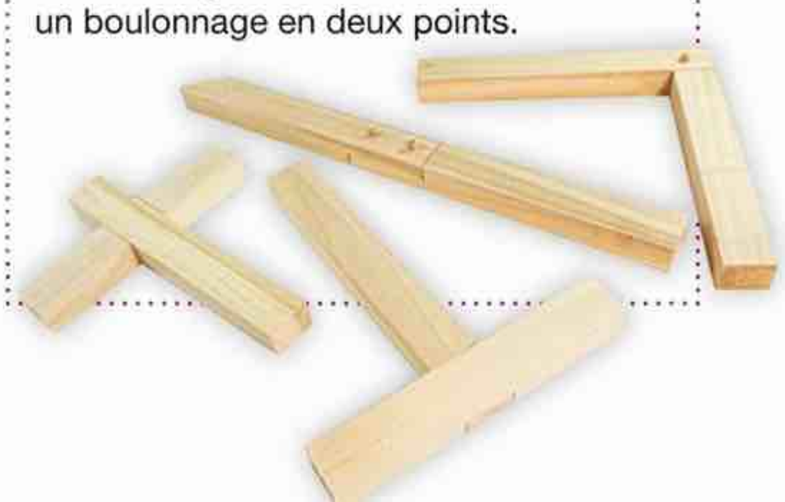
De diverses formes, les assemblages à mi-bois se rencontrent à de multiples occasions en charpente et en menuiserie. Ils peuvent se réaliser assez facilement avec des outils manuels, quelles que soient les dimensions des pièces à usiner.

Texte & photos **Benoit Hamot**

Pour travailler efficacement avec des outils manuels, il est important de s'installer à bonne hauteur sur un établi comportant un système de serrage performant. Le choix de l'outil est également prépondérant lors des différentes phases d'usinage. Les scies japonaises sont particulièrement efficaces et agréables à utiliser, pour les coupes en travers comme dans le sens du fil. Les traditionnelles scies à cadre, à dos ou égoïnes, conviennent aussi. Un ciseau à bois large (30 ou 40 mm) suffit en principe pour évider des encoches entre deux traits de scie. Dans certains cas, tels que les assemblages de grande dimension et sur des bois noueux, une râpe peut se révéler fort utile.

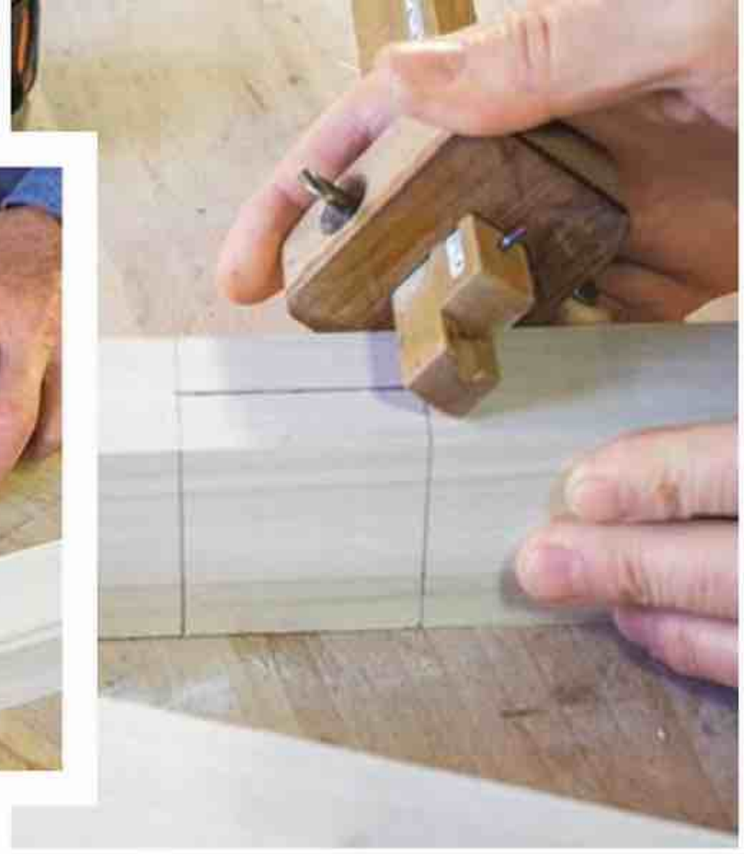
RENFORT À PRÉVOIR

Les liaisons à mi-bois doivent souvent être renforcées afin que les pièces soient maintenues dans tous les sens. Dès que l'assemblage est soumis à des tensions un peu élevées, le collage devient insuffisant. On peut procéder par clouage, vissage ou chevillage de bois transversal. Dans l'aboutage de pièces de charpente soumises à de fortes contraintes, la solution généralement retenue est un boulonnage en deux points.

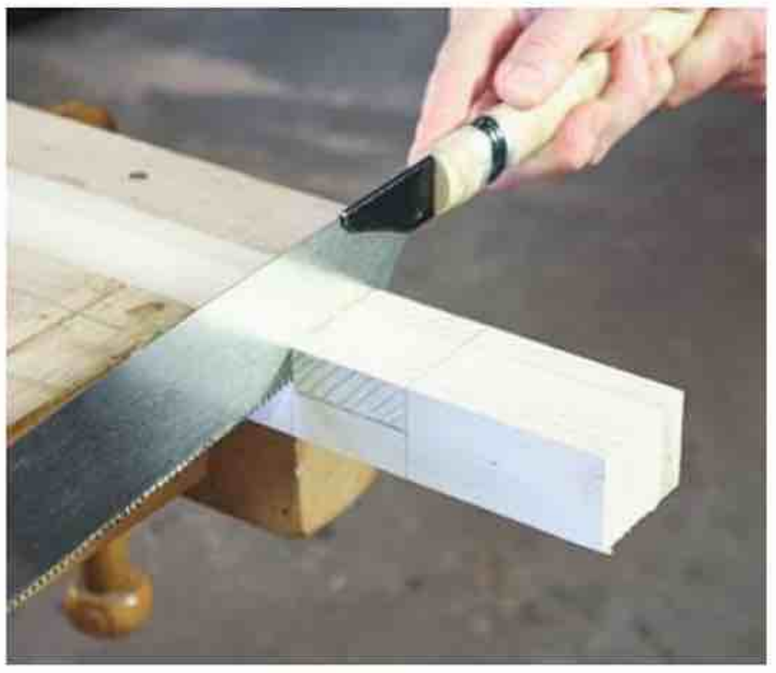


EN CROIX OU EN T

1 À l'aide d'une équerre de menuisier, tracez les limites de l'encoche à réaliser sur une face des deux pièces à réunir. Les bois étant de même section, les tracés sont identiques.



2 Délimitez ensuite le fond de chaque encoche au trusquin. Le trait gravé doit se situer à mi-épaisseur du bois, ou de la pièce la plus étroite si les bois sont de section différente.



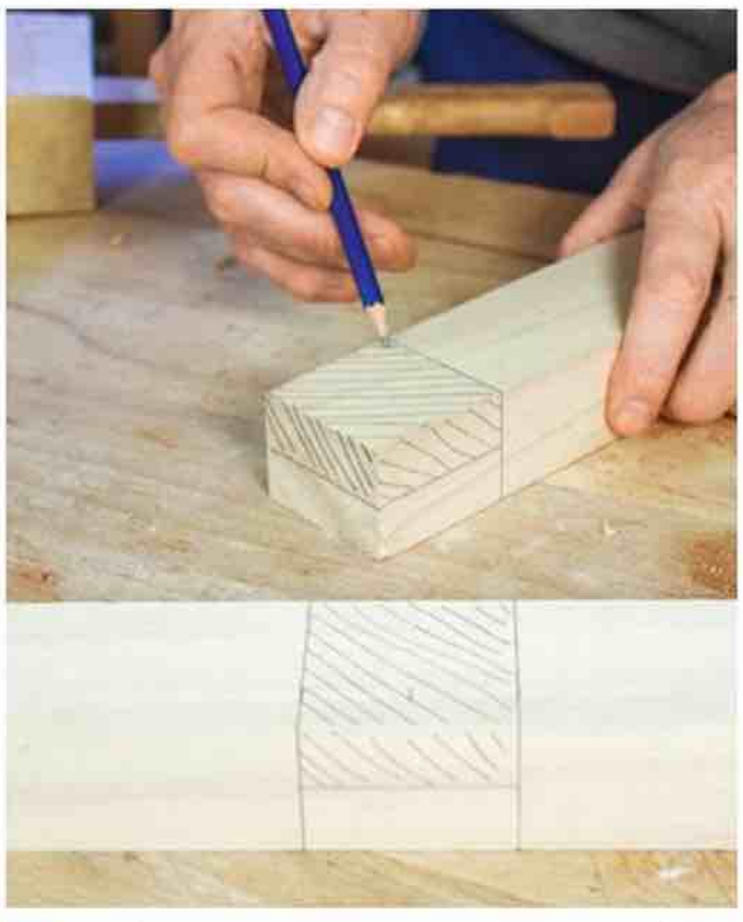
3 Commencez par réaliser deux entailles parallèles, en travers du fil jusqu'au fond de l'encoche, avec une scie à denture fine. Dans le cas d'une scie japonaise (notre exemple), la coupe se fait en tirant et non en poussant comme avec une scie occidentale.

4 Ensuite, évidez au ciseau à bois le plus large possible. Travaillez en plusieurs passes, alternativement d'un côté puis de l'autre de la pièce. Taillez de la face vers le fond, en inclinant l'outil : le manche doit toujours être plus bas que le tranchant.

5 À l'approche du fond de l'entaille, le trait gravé par la pointe du trusquin permet de positionner précisément le tranchant du ciseau à bois, toujours légèrement incliné. Répétez ces opérations sur l'autre pièce pour former la croix.

6 Finissez de nettoyer les encoches avec la lame du ciseau posé bien à plat sur le fond de l'entaille. Le bon geste consiste à travailler légèrement de biais pour que le tranchant ne soit pas parallèle aux fibres, au risque de les « arracher » malencontreusement.

7 Des encoches bien ajustées peuvent être juste encollées et assemblées en forçant un peu. Utilisez une cale et un maillet. Vous pouvez aussi les emboîter progressivement à l'aide d'un serre-joint à vis.



8 La réalisation d'un assemblage en T suit la même procédure, mais la branche médiane comporte une entaille d'extrémité débouchante. Sa longueur correspond à la largeur de la pièce horizontale. Hachurez les parties à enlever, afin d'éviter les erreurs.

9 Pour découper l'encoche d'extrémité, utilisez de préférence une scie à déligner conçue pour travailler dans le sens du fil du bois. Les scies japonaises de type « ryoba » comportent précisément deux types de denture, dont un côté est adapté au délignage.

ABOUTÉ OU EN L

1 Pour obtenir une résistance suffisante, les deux tronçons de bois à abouter requièrent une plus grande surface de contact. Tracez les arasements à l'équerre sur les pièces maintenues tête-bêche côte à côte. Les deux encoches seront ainsi identiques.

2 Comme précédemment, délimitez le fond des encoches au trusquin. Hachurez les parties à enlever et entaillez les arasements avec une scie à dos ou japonaise de type dozuki, katoba ou ryoba.

3 Reprenez la scie à déligner pour entailler en long, dans le sens du fil. Inclinez-la afin de guider la lame avec précision. La scie japonaise se tient de préférence à deux mains, en étant bien équilibré pour lui donner toute sa puissance.

4 Tel qu'il est expliqué précédemment, un mi-bois abouté demande des points d'ancrage supplémentaires. La solution la plus élégante est de réaliser deux trous Ø 6 ou 8 mm, près des arasements pour y enfoncer des tourillons.

5 Les tourillons doivent être encollés comme les encoches pour assurer la solidité de l'assemblage. Si vous souhaitez garder l'ouvrage démontable, utilisez à la place des vis à bois.

6 Le mi-bois en L se compose de deux encoches débouchantes à leur extrémité. Les pièces peuvent être de largeurs différentes, contrairement à l'aboutage.

7 Les scies à cadre sont connues depuis l'Antiquité. Elles sont très agréables à utiliser et d'une grande efficacité dans les coupes en long, grâce à la dimension de la lame, y compris sur des pièces étroites. D'origine occidentale, elles agissent en poussant.

8 Les assemblages en L réclament eux aussi un point d'ancrage. Bridez les pièces d'équerre avant de percer. Idem, après encollage, pour enfoncer le tourillon au maillet.

9 Un ajustage est parfois nécessaire, mais la reprise des arasements est un exercice délicat. Vous pouvez l'effectuer au rabot ou en procédant à un ponçage vigoureux, selon la surépaisseur à supprimer.

Abonnez-vous à Système D !
Le magazine incontournable du bricolage

Abonnement sans engagement

1 numéro par mois

+

un carnet pratique par trimestre

4,35 € / mois

au lieu de 5,23 € en kiosque

FORMULE STANDARD

PAPIER + CARNETS PRATIQUES

PSD925

BULLETIN D'ABONNEMENT

Complétez le bulletin ci-dessous et retournez-le accompagné de votre réglement dans une enveloppe SANS L'AFFRANCHIR à :
Système D - Libre réponse 33103 - 60647 Chantilly Cedex

Vous pouvez aussi vous abonner

0 809 400 390 Service gratuit + prix appel avec le code **PSD925T**

Par internet sur **abo.systemed.fr/ABOSD925**

Oui, je m'abonne à Système D formule standard

☐ Offre sans engagement

1 numéro par mois + 1 carnet pratique par trimestre

4,35 € / mois au lieu de 5,23 €* en kiosque soit 15% de réduction

Je choisis mon mode de paiement :
- Je remplis le mandat de prélèvement ci-contre
- Je m'abonne sur le site **abo.systemed.fr/ABOSD925**

PSD925P

☐ Offre 1 an

12 numéros + 4 carnets pratiques

52,90 € au lieu de 62,80 €* en kiosque soit 15% de réduction

Je choisis mon mode de paiement :
- Chèque bancaire à l'ordre de Système D
- Carte bancaire / PayPal sur le site **abo.systemed.fr/ABOSD925**
  (Paiement payPal possible en 4 x sans frais)

PSD9251

Offres valables jusqu'au 30/06/2023 pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine : *5.23 x 12 = 62,80 € = prix de vente au numéro de Système D formule standard. Le prix de l'abonnement par prélèvement bancaire automatique est susceptible d'augmenter à date anniversaire. Vous en serez informé préalablement par écrit. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTÈME D pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou e-mails de réabonnement. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTÈME D et les prestataires techniques de SYSTÈME D afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour de la prospection commerciale. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTÈME D – Service Abonnements - B270 – 60643 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.

MES COORDONNÉES : ☐ M ☐ Mme

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. fixe :

Mobile :

POUR ACCÉDER À LA VERSION NUMÉRIQUE INCLUSE DANS VOTRE ABONNEMENT, renseignez votre e-mail ci-dessous

E-mail :

☐ Je souhaite recevoir les newsletters du site systemed.fr et les meilleures offres du moment.

☐ Je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans des partenaires de Système D

JE REMPLIS LE MANDAT DE PRÉLÈVEMENT CI-DESSOUS ET JE JOINS UN RIB

En signant ce formulaire de mandat, j'autorise Système D à envoyer des instructions à ma banque pour débiter mon compte, et ma banque à débiter mon compte conformément aux instructions de Système D. Mon premier prélèvement sera effectué dès la mise en place de mon abonnement. Je bénéficie du droit d'être remboursé par ma banque selon les conditions décrites dans la convention que j'ai passée avec elle. Toute demande de remboursement doit être présentée dans les 8 semaines suivant la date de débit de mon compte pour un prélèvement autorisé, sans tarder et au plus tard dans les 13 mois en cas de prélèvement non autorisé. Mes droits concernant le présent mandat sont expliqués dans un document que je peux obtenir auprès de ma banque.

1. Titulaire du compte

Indiquez ici les nom, prénom et adresse correspondant exactement à l'intitulé du compte à débiter :

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

2. Les coordonnées du compte

Je recopie mon RIB

IBAN : Numéro d'identification international du compte bancaire

BIC : Code International de Banque

Paiement : récurrent

DATE ET LIEU OBLIGATOIRES :	SIGNATURE OBLIGATOIRE :
À :	
Le :	

Identifiant Créancier Sepa : FR30PGV482142

ORGANISME CRÉANCIER : SYSTÈME D
SERVICE ABONNEMENTS B270 - 60643 CHANTILLY CEDEX

RÉFÉRENCE UNIQUE DE MANDAT (NE PAS REMPLIR)

Tout pour ranger ses deux-roues

ManoMano

Vélos et trottinettes font désormais partie de notre quotidien. Motos et scooters aussi… Encore faut-il savoir où les remiser, en évitant le risque d'une détérioration prématurée ou de vol ! Le commerce spécialisé propose un ensemble de solutions permettant de faire face à toutes les situations.

Texte **Sylvie Lenormand**

Pour pouvoir utiliser son deux-roues au gré des besoins et sans craindre de le voir disparaître, il faut lui trouver en endroit facile d'accès et sécurisé. Cela peut se faire à l'extérieur, dans un abri ou un coffre dédié, aussi bien qu'à l'intérieur : idéalement dans un garage communicant avec l'habitation. Si des supports s'avèrent nécessaires, le choix dépend de la place disponible au sol, sur les murs ou au plafond. Il doit aussi prendre en compte le nombre, l'encombrement et le poids des engins à ranger.

Au sol, prêt à servir

Les fabricants d'accessoires de rangement pour vélos ont bien intégré les particularités et exigences des différents modèles en usage. Entre un routier et un VTT, la forme du cadre et la largeur des pneus ne sont pas les mêmes. Un vélo à assistance électrique (VAE) est toujours plus lourd qu'une bécane ordinaire. S'il est équipé de freins à disques plutôt qu'à patins, son poids augmente d'autant. Dans cette circonstance, il vaut mieux choisir un support au sol ou en hauteur avec élévateur automatique (voir plus loin).

Le rangement au sol peut s'envisager sous la forme d'un râtelier autoportant. On en trouve à une ou plusieurs places, en acier traité antirouille, robustes et stables. Pensez à vérifier la largeur de pneus maximale acceptée. Pour assurer une protection optimale, n'hésitez pas à ancrer le râtelier dans le sol et prévoir de bons antivols. En particulier, s'il est installé à l'extérieur de la maison.

Au mur ou au plafond, rangement optimisé

De type crochets, potences, racks… simples ou multiples, fixes ou rabattables, les supports muraux répondent à tous les cas de figure. La bonne hauteur d'accrochage se situe entre 180 et 200 cm, selon la taille du vélo. Il est primordial d'utiliser des fixations adaptées à la charge à supporter et à la nature du ▸

Déco Family

1 Cette étagère en bois laqué comporte deux patères frontales à tube Inox faisant office de porte-vélo. Pouvant supporter jusqu'à 20 kg, elle accepte une largeur de guidon de 70 cm maxi. Son prix est de l'ordre de 35 €, hors option.

Mottez

2 Fixé au plafond par deux platines, ce lève-vélo sur câble fonctionne grâce à un jeu de poulies, terminées chacune par un large crochet. Il possède un dispositif de blocage automatique qui retient la bicyclette à la hauteur désirée. Prix : env. 20 €.

RECHARGE ÉLECTRIQUE

Cleanrider

Les VAE (vélos à assistance électrique) fonctionnent en général avec des batteries au lithium, qu'il est nécessaire de recharger régulièrement. Nul besoin d'installer une borne spécifique.
Elles sont pour la plupart amovibles et se branchent sur une simple prise de courant, avec un temps de charge compris entre 3 et 6 heures selon le modèle. Veillez à connecter le câble d'alimentation fourni à la prise murale d'abord, puis à la batterie pour éviter les surcharges. Le commerce spécialisé propose également des supports muraux intégrant une prise pour vélos ou trottinettes électriques, qui évitent l'emploi de rallonges.

▸mur (brique, parpaing, pierre, plaque de plâtre sur ossature…). Les supports métalliques sont les plus solides. Ceux en bois ou en plastique coloré sont plus esthétiques mais plus fragiles aussi. Certains supports muraux sont orientables à 180°, de manière à placer le vélo perpendiculairement à la paroi ou le plaquer contre elle, en fonction de l'espace disponible. D'autres s'alignent en quinconce ou sont rabattables pour optimiser le rangement de plusieurs vélos. Toutes matières confondues, plusieurs comportent une garniture en caoutchouc qui protège des rayures.

Nombre de modèles existent en version murale ou plafond. C'est notamment le cas des supports à levage automatique et des lève-vélos à câble et poulies (jusqu'à 30 kg). Parfaits pour ranger autant que nettoyer ou réparer sa « petite reine » en toute aisance, à la bonne hauteur. À noter qu'il est déconseillé de suspendre à la verticale les vélos dotés d'un freinage hydraulique (à disques ou à patins). Multipliez les crochets supplémentaires ou ajoutez des étagères, pratiques pour ranger les casques, accessoires de sécurité et sacoches.

Le choix d'un abri sécurisé

Si l'on n'a pas la possibilité de ranger son deux-roues à l'intérieur, le laisser à la vue de tous est une mauvaise idée ! Surtout s'il s'agit d'un VAE ou, à plus forte raison, d'une moto ou d'un scooter. Le carport avec brise-vue et rack ou râtelier sécurisé est une option. L'abri de jardin ou le coffre pourvu d'un système de fermeture retardateur d'effraction offre d'avantage de protection. Dans tous les cas, l'idéal est de pouvoir implanter la structure hors des regards extérieurs. Inutile d'attirer la convoitise.

En bois, métal, résine synthétique… l'abri de jardin est un classique du genre. Souvent multifonction, il abrite couramment les produits et outils de jardinage, comprend parfois un plan de travail pouvant servir aux plantations ou d'établi.

Moins connus, les coffres pour deux-roues commencent à investir cours et jardins. De diverses formes et dimensions, capables d'accueillir plusieurs véhicules, ils sont conçus

Direct Abris

3 Mesurant L. 196 x P. 89 x H. 133 cm, ce coffre en acier galvanisé peut abriter au moins trois vélos. Sa façade relevable se manipule sans effort, pour un accès facilité. Se verrouillant par un cadenas, la structure est gainée de PVC, ce qui exclut tout traitement ultérieur. Prix autour de 1 000 € (trois choix de coloris, plancher optionnel).

SPÉCIAL GROS CUBE

Si vous ne disposez que d'une place de parking extérieure pour garer votre engin, la solution consiste à fixer dans le sol des sabots d'ancrage avec antivols. Recouvrez votre deux-roues d'une bâche « spéciale moto », surtout pas d'une simple bâche de travaux, même étanche.
Apte à supporter plusieurs centaines de kilos, un range-moto à roulettes multidirectionnelles est un accessoire utile pour déplacer le véhicule dans un espace réduit. Il se compose d'un chariot muni d'un large rail récepteur, avec béquille centrale ou latérale, blocage des roues, cric de levage, poignée de manœuvre éventuelle…
Les lève-motos mécaniques ou hydrauliques permettent en plus d'inspecter un deux-roues sous toutes ses faces, de procéder à son entretien ou sa réparation. Le marché propose des modèles mixtes moto/scooter et d'autres destinés à un type précis (moto tout-terrain, par exemple).

pour faciliter leur rangement et leur sortie, en assurant une protection renforcée.

Solutions nomades

Si vous ne disposez que d'une bicyclette, vous pouvez opter pour un trépied avec système d'accrochage spécifique. Généralement télescopique, il maintient le vélo à l'horizontale par le cadre ou une roue, ce qui simplifie les opérations d'entretien : réglage des freins, changement d'un pneu, etc. Le trépied peut être équipé d'un petit bac plastique pour déposer vis, rustine ou tout autre outil à garder sous la main. Quand il ne sert pas, il se replie à plat pour un minimum d'encombrement. Le portique, équivalent d'un portant à vêtements, permet de suspendre plusieurs vélos en enfilade par leur bec de selle. Il a l'avantage d'être facilement déplaçable d'une pièce à l'autre ou en cas de déménagement. À fixer sans percer, le mât télescopique constitue une autre solution. Réglable en hauteur, cet accessoire tient par simple pression entre le sol et le plafond. Il est muni de bras ou fourches permettant de supporter deux vélos par les roues. ■

Trimetals - Mon Abri de Jardin

4 Autre exemple d'abri en acier galvanisé, gainé de PVC, conçu pour protéger moto, scooter, quad… Sa double porte d'accès est fermée par une serrure avec barre de verrouillage courbe en parties haute et basse. L'embase est à ancrer dans un sol dur. Comptez env. 1 250 €.

Aosom

5 Ce râtelier triplace en acier galvanisé noir peut s'installer en extérieur comme en intérieur. Largeur maxi de pneu 55 mm. Prix : env. 35 €. Existe aussi en quatre, cinq ou six places.

Un support vélo créatif en un rien de temps
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/925063

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Réaliser un range-vélo vertical

Ce râtelier en forme de potence inversée permet de ranger son vélo à la verticale. Une solution gain de place originale, fabriquée avec quelques bouts de bois, à installer au choix à l'intérieur ou à l'extérieur de la maison.

Texte **Benoit Hamot et Jean Crérous**
Photos **18h39/Castorama**

Le vélo est suspendu par sa roue avant à un crochet spécial, fixé en haut d'un poteau en pin autoclavé de 9 x 9 cm de section. Ce mât est stabilisé par une latte transversale et une structure moisée triangulaire, vissées en pied. Cette dernière comprend deux jambes de force, entre lesquelles se cale la roue arrière.

Des avantages insoupçonnés

Autoportant, ce range-vélo dispense de percer les murs pour le maintenir en place. Il ne pèse pas plus de 15 kg, tout compris, ce qui permet de le déplacer à volonté, sans difficulté notable. Ce n'est pas tout ! La position du mât évite aux roues du vélo de salir la paroi d'adossement et l'on peut y fixer différents supports pour y accrocher casque de cycliste, sac à dos, antivol… Enfin, il est facile de modifier la hauteur du crochet en fonction de la taille de la bicyclette à ranger : pratique dans le cas d'un vélo d'enfant.

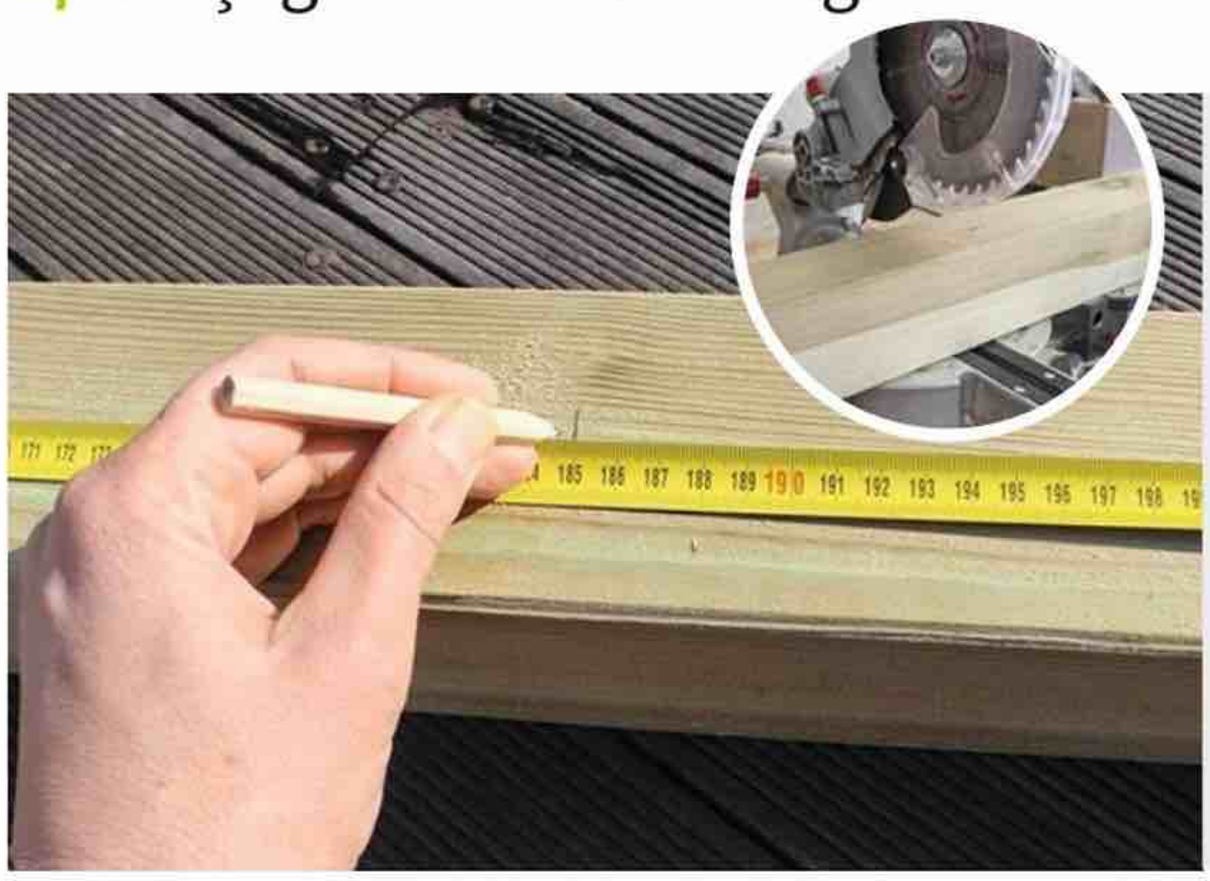
Une fabrication simplifiée à l'extrême

Si la potence est destinée à une installation extérieure ou sous un appentis ouvert, utilisez de préférence des bois traités de classe 3 ou 4 (résistants à l'humidité). Commencez par réaliser un T en vissant une latte transversale à la base du poteau, sur son chant arrière. Veillez à bien la centrer. Fixez deux autres lattes de longueur identique, de part et d'autre du poteau, perpendiculairement à la première. Intercalez en bout une entretoise afin de maintenir un écartement constant, à la façon d'un rail de guidage. Pour finir, ajoutez les jambes de force, qui donnent au râtelier sa forme triangulaire, et fixez le crochet à vélo à la hauteur voulue. En une paire d'heures à peine, la réalisation est prête à l'emploi. ■

FOURNITURES ET OUTILS

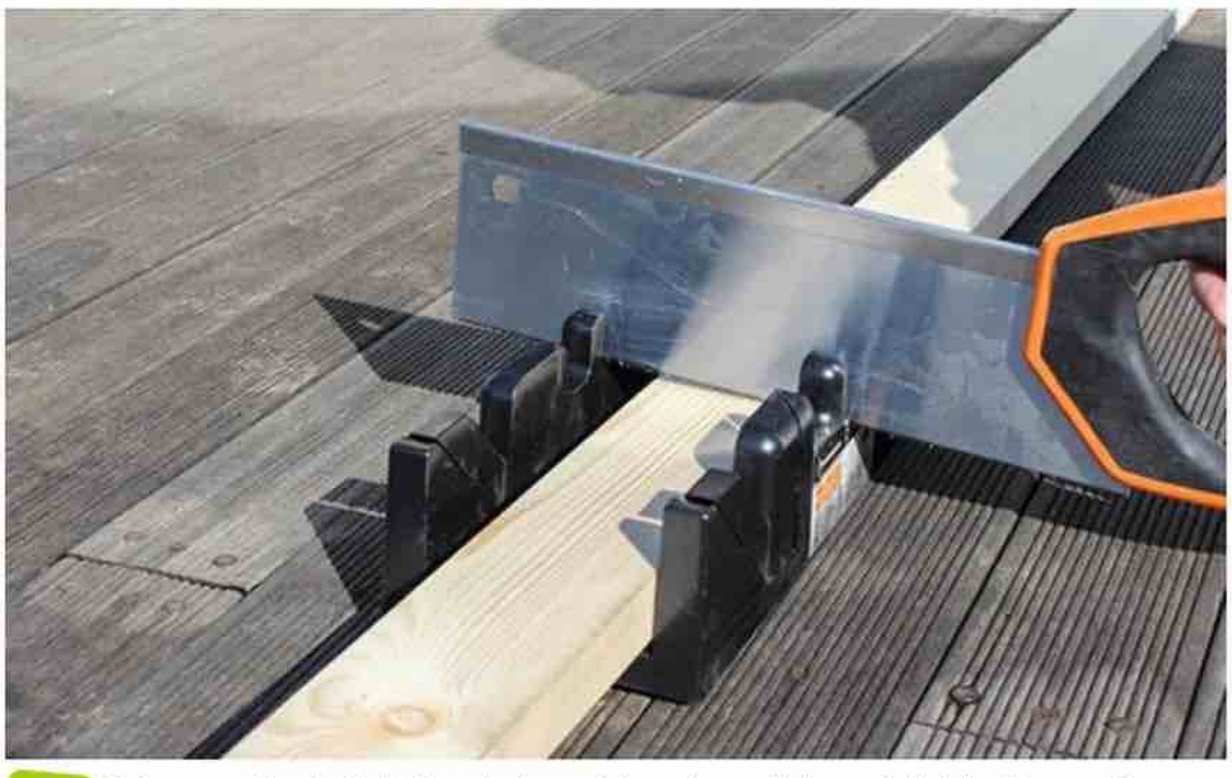
- Poteau en bois de section 90 x 90 mm en 2 m de longueur, lattes de 27 x 70 mm, vis à bois de 5 x 50 et 5 x 70 mm, 1 crochet à vélo
- Mètre, crayon, équerre de menuisier, fausse équerre, scie à main, boîte de coupe, scie radiale à onglet (si possible), perceuse-visseuse avec mèches à bois Ø 3 et 5 mm, fraise à 45°, serre-joint

1/ Traçage et mises à longueur



1 Mesurez et repérez la longueur de poteau à conserver. Disposer d'une scie radiale à onglet permet de le tronçonner sans effort et avec précision. Faute de cet outil, complétez le traçage à l'équerre et utilisez une bonne scie manuelle.

2 Sur les lattes de 27 x 70 mm, mesurez trois longueurs de 100 cm et deux autres de 120 cm. Ces dernières sont destinées aux jambes de force.

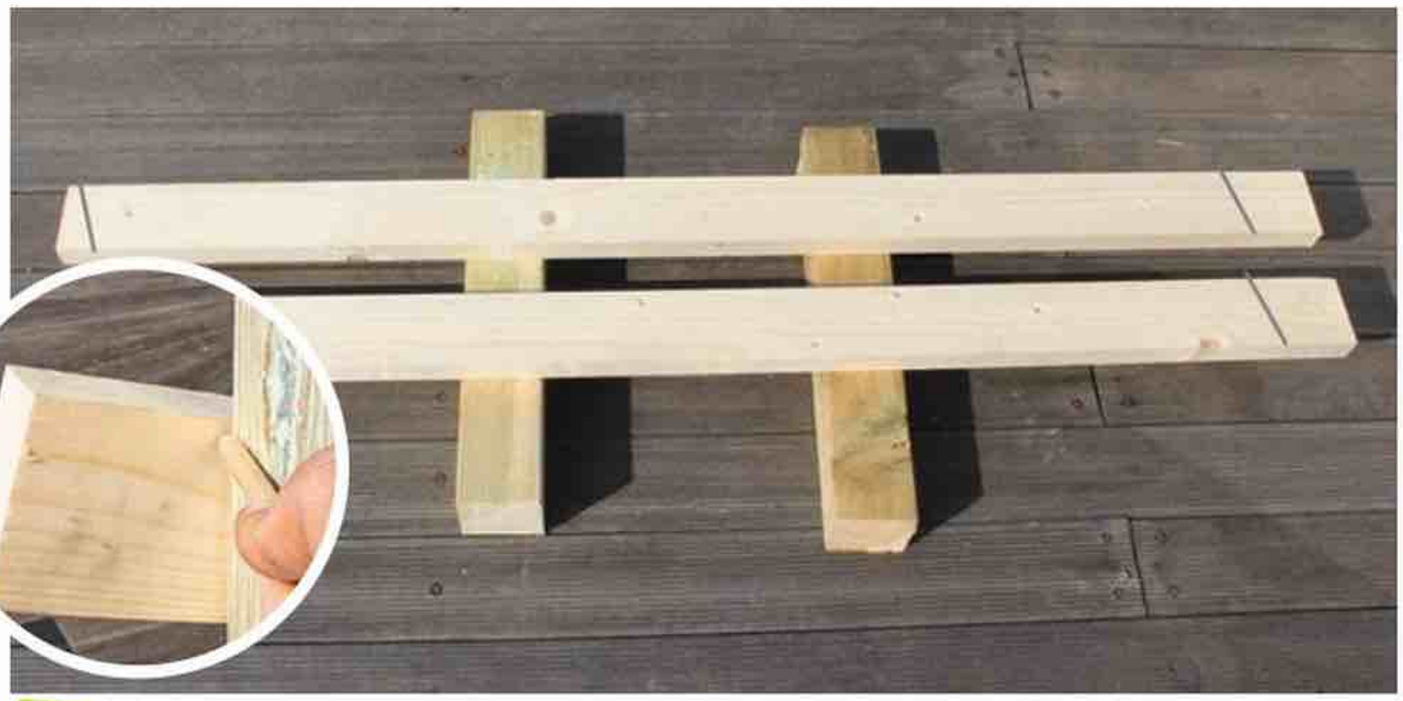


3 Découpez les trois lattes de base à la scie radiale ou à l'aide d'une scie à dos et d'une boîte de coupe. Ne touchez pas aux jambes de force : vous ajusterez leur longueur en fin de montage.

2/ Montage et ajustements

4 Repérez le milieu d'une des lattes de 100 cm et centrez-la au pied du poteau en contrôlant l'équerrage. Maintenez-la avec un serre-joint, le temps de prépercer ses quatre points de fixation avec une mèche Ø 5 mm, à 15 mm des bords. Ensuite, fraisez les entrées des trous et vissez la latte en place.

5 Placez le T à la verticale, afin de visser les deux lattes du « rail de guidage » de chaque côté du poteau. Pour leur assurer un écart constant, découpez une entretoise de 9 cm de long, dans une chute, et fixez-la à l'avant en l'intercalant.



6 Placez à tour de rôle chaque latte de 120 cm en biais, de part et d'autre, de la structure. Puis, en vous guidant sur le poteau, tracez les coupes biaises, haute et basse.

7 Les lattes posées sur des chutes de poteau, effectuez les coupes à la scie sauteuse. Avant de mettre en marche, assurez-vous que la lame ne risque pas de heurter le sol en travaillant. Elle se briserait immanquablement et les éclats peuvent blesser.

8 Positionnez chaque jambe de force, l'une après l'autre, en alignant bien les coupes biaises sur le poteau et à l'extrémité des deux lattes parallèles. Fixez-la en partie haute et basse avec des vis Ø 5 x 70 mm.

9 Placez le vélo à la verticale, sa roue arrière dans le râtelier et l'autre contre le poteau, afin de marquer l'emplacement du crochet spécial. Retirez le vélo et replacez le crochet pour prépercer le poteau à travers ses trous de fixation, puis le visser.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Texte **Matthieu Chauvin**

6 ACCESSOIRES VÉLO

1. Sécurité en tête

2. Visible de loin

3. Toujours assis

4. Gonflage express

5. En rouge et blanc

6. Couteau suisse

1. SÉCURITÉ EN TÊTE. Équipé de plus de 50 leds, ce casque permet de signaler non seulement votre présence sur la route de jour comme de nuit, mais aussi vos freinages et accélérations grâce à un accéléromètre qui joue sur les couleurs. Il est aussi possible d'indiquer vos changements de direction grâce à deux clignotants actionnables depuis un boîtier Bluetooth fixé au guidon. 200 €. « Kickstart », Lumos chez Beasty Bike. **2. VISIBLE DE LOIN.** Le gilet jaune rétroréfléchissant est obligatoire la nuit hors agglomération et par mauvais temps. Il doit être conforme à la norme européenne, comme celui-ci, en polyester. Ainsi équipé, le cycliste reste visible jusqu'à 100 mètres. 9 €. « Wowow Light Wear 2.0 », Ultra Cycling. **3. TOUJOURS ASSIS.** Disponible dans de nombreux coloris, cet écrou inoxydable, accompagné de son collier de serrage, fait office d'antivol de selle. Compatible avec les diamètres les plus courants, il agit par gravité et se monte facilement. 30 €. « Nutfux M5 SPC », En Selle Marcel. **4. GONFLAGE EXPRESS.** Vendue avec une cartouche de CO_2 de 16 g, cette tête de gonflage en aluminium requinque un pneu en un rien de temps. Elle se range n'importe où grâce à ses dimensions réduites (40 x 30 mm). Protection contre le froid pour un confort d'utilisation. « Gonfleur CO2 Zéfal EZ Big Shot », Alltricks. **5. EN ROUGE ET BLANC.** Obligatoire, ce kit comprend un éclairage à leds blanches pour l'avant et un éclairage à leds rouges pour l'arrière. Ils fonctionnent avec des piles 1,5 V LR03 (fournies) soit en continu, soit en mode clignotant. 20 €. « Add One », Go Sport. **6. COUTEAU SUISSE.** Indispensable pour toutes sorties à vélo, cet outil multifonction 8 en 1 permet d'effectuer réglages et/ou réparations de base. 10 €. « Outil multifonction Multitool 500 Alu », Décathlon.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Électrifier soi-même son vélo

Grâce à un kit spécial, tout un chacun peut transformer sa bicyclette à propulsion musculaire en vélo à assistance électrique. Une opération nécessitant d'être méticuleux, mais qui s'avère économiquement avantageuse vu le prix d'un VAE neuf.

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

Moyen de transport écologique, le vélo est de surcroît bon pour la santé. Reste que pour surmonter la fatigue de fin de journée ou les éventuelles cotes du trajet, une motorisation est la bienvenue. Or, un VAE convenable coûte en moyenne entre 1 000 et 2 000 €. Il est possible d'électrifier un modèle classique à partir de 200 € ou un peu moins. Attention toutefois à ce qu'il soit équipé d'un système de freinage efficace : la vitesse atteint facilement 25 km/h avec l'assistance, voire plus si vous avez de bonnes jambes.

Limiter la puissance

Il existe de multiples kits d'électrification dédiés aux bicyclettes. Pour qu'elles demeurent dans la catégorie « vélo », la réglementation européenne limite la puissance du moteur à 250 W. Au-delà, les règles qui s'appliquent sont celles des « deux-roues motorisés » : assurance, casque, gants obligatoires… Notre choix s'est porté sur un moteur de 250 W à installer sur le pédalier. Contrairement à ceux qui se fixent sur une roue, il présente l'avantage de préserver le centre de gravité initial du vélo et l'on n'a pas à modifier sa façon de pédaler.

Assurer une bonne autonomie

Afin de répondre aux besoins du cycliste, la batterie doit offrir une capacité suffisante. Le modèle présenté se monte sur le tube de selle. La capacité affichée, de 550 Wh (36 V/15,3 Ah), correspond à une autonomie de l'ordre de 70 km. Bien entendu, celle-ci varie selon le dénivelé du parcours et le niveau d'assistance demandé. Pour une utilisation quotidienne, mieux vaut ne pas lésiner sur la puissance du chargeur. Un chargeur rapide de 4 A permet de regonfler complètement la batterie en 3 h 30, contre 7 h 30 pour un modèle de 2 A. ■

FOURNITURES ET OUTILS

- Kit moteur pédalier et contrôleur « Bafang BBS01 », afficheur led, batterie lithium 36 V pour cadre, colliers de serrage
- Clé plate de 15 mm, clés Allen, clé à cliquet, dérive-chaîne, extracteurs de boîtier de pédalier et de manivelle, clé dynamométrique, perceuse avec foret métal, pistolet à riveter

1/ Démontage du pédalier

1 Dévissez les pédales à l'aide d'une clé plate (sens opposé au pédalage). Ensuite, armez-vous d'une clé Allen pour desserrer le connecteur des manivelles.

2 Positionnez le dérive-chaîne sur l'un des maillons de la chaîne et vissez de façon à repousser l'une des goupilles. Mais ne la poussez pas complètement hors du maillon, afin de faciliter sa remise en place ultérieure.

3 Les manivelles se démontent à l'aide d'un extracteur spécifique. Insérez l'outil dans le pas de vis de la première et, après l'avoir bloquée, actionnez-le à l'aide d'une clé plate ou à cliquet. Faites de même pour l'autre manivelle.

4 Les connecteurs du boîtier de pédalier sont maintenant accessibles. Glissez la tête dentée de l'extracteur de boîtier dans le pas de vis, côté pédalier. Puis, avec une clé à cliquet, dévissez dans le sens des aiguilles d'une montre.

5 Répétez l'opération sur l'autre partie du boîtier, en dévissant cette fois dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Vous pouvez dès lors ôter le boîtier et le guide-chaîne fixé dessus.

2/ Montage du moteur

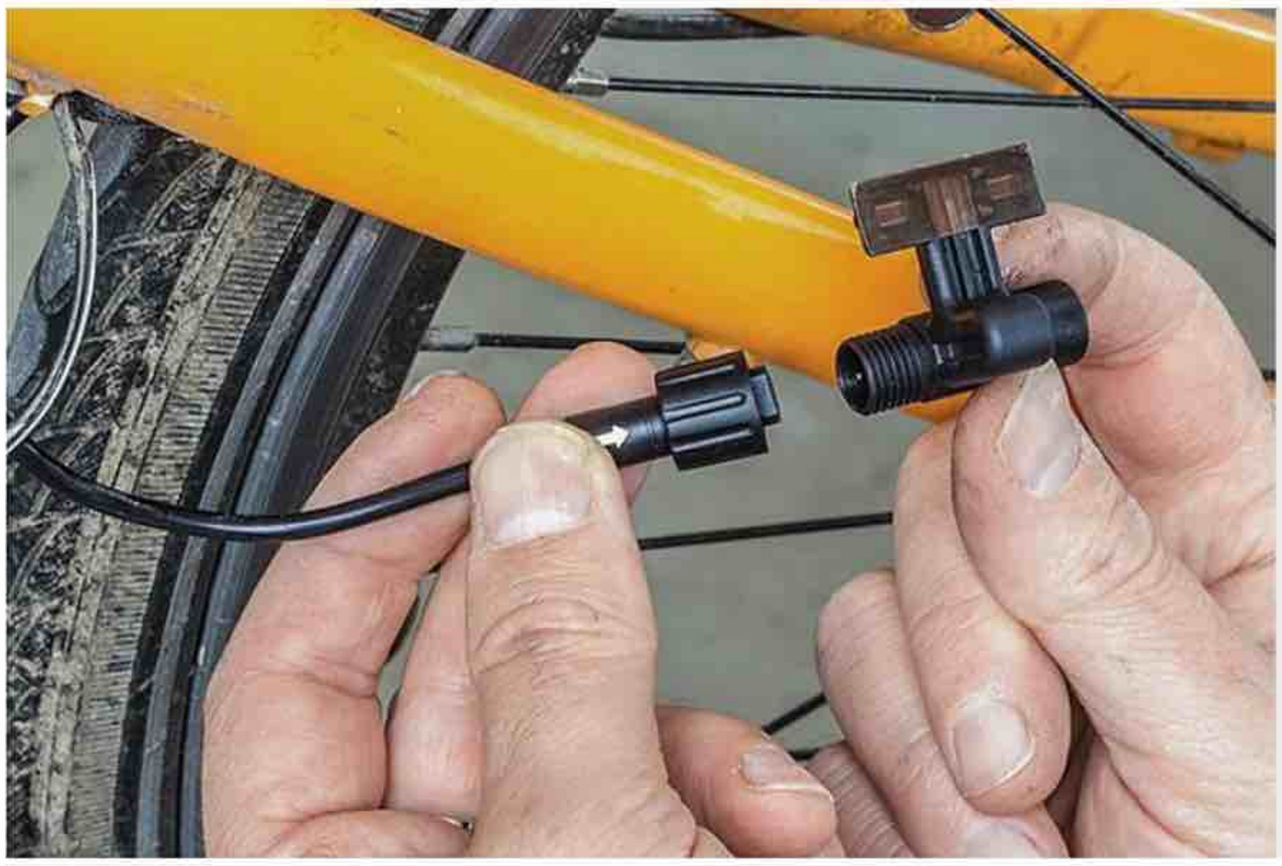
6 Engagez l'arbre du moteur électrique dans la boîte de pédalier. De l'autre côté, placez la plaque d'appui, en veillant à son sens de pose, et fixez-la sur le capot en serrant les vis avec la clé Allen adaptée.

7 Vissez la bague sur l'arbre du moteur, côté plaque. Serrez d'abord à la main, puis avec une clé dynamométrique munie de l'outil M33 fourni par le fabricant du moteur.

8 À l'endroit de l'ancien pédalier, placez le plateau de la chaîne sur le moteur en dirigeant la partie incurvée vers le cadre. Serrez les cinq vis à la clé Allen. Replacez la chaîne, à l'aide du dérive-chaîne pour enfoncer la goupille.

9 Fixez à la clé Allen les manivelles en utilisant les vis à frein filet fournies avec le kit. Revissez en place les pédales. Attention : il y en a une dédiée à droite et une autre à gauche. Un R pour droite et un L pour gauche est indiqué sur la pédale.

3/ Installation des capteurs



10 La mesure de vitesse du vélo, notamment pour couper l'assistance électrique à partir de 25 km/h, nécessite un capteur magnétique. Raccordez-le à son câble, avant de le fixer sur le cadre près de la roue arrière avec des colliers de serrage (type Rilsan).

11 Vissez l'aimant sur l'un des rayons de la roue arrière, afin qu'il passe devant le capteur à chaque tour de roue.

12 Connectez le câble à celui, de même couleur, provenant du moteur. Là encore, prenez soin de faire coïncider les marquages.

L'INFO + (Système D)

Un vélo classique est homologué, puisque fabriqué par une entreprise habilitée. Le kit d'électrification l'est aussi, pour répondre à des exigences de sécurité en matière d'électricité. Mais son installation n'est pas reconnue par la législation et, donc, un vélo électrifié par un particulier non plus. En cas de casse liée à un défaut de montage ou de l'éclatement de la batterie suite à une chute, l'assurance n'est pas garantie.

13 Lorsque vous utilisez les freins, l'entraînement électrique s'interrompt grâce à d'autres capteurs à coller. Nettoyez à l'alcool le bord des leviers de frein et fixez la petite pastille adhésive double face fournie.

14 Enlevez la seconde protection de l'adhésif et collez les petits aimants également fournis.

15 Collez de même les capteurs de freinage sur la tringlerie de chaque frein. Bridez-les avec des colliers de serrage pour assurer un bon maintien. Raccordez ensuite leur câble à celui du moteur.

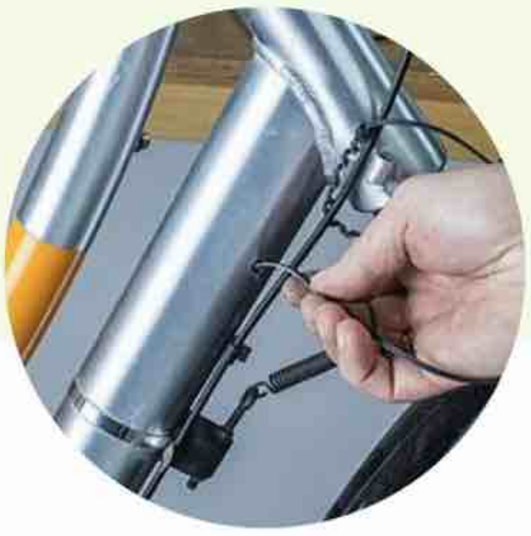
4/ Fixation de la batterie et de l'afficheur

16 Repérez l'emplacement de la batterie sur le tube de selle. Laissez suffisamment d'espace au-dessus pour pouvoir l'enclencher une fois la selle en place. Percez ses deux trous de fixation avec un foret à métal.

17 Posez les rivets fournis avec la batterie, si possible à l'aide d'un pistolet à riveter. Fixez le support de l'accu avec les vis prévues à cet effet : ses trous oblongs permettent de le faire coulisser. Vous pouvez alors installer la batterie et connecter le moteur.

CONSEIL DE PRO

Lorsque vous aurez libéré le boîtier du pédalier, jetez un œil dans l'orifice du cadre. Si un câble est visible, il s'agit de celui qui alimente le feu arrière du vélo. Pour éviter de le sectionner, débranchez-le au niveau de la lampe avant d'introduire l'arbre du moteur. Tirez le câble jusqu'à son point d'entrée et attachez-le sur l'extérieur du cadre avec des colliers Rilsan de la couleur du vélo ou transparents.



18 Il reste à poser l'afficheur led sur le guidon, en vissant ses serre-tubes à l'aide d'une clé Allen.

19 Pour finir, connectez les capteurs de vitesse, ceux de freinage et la batterie à l'afficheur led. N'oubliez pas d'attacher tous les câbles qui traînent aux tubes du cadre avec des colliers de serrage.

Texte **Matthieu Chauvin**

POINT FORT

Télécommande fournie.

LUMINAIRE SOLAIRE

On croirait ce lampadaire conçu pour l'intérieur, il n'en est rien. Solaire et rechargeable sur secteur, doté d'une protection IP44, il est en réalité prévu pour une installation en terrasse ou au jardin. Il produit un blanc chaud pour un flux lumineux de 800 lumens. Trois modes d'intensité. Pieds en métal, abat-jour en polyéthylène. Autonomie de deux heures. Dim. : 35 x 150 cm. « Lampadaire solaire LADSORVBWR », Xanlite. 89 €. GSB, jardineries.

POINT FORT

Application simple et rapide.

ADIEU RAYURES

Accrochage sur un parking, en sortant de votre garage, vandalisme… De fabrication allemande, cette solution élimine les rayures ainsi que les éraflures et autres marques de peinture sur toutes les carrosseries, brillantes ou métallisées. Le kit se compose d'une pâte à poncer, d'un produit lustrant, de deux chiffons de polissage professionnels et d'un papier-émeri à grain 3000. Suivez les indications du fabricant et votre auto redeviendra comme neuve. « Paint scratch remover », Quixx. 15 €. VPC, magasins spécialisés.

CLÔTURE PRÊTE À MONTER

Livrée à vos mesures, cette clôture est composée de lames PVC blanches (H. 50 ou 100 mm), espacées de 1 cm. Il est possible d'alterner ces hauteurs pour un bel effet visuel. Elle est disponible avec des poteaux en PVC blanc ou en aluminium gris anthracite, à fixer grâce à une platine en acier galvanisé pour les hauteurs inférieures à 1,35 m. Ou à l'aide d'un tube à sceller pour les modèles les plus hauts (jusqu'à 1,93 m). Garantie 10 ans. « Maki », La Clôture Française. À partir de 56 €/m. Négoces.

COLIS BIENVENUS

Livrée en kit, cette consigne se monte en 10 minutes, sans raccordement électrique grâce à des piles. Quatre fois plus grande qu'une boîte à lettres standard, elle est compatible tous transporteurs et est équipée d'une fente à courrier. Ouverture par Bluetooth via son smartphone. « BoksONE V2 », Boks. De 329 à 359 € selon la couleur. VPC.

NUMÉRO LUMINEUX

Personnalisable selon votre adresse, cette applique est équipée d'un détecteur crépusculaire automatique. Elle se déclenche dans l'obscurité et, dès que quelqu'un s'approche, passe à une luminosité de 100 %, puis repasse à 20 % après 30 secondes. Commutateur mural. Protection IP44 contre les projections d'eau. « Sheera », Paulmann. 109 €. VPC.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

V20
16 GAUGE
STANLEY
FATMAX
STANLEY FATMAX
V20
2.0i

Tests réalisés en toute indépendance

6 cloueuses sans fil

à partir de 160 €

AEG

EINHELL

FARTOOLS

RIBIMEX

RYOBI

STANLEY

Cet outil permet de planter en série autant de clous que nécessaire, de façon rapide et précise, sans autre effort qu'un appui un peu ferme. Grâce à son moteur alimenté par batterie, il offre en plus une grande liberté de mouvements.

Essais, texte et photos **Christian Raffaud**

Jusqu'à présent, la cloueuse (appelée aussi cloueur) était surtout connue en version pneumatique, fonctionnant avec un compresseur d'air encombrant et bruyant, ou électrique filaire. Profitant de l'évolution des batteries Lithium-ion, cette machine dispose désormais d'une source d'énergie qui la libère de tout tuyau ou câble. D'une tension de 18 ou 20 V, selon les modèles, l'accu délivre suffisamment de puissance pour planter de 20 à 60 clous par minute. Une cadence plus que respectable sur chantier !

Deux types de machines

Les cloueuses sans fil se trouvent aujourd'hui dans les surfaces de bricolage, les négoces en matériaux, sur Internet et même au rayon outillage de grandes enseignes alimentaires. On distingue les modèles dits « de charpentier » de ceux « de finition ». Les premiers se destinent aux chantiers d'envergure : assemblage d'ossature bois, pose de bardage, travaux de toiture… Ils utilisent des pointes jusqu'à 100 mm de longueur.

Pour notre test, nous avons choisi la seconde catégorie qui, comme son nom le laisse penser, excelle dans les clouages de précision. Pourvus d'un nez généralement plus fin, ces outils sont adaptés à la fabrication de meubles, aux ouvrages d'encadrement, à la fixation de parquet, de lambris, de plinthes, etc. Ils clouent aussi bien le bois que le composite, ▸

▸ le PVC ou la fibre de verre, par exemple. La longueur des clous varie de 32 à 65 mm, pour un diamètre de 1 à 1,6 mm. Nos six appareils utilisent des pointes tête homme.
Trois d'entre eux (Einhell, Fartools et Ribimex) servent aussi d'agrafeuses. Ils acceptent des agrafes épaisses de 1 mm, larges de 5 mm et longues de 16 à 22 mm.
En fonction agrafeuse, ces outils peuvent s'attaquer aux travaux de décoration, de tapisserie, à la pose de films isolants ou d'écrans de sous-toiture nécessitant un bon ancrage dans le support.

Ressort ou mini-compresseur

Les modèles testés obéissent à différents principes de fonctionnement. Le moteur des Einhell, Fartools, Ribimex et Stanley comprime, en tournant, un puissant ressort qui arme un percuteur. En appuyant sur la gâchette, le ressort se relâche vivement et projette avec force le percuteur sur la tête de la pointe. Sur les cloueuses AEG et Ryobi, c'est un mini-compresseur d'air électrique qui actionne le percuteur, en lieu et place du ressort. Quoiqu'assez encombrant, ce système offre l'avantage de limiter le bruit de l'impact, de réduire les vibrations et d'augmenter la vitesse d'exécution avec un piston qui reprend sa place en un éclair.
D'une façon générale, pour clouer, on doit appuyer le bec de la cloueuse sur l'élément à fixer puis presser la gâchette. Le geste se décompose ainsi pointe après pointe. L'AEG permet en plus de clouer de manière continue, en « rafale », en gardant la gâchette appuyée. Sur toutes les machines, il est possible de régler la profondeur d'enfoncement des pointes en fonction du matériau et de la finition souhaitée.

Une prise en main sécurisée

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

PRISE EN MAIN

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

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

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

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

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

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

RÉGLAGES

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

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

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

À L'USAGE

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

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

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

TÊTE DÉMONTABLE

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

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

DÉROULEMENT DU TEST

Les performances ont été calculées à partir du nombre de pointes enfoncées en une minute, ce qui équivaut à un usage intensif. À chaque fois, les cloueuses ont reçu des pointes de tailles mini et maxi correspondant à leur gabarit. Lors du test, nous avons fixé des planches de lambris en pin dans une poutre en chêne, afin de clouer en même temps du bois tendre et du bois dur. Cela a permis d'évaluer la rapidité, la facilité et la précision de positionnement des machines à l'endroit voulu, ainsi que leur tenue. Pour la maniabilité, des essais ont été réalisés en position verticale. Toutes ces épreuves ont permis de vérifier la qualité de mise en place des pointes dans le magasin et les différents réglages. Quelques tests d'agrafage ont également été effectués avec les machines proposant cette fonction.

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

EINHELL

LA PLUS LÉGÈRE

Performances : le travail n'est pas très rapide, le clouage et l'agrafage manquent de mordant dans le dur. Par ailleurs, à chaque impact l'appareil se décale légèrement, ce qui nuit à la précision..... **6,5**
Chargement : les pointes et agrafes se mettent en place facilement. La petite fenêtre sur le magasin aide à contrôler leur niveau..... **7,2**
Ergonomie : bien proportionnées, la poignée et la gâchette offrent une prise en main sûre. A contrario, la machine est mal équilibrée..... **6,8**
Confort d'utilisation : une cloueuse compacte et légère, au service d'une bonne maniabilité. Cependant, le manque de confort sur bois dur et l'absence d'éclairage sont pénalisants..... **6,8**

NOTE GLOBALE 6,8

• MODÈLE	TE-CN 18 Li
• PRIX	203 €
• BATTERIE	18 V/4,0 Ah
• CADENCE DE FRAPPE	20 cps/min
• DIAMÈTRE DES CLOUS	1 mm
• LONGUEURS DES CLOUS	15 à 32 mm
• CONTENANCE DU MAGASIN	100 clous
• POIDS SANS BATTERIE	2 kg

FARTOOLS

PERFECTIBLE

Performances : le clouage et l'agrafage manquent de régularité. Et il arrive que les pointes soient à la peine dans un bois dur. Satisfecit pour le bon placement du nez sur le support..... **6,8**
Chargement : la molette de réglage d'enfoncement tourne correctement, mais manque de précision. Le magasin s'ouvre facilement et le chargement est rapide..... **7,0**
Ergonomie : la commande de mise en route est très large. Seulement, en occupant près des deux tiers de la poignée, elle gêne la prise en main. L'appareil est compact et bien équilibré..... **6,8**
Confort d'utilisation : sur bois dur, il y a quelques rebonds et vibrations. L'outil reste assez maniable, quoiqu'un peu lourd pour son gabarit..... **7,0**

NOTE GLOBALE 6,9

• MODÈLE	XF-STAPLER
• PRIX	169 €
• BATTERIE	20 V/4,0 Ah
• CADENCE DE FRAPPE	30 cps/min
• DIAMÈTRE DES CLOUS	1 mm
• LONGUEURS DES CLOUS	15 à 32 mm
• CONTENANCE DU MAGASIN	100 clous
• POIDS SANS BATTERIE	2,7 kg

RIBIMEX

LA MOINS CHÈRE

Performances : le rendement est moyen. Dans le dur, la machine n'est pas assez précise et a un peu de mal à planter deux fois de suite les pointes ou agrafes à la même profondeur..... **7,0**
Chargement : l'accès au magasin est aisé, grâce à un capot qui se déverrouille et coulisse avec souplesse. Le réglage de la profondeur d'enfoncement n'est pas assez précis..... **7,0**
Ergonomie : la machine est compacte, dotée d'une poignée et d'un interrupteur bien proportionnés. Mais son pesant bloc-moteur placé sur l'avant provoque un certain déséquilibre..... **7,0**
Confort d'utilisation : l'outil tient bien en main. Toutefois, sur bois dur, il vibre un peu et manque de stabilité. Rien de grave, mais désagréable..... **7,0**

NOTE GLOBALE 7,0

• MODÈLE	PRBAT20/AGRSB
• PRIX	160 €
• BATTERIE	20 V/4,0 Ah
• CADENCE DE FRAPPE	30 cps/min
• DIAMÈTRE DES CLOUS	1 mm
• LONGUEURS DES CLOUS	15 à 32 mm
• CONTENANCE DU MAGASIN	100 clous
• POIDS SANS BATTERIE	2,4 kg

CRITÈRES D'ÉVALUATION

• Les performances sont principalement déterminées par la vitesse d'exécution, la précision du travail et la régularité du clouage. Au passage, elles prennent en compte le comportement de la machine : vibrations, bonne tenue à l'impact…
• Le chargement des pointes et les réglages sont des actions répétitives. Trouver la bonne profondeur de clouage en fonction du support n'est pas toujours évident. Les séquences de recharge permettent de tester l'ouverture et la fermeture du magasin.
• L'ergonomie concerne la forme des poignées, leur revêtement antidérapant, l'accès et la configuration du bouton de réglage de profondeur, ainsi que la taille du nez pour la précision du clouage. Gages d'une bonne maniabilité, la forme et l'encombrement de la cloueuse ne sont pas oubliés.
• Le confort d'utilisation se fonde sur la première impression ressentie avant et pendant l'utilisation : compacité générale, poids, maintien de la poignée… On ne s'est pas privé de noter en plus la mallette de transport !

STANLEY

BIEN ÉQUIPÉE

Performances : si le travail n'est pas très rapide, la qualité du résultat est au rendez-vous. À l'impact, la machine reste bien en ligne, sans rebond, même dans le bois dur..... **7,7**
Chargement : on dispose d'une grosse capacité de chargement avec 400 clous. La profondeur d'enfoncement est très précise..... **8,5**
Ergonomie : cette cloueuse est assez grande mais légère et bien équilibrée. La commande de mise en route pourrait être moins étroite et son loquet de verrouillage plus accessible..... **7,8**
Confort d'utilisation : l'outil tient bien en main. Il est toujours maniable, mais légèrement bruyant et vibrant à l'impact. Le nez de clouage est un peu large pour les endroits étroits..... **7,6**

NOTE GLOBALE 7,9

- **MODÈLE** SFMCN616D2K
- **PRIX** 420 €
- **BATTERIE** 18 V/2,0 Ah
- **CADENCE DE FRAPPE** 45 cps/min
- **DIAMÈTRE DES CLOUS** 1,6 mm
- **LONGUEURS DES CLOUS** 25 à 64 mm
- **CONTENANCE DU MAGASIN** 400 clous
- **POIDS SANS BATTERIE** 2,8 kg

AEG

OUTIL PROFESSIONNEL

Performances : grâce au mode refrappe (rafale), la cadence et la force de frappe sont les plus élevées du test. Autre atout, la cloueuse est précise dans toutes sortes de matériaux **8,5**
Chargement : les pointes s'installent facilement. La large molette permet d'obtenir rapidement la profondeur de clouage désirée **8,0**
Ergonomie : la cloueuse est massive mais bien proportionnée. La poignée est toutefois un peu mince. La commande de mise en route tombe parfaitement sous le doigt. **8,0**
Confort d'utilisation : cette machine ne recule jamais à l'impact et ne vibre pas : c'est agréable. Néanmoins, son poids pénalise la maniabilité et fatigue en travail intensif **7,5**

NOTE GLOBALE 8,0

- **MODÈLE** B16N18
- **PRIX** 600 €
- **PUISSANCE BATTERIE** 18 V/4,0 Ah
- **CADENCE DE FRAPPE** 60 cps/min
- **DIAMÈTRE DES CLOUS** 1,6 mm
- **LONGUEURS DES CLOUS** 19 à 64 mm
- **CONTENANCE DU MAGASIN** 105 clous
- **POIDS SANS BATTERIE** 3,7 kg

RYOBI

MEILLEURE COMBINAISON

Performances : c'est le modèle le plus précis de la sélection, avec une cadence de clouage élevée. Que le bois soit tendre ou dur, le nez bien protégé n'abîme pas le matériau..... **8,0**
Chargement : les clous coulissent sans accrocher dans le magasin. La bonne profondeur d'enfoncement s'obtient rapidement..... **8,0**
Ergonomie : la poignée antidérapante est bien large et la gâchette bien proportionnée. Le corps est certes encombrant, mais il offre un très bon équilibre **7,8**
Confort d'utilisation : La cloueuse tient bien en main et n'a jamais de mauvaises réactions. La gâchette est souple et la machine maniable malgré son gabarit **8,5**

NOTE GLOBALE 8,1

- **MODÈLE** R16GN18-0
- **PRIX** 370 €
- **BATTERIE** 18 V/2,0 Ah
- **CADENCE DE FRAPPE** 50 cps/min
- **DIAMÈTRE DES CLOUS** 1,6 mm
- **LONGUEURS DES CLOUS** 19 à 64 mm
- **CONTENANCE DU MAGASIN** 100 clous
- **POIDS SANS BATTERIE** 3,1 kg

Cette machine est franchement très agréable à utiliser. Elle cloue vite et avec précision, sans jamais donner l'impression de forcer. Sa prise en main rapide et intuitive favorise le confort. L'outil reste maniable en dépit de son encombrement. Avec son bon rapport qualité/prix/performances, il a de quoi séduire professionnels et particuliers.

ACCESSOIRES ET CONSOMMABLES

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

LE PALMARÈS EN DÉTAIL

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

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Un chariot polyvalent «8 en 1»

À première vue, difficile de ne pas penser à une brouette. Que cet équipement puisse remplir sept autres fonctions, voilà qui est moins évident. Pourtant, c'est bel et bien le cas. Explications…

Essais, texte et photos **Bruno Guillou**

Test réalisé en toute indépendance

CARACTÉRISTIQUES

Marque : Worx
Modèle : Aerocart WG050
Matériau : Acier
Capacité de charge : 136 kg
Charge bras d'extension : 36 kg
Volume brouette : 100 litres
Fonctionnalités : 8 en 1
Roues : caoutchouc (Ø 24 cm)
Accessoires inclus : porte-bidon, porte-sac, sangle à pot de fleurs, filet à pierre
Poids : 19 kg
Garantie : 3 ans
Prix : env. 210 €

Originalité

La conception inédite de cette brouette brevetée, baptisée « Aerocart », lui permet de se transformer instantanément en chariot de transport ou en diable de manutention. Une plateforme articulée à l'avant augmente les possibilités de chargement. On trouve en plus deux bras de levage que l'on peut équiper d'une sangle, pour déplacer un bel arbuste en pot, ou d'un filet capable de supporter de grosses et lourdes pierres. L'Aerocart est aussi configuré pour lever et transporter de grands sacs-poubelles ou de déchets végétaux, des bouteilles de gaz, des fûts, etc. Grâce à ses deux roues en caoutchouc, par ailleurs increvables, il peut même servir à tirer une remorque d'un poids de 450 kg maxi.

Prise en main

À la sortie du carton, une notice didactique rend l'assemblage de la brouette assez simple et rapide à réaliser. L'accrochage des différents accessoires fournis ne demande aucun outil de montage. Les poignées ergonomiques, au grip souple et résistant, sont d'emblée agréables à tenir. Les commandes sont rapides à enclencher (toujours sans outil)

LES +

- Polyvalence
- Robustesse
- Légèreté et stabilité
- Prix et garantie

LES −

- Moins adapté aux personnes de grande taille

L'axe central de chaque roue se glisse dans le châssis métallique et s'y fixe grâce à une goupille à insérer dans les trous prévus à cet effet. Attention au sens des roues, marqué sur leur enjoliveur.

Les poignées se logent en butée dans des tubes situés sur le côté de la cuve. Elles se bloquent à l'aide d'un ingénieux loquet rotatif muni d'un ressort, qui emprisonne une tige métallique.

L'unique commande latérale permet de déplacer l'axe de gravité vers l'arrière. Les roues se décalent alors et les pieds stabilisateurs se déploient en assurant une bonne répartition du poids général.

La pelle métallique du diable se déploie et se replie rapidement grâce à son système à ressort, servant aussi de verrouillage. Les bras télescopiques de portage basculent très simplement à la main.

LE PORT DE CHARGE

Une brouette munie de deux roues à pneus gonflables accepte entre 250 et 500 kg de charge, suivant les dimensions de sa cuve. Un diable peut transporter jusqu'à 350 kg, voire 500 kg pour certains modèles professionnels. Ici, compte tenu de la charge utile maximale de 136 kg, il vaut mieux ne pas surestimer le poids à déplacer. On risquerait de compromettre la solidité du châssis, de déformer la cuve, de casser les bras de levage ou la plateforme faisant office de pelle métallique pour le diable.
Quoi qu'il en soit, le travail de manutention doit s'effectuer avec le dos le plus droit possible et en utilisant au maximum la force des jambes. On s'évite ainsi de pénibles douleurs musculaires pendant le chargement, le déplacement et le déchargement des objets. Il est également recommandé de porter des EPI (gants, chaussures de sécurité, ceinture lombaire…) adaptés aux différentes opérations de manutention et transport à entreprendre.

et sécurisantes. Le centre de gravité s'ajuste automatiquement lorsque l'on passe de la brouette au diable. Il offre une bonne répartition de la charge et un équilibre qui facilitent ses déplacements, dès les premières tentatives.

À l'usage

La capacité de charge de la cuve, 136 kg, répond à bon nombre de travaux en maison individuelle. Cependant, en mode brouette, son allure assez basse convient plus particulièrement aux personnes de petite ou moyenne taille. La qualité des pièces ne fait pas défaut et les accessoires fournis ont tous une réelle utilité. Les deux roues pleines anticrevaisons dispensent de la corvée de gonflage, mais la maniabilité en terrain accidenté ou mou manque un peu de souplesse… On apprécie néanmoins le port de charge et de levage, qui se fait sans effort. Autre atout non négligeable, l'équipement peut se compléter d'accessoires optionnels permettant de pallier des besoins plus spécifiques tels que chasse-neige, porte-bûches, porte-outils universels, organisateur de cuve ou kit wagon. ■

MULTIFONCTION ADAPTÉE

Avec ses deux roues en polypropylène increvables Ø 24 cm, l'Aerocar offre un maniement facile et sécurisant. Son centre de gravité réglable est bien pensé (25 % d'effort en moins) et la charge admissible adaptée à de multiples travaux.

UN DÉPLACEMENT CONFORTABLE

Le mouvement sur deux roues est fluide, même avec la cuve chargée à ras bord. À l'arrêt, les deux pieds arrière stabilisent parfaitement la brouette.

UN DÉPORT BIEN PRATIQUE

Le filet à pierre s'accroche aisément aux bras de levage (ou de déport). Sa taille est suffisante pour transporter de grosses roches, tout comme la longueur de la sangle pour pot de fleurs qui s'installe à la place.

UNE AIDE AU JARDIN APPRÉCIABLE

Les porte-sacs et porte-bidons fournis se fixent à différentes hauteurs grâce aux ergots prévus sur les côtés de la cuve. L'élastique de maintien du sac de ramassage facilite en même temps le remplissage.

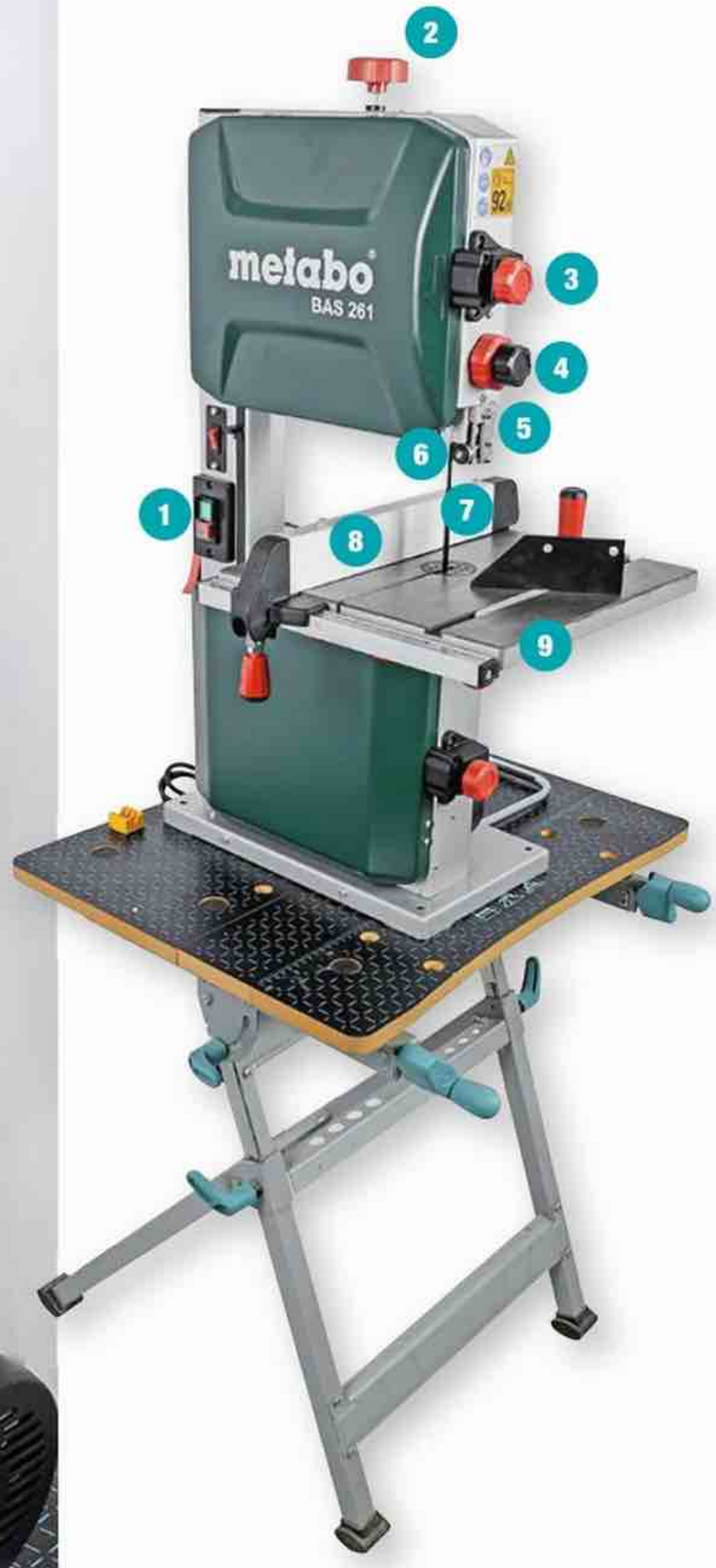
L'AVIS DE LA RÉDACTION

Pratique et assez facile à ranger, cet outil de manutention est armé pour rendre de nombreux services au jardin comme à la maison. Et que dire de son coût ? Très raisonnable eu égard à ses multiples fonctions et à la moyenne de prix des brouettes du marché.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

La scie à ruban d'établi : elle prend du galon

Quelle scie pour quels travaux ? **C'EST PAR ICI !**
www.systemed.fr/925082



1. Interrupteur marche/arrêt
2. Réglage de tension du ruban
3. Verrouillage de porte du carter
4. Réglage du guide ruban
5. Guide ruban
6. Galet de guidage
7. Ruban
8. Guide de délignage
9. Table de sciage

Cette machine, qui s'utilise en stationnaire, fait le bonheur des menuisiers amateurs. Posée sur un plan stable, elle permet de débiter, déligner, chantourner… des bois de forte épaisseur, mais aussi des matériaux composites ou des pièces métalliques.

Essais, texte et photos **Christian Raffaud** *Remerciements à la société Metabo*

PRÉPARATION

Le nom de l'outil vient de sa lame : un ruban denté, fin et souple à la fois, tournant autour de deux larges roues (ou volants) solidaires d'un bâti à col-de-cygne. La tension du ruban se règle d'une certaine façon pour que ce dernier puisse couper sans se casser. La hauteur de coupe maximale, mesurée entre le guide supérieur et la table de sciage, est ici de 245 mm.

ENTRAÎNEMENT PAR VOLANTS

On ouvre les carters de protection pour installer le ruban, long de 172 cm, sur les volants. Celui du bas est relié au moteur par une courroie, celui du haut guide la coupe. Le moteur électrique asynchrone, de 400 W, les entraîne en douceur à une vitesse de 735 m/min.

MACHINE POUR ÉTABLI

Compact, le modèle utilisé mesure 84 cm de hauteur, 53 cm de profondeur et 47 cm de largeur. D'un poids de 32,5 kg, il peut se poser sur n'importe quel établi fixe ou pliable. Stabilisée par une rallonge escamotable, son embase comporte des trous permettant de la tirefonner si besoin.

MISE EN PLACE DE LA LAME

Avant de placer le ruban ou de l'extraire, il faut détendre le volant supérieur à l'aide de la molette placée sur le dessus du carter. On doit aussi faire glisser vers le haut la barre antipoussière située sur la gauche à l'intérieur du carter supérieur.

AJUSTAGE DES GALETS

À chaque changement de lame, on règle à nouveau les galets de guidage placés en deux points : au niveau des guides, supérieur et inférieur (sous la table de sciage). Ces galets doivent approcher le ruban au plus près (écart maxi de 0,5 mm) sans le toucher, pour éviter les échauffements et les vibrations. On desserre une vis pour les faire glisser.

POULIE DE CENTRAGE

Il est impératif de centrer correctement le ruban sur les volants, pour éviter échauffement et déraillement.
Le réglage s'effectue lame tendue, en inclinant la poulie haute au moyen d'une seconde molette placée au dos du carter supérieur. Elle se tourne vers la flèche noire si la lame est trop sur l'arrière du volant ou dans l'autre sens si elle est trop avancée. On actionne les volants à la main pour tester le centrage et l'affiner si nécessaire.

CHOISIR LA BONNE LAME

Le ruban se choisit selon trois critères : sa largeur (de la tranche arrière à la pointe d'une dent), la forme de la denture et son pas (distance entre deux pointes). La largeur de lame détermine le type de coupe à réaliser. De 5 à 6 mm : chantournage précis. De 8 à 12 : délignage et sciage de grandes courbes. Ce modèle est équipé d'un ruban large de 8 mm, à denture chevillée, convenant au sciage du bois (tendre ou dur) et du plastique. Pour le métal et les matériaux composites durs (fibre de verre ou de carbone…), on utilise une lame spéciale avec denture à pas large. Celle-ci offre plus de rendement qu'une denture à pas fin, qui assure en revanche une coupe plus nette et précise.

EN PRATIQUE

Fabriquée en fonte d'aluminium, la table de sciage mesure 33,5 cm de longueur et 32,8 cm de largeur. Le travail s'effectue en poussant la pièce à couper, contre le ruban en mouvement. Avant de scier, il est souvent nécessaire de faire quelques réglages et d'ajouter ou de se munir d'accessoires utiles à l'usinage que l'on veut réaliser.

ÉQUERRAGE

Avant de commencer la coupe, vérifiez que la table de sciage est bien perpendiculaire au ruban. Si ce n'est pas le cas, réglez l'équerrage en serrant ou desserrant la butée située sous la table. Ensuite, positionnez le curseur du vernier sur le zéro en desserrant sa vis de maintien.

HAUTEUR DE COUPE

Cette machine peut scier des pièces de bois massif de 3 à 103 mm d'épaisseur. Pour la sécurité et la précision, le guide ruban doit être descendu jusqu'à 5 mm environ de la surface du matériau. Actionnez la molette dédiée, à l'avant de la machine, pour descendre le guide-lame. Verrouillez-le (avec la molette noire) avant de scier.

SCIAGE À LA VOLÉE

Opération assez fréquente avec une scie à ruban, le chantournage se fait uniquement de visu. Poussez le panneau sans forcer, pour ne pas déformer la lame, et suivez le tracé en prenant soin de garder les mains à distance raisonnable de la denture.

GUIDE DE DÉLIGNAGE

Le guide parallèle permet de déligner le bois avec un maximum de précision. Utilisez un réglet pour ajuster la largeur de coupe. Face au ruban, plaquez la pièce à scier contre le guide et faites-la glisser sur la table d'un geste régulier. En fin de coupe, servez-vous du poussoir pour dégager le morceau scié : une précaution à ne jamais négliger.

COUPE BISEAUTÉE

La table peut pivoter de 0° à 50°, pour réaliser des coupes biaises (ou d'onglet). Le réglage s'opère après avoir desserré la vis qui bloque le vernier sous la table. Il est possible de procéder degré par degré.

BUTÉE TRANSVERSALE

La machine est également livrée avec un guide de coupe oblique. Réglable de 5° à 45°, il prend place dans une rainure pratiquée dans la table de sciage. Pour l'utiliser, il faut d'abord retirer le guide de délignage.

SÉCURITÉ ET CONFORT

Outil de coupe motorisé, la scie à ruban demande une attention prudente à chaque phase de son utilisation. Ce modèle est toutefois pensé pour que le travail s'effectue dans les meilleures conditions. Entre autres dispositifs de sécurité, on apprécie la présence des portes d'accès aux volants et leur verrouillage.

PROTECTIONS VERROUILLÉES

Les portes d'accès aux volants sont équipées d'un capteur qui stoppe le moteur, dès qu'elles sont ouvertes. Le verrouillage est assuré par une molette filetée, que l'on doit serrer à fond pour assurer le contact. Il faut quand même débrancher la machine avant toute intervention sur la lame.

MISE EN ROUTE SÉCURISÉE

Les commandes sont bien identifiées : bouton vert pour le démarrage et le rouge en dessous pour l'arrêt. Néanmoins, attention à l'inertie des volants qui continuent de tourner quelques secondes, et donc d'entraîner la lame, une fois le moteur coupé. Plusieurs modèles disposent en plus d'un gros bouton « coup de poing » rouge sur base carrée jaune, pour l'arrêt d'urgence, mais peu sont dotées de frein.

ÉCLAIRAGE À VOLONTÉ

Pour favoriser la précision de travail, la scie à ruban est équipée d'un éclairage à led très efficace. Il est commandé par un interrupteur indépendant, idéalement placé au-dessus du bouton de mise en route.

PRISE ASPIRATEUR

Scier avec un minimum de poussière est un plus indéniable. Ce modèle est pourvu de trois adaptateurs d'aspiration Ø 44, 58 et 100 mm, qui répondent à un grand panel de marques. Ils sont situés au niveau du volant inférieur, à côté du moteur.

TABLE AMOVIBLE

La table de sciage se démonte si l'on a besoin de transporter ou ranger cette scie à ruban, qui pèse plus de 30 kg. Pour ce faire, il suffit de la dévisser du vernier, et inversement au moment du remontage.

DIFFÉRENTS MODÈLES

C'est la distance entre la lame et le montant du col-de-cygne qui détermine la largeur de coupe maximale. Selon le modèle, elle varie de 130 à 500 mm, pour une hauteur de passage de 100 à 300 mm. Les lames, quant à elles, mesurent de 100 à plus de 300 cm de longueur. Les scies à ruban peuvent reposer directement sur l'établi ou se fixer sur un socle équipé de roues afin de faciliter le rangement, les gros modèles pesant plus de 60 kg. Comptez en moyenne de 200 à plus de 1 500 € (pour des machines de niveau professionnel).

Ryobi

Carnet d'adresses p. 110 ▶

Texte **Matthieu Chauvin**

OUTILLAGE DE BASE

Brico Dépôt relance la marque d'outillage Titan, offrant dès maintenant une gamme complète à petit prix en magasin. Exemple avec cette perceuse-visseuse sans fil 18 V pour bois et métal à deux vitesses, 400 et 1 500 tr/min. Mandrin sans fil pour un changement sans clé rapide des embouts et accessoires, éclairage led de la zone de travail. « Pack perceuse-visseuse 18 V Titan ». 90 € avec batterie, chargeur et coffret. Brico Dépôt.

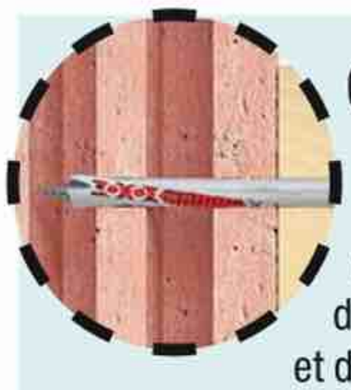
Résistantes et imputrescibles.

LES PIEDS AU CHAUD

Pour ceux qui aiment bichonner leur jardin même par grand froid, ces semelles chauffantes s'adaptent et s'ajustent aux chaussures et bottes, même les plus fines, du 35 au 46. Elles possèdent un léger amorti au niveau du talon et la chaleur est diffusée à l'avant du pied. Elles fonctionnent sur une batterie rechargeable par câble USB et sont accompagnées d'une télécommande pour régler la température. L'autonomie de la batterie est de 3 h à 55 °C. « Semelles chauffantes Ultralight », G-Heat. 140 €. VPC.

CASQUE ANTIBRUIT

Compact et léger (220 g), ce casque antibruit est aussi confortable grâce à son serre-tête métallique qui ne comprime ni la tête ni les tempes. La mousse amortissante contenue dans les coussinets réduit la pression exercée sur les oreilles. Il atténue les sons jusqu'à 31 dB, quand ceux-ci sont jugés néfastes pour la santé dès 75 dB et qu'un chantier peut générer jusqu'à 110 dB. Idéal pour l'utilisation de tronçonneuses, meuleuses et autres outils électroportatifs. « Peltor X2A », 3M. Environ 30 €. Négoces, VPC.



CHEVILLE RALLONGÉE

Cette cheville rallongée universelle se compose d'un corps bi-matière et d'une vis à tête fraisée. Le corps en Nylon garantit la résistance de la fixation, l'expansion des lamelles apporte plus de sécurité. Brevetée, elle assure une expansion qui évite d'endommager les parois des matériaux creux, et permet un ancrage près du bord. Des ergots l'empêchent de tourner lors de l'installation. « DuoxPand », Fischer. 50 € la boîte de 50 en 8 x 80. Négoces, GSB.

CARBURANT PLUS PROPRE

Breveté, ce carburant pour moteurs deux-temps contient 10 % de produits issus de ressources renouvelables, principalement des résidus de bois issus de la sylviculture. Prédosé à 2 % en huile HP Ultra, il évite les erreurs de dosage, ne contient pas d'éthanol et quasiment pas d'oléfines ni d'aromates et reste stable pendant cinq ans. « MotoMix ECO », Stihl.

Carnet d'adresses p. 110 ▶

RIBIMEX®

garden & tools

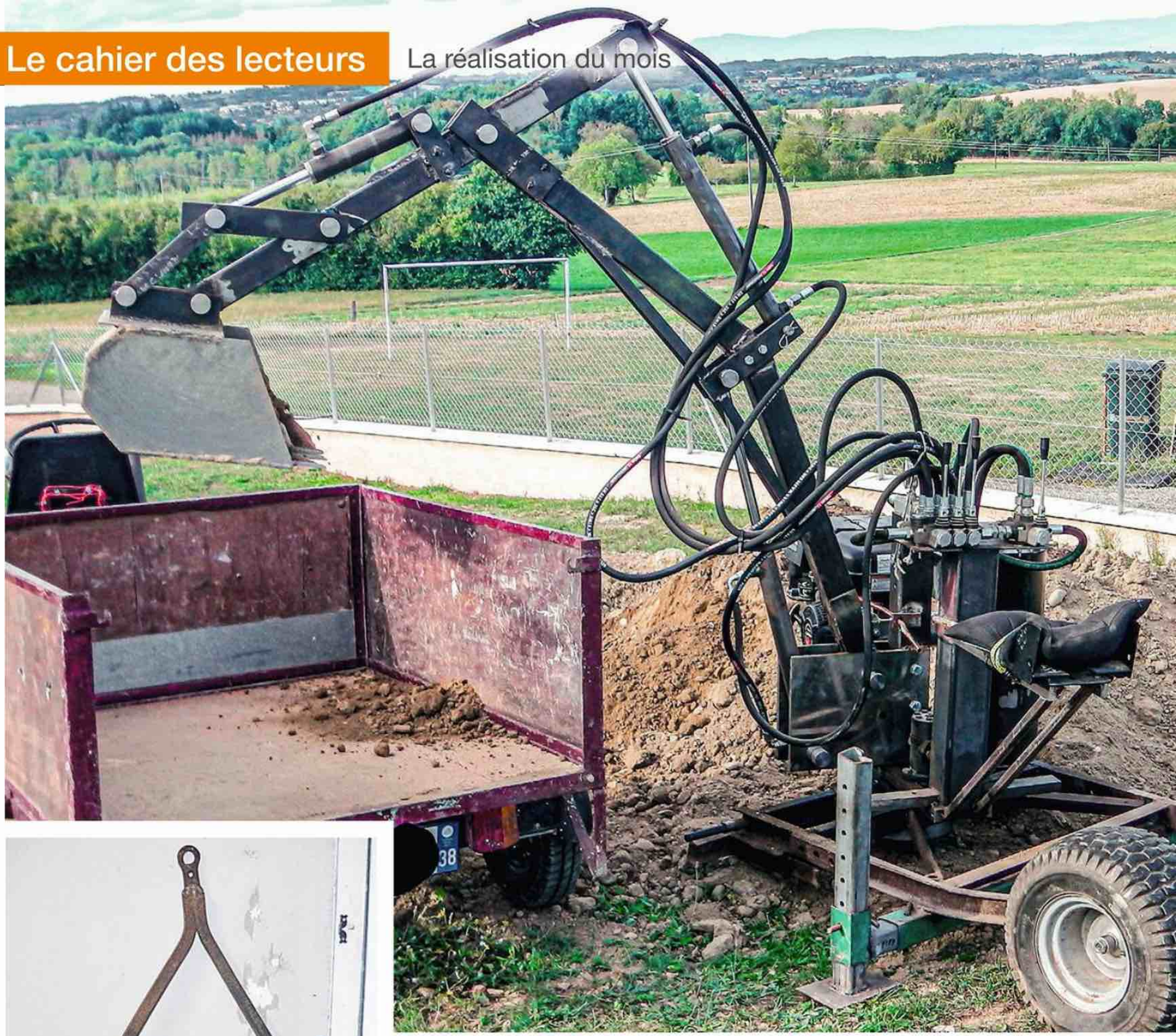
Une seule batterie, plein d'outils...

Lithium
Li-ion

www.ribimex.com

Depuis 1971

La réalisation du mois



C'est à partir de cet attelage qui ne servait plus que sera conçue et assemblée la mini-pelle. Il servira à la fois de châssis et de support de tourelle.

Préparation du châssis. D'abord la mise en place sur deux entretoises de l'axe de la tourelle, équipé de son pignon de transmission. Puis le montage de la barre de l'essieu sur l'attelage. *« J'ai récupéré les roues d'un tracteur tondeuse. Elles me permettront de tirer la pelle avec mon tracteur ».*

Sur l'axe de la tourelle, sont soudés et vissés le support du moteur, composé de cornières renforcées par des tubes carrés, et celui du bras hydraulique. Il est réalisé à partir de deux épaisses plaques d'acier.

Une mini-pelle « faite maison »

Bricoleur de talent, Vincent Van Neer a fabriqué cette mini-pelle pour effectuer toutes sortes de travaux et économiser ainsi la location d'un engin de terrassement. Construit en grande partie à partir de pièces récupérées, ce bijou de technologie n'a coûté que 1 500 €. Un grand bravo !

Texte **Stéphane Miget et Christian Raffaud** Photos **Lecteur**

C'est en regardant des ouvriers travailler à la préparation d'une clôture avec une mini-pelle, que Vincent Van Neer a eu l'idée de fabriquer la sienne : *« J'ai trouvé que c'était un système assez simple et probablement facilement reproductible. »*

Une étude sur papier

Il faut dire que notre lecteur, technicien méthode en métallurgie, a des compétences dans ce domaine. Mais il ne s'était jamais frotté à l'hydraulique, connaissances indispensables dans ce cas de figure : *« J'ai appris sur le tas en posant des questions à droite et à gauche et en me renseignant sur Internet. »* Pour commencer son projet, Vincent Van Neer réalise un simple croquis puis cherche à se procurer les premières pièces. Notamment celles nécessaires à la réalisation du châssis : *« Mon beau-père possède une ferme, j'y ai trouvé un ancien attelage. C'est à ce moment-là que j'ai commencé à dessiner plus sérieusement pour voir s'il pouvait servir à mon projet. »* Et ça fonctionne effectivement. Pièce importante, le système de rotation par engrenage de la tourelle permet son pivotement sur 360°. ▸

À l'opposé du support moteur, Vincent a réuni le siège et le montant destiné à accueillir les commandes hydrauliques. Assis en face du moteur, l'utilisateur fait contrepoids et apporte l'équilibre nécessaire pour éviter tout basculement.

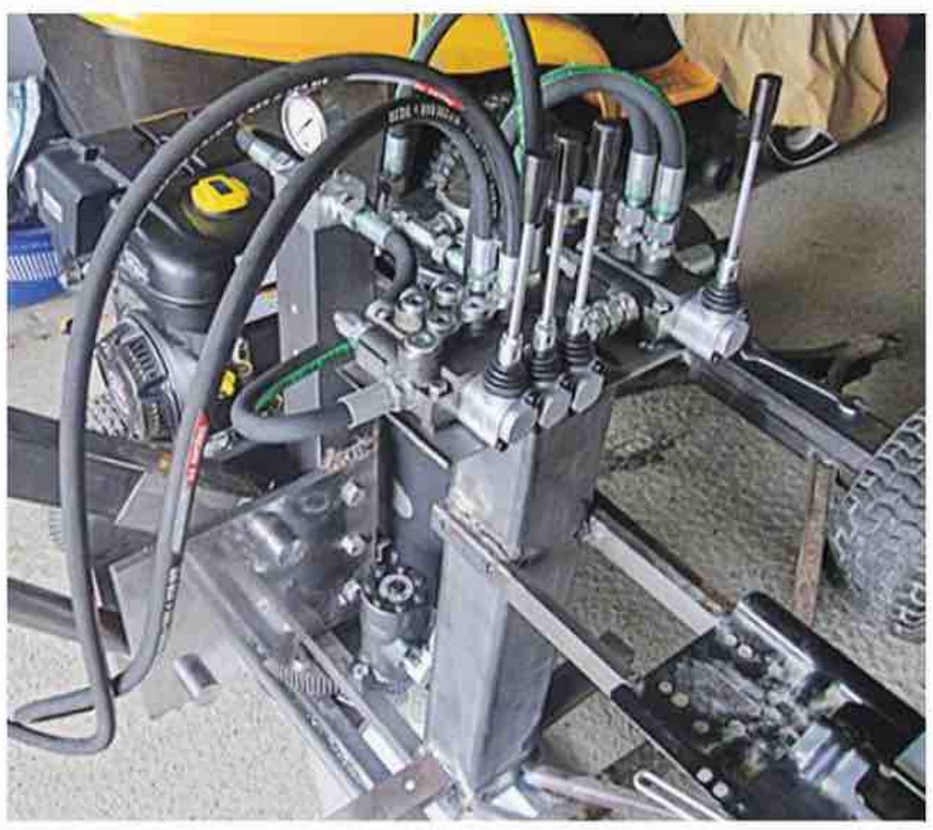
Notre lecteur ne s'est pas arrêté au châssis. Il a aussi confectionné la flèche hydraulique, le balancier et le godet. Le bras et le balancier sont conçus pour recevoir chacun un vérin double effet.

L'INFO + Système D

Avant d'utiliser ce type de réalisation, renseignez-vous auprès de votre assureur. Il est important de savoir si votre contrat responsabilité civile couvre les dégâts que vous pourriez causer avec la mini-pelle. Prenez la précaution de baliser votre espace de travail (cônes, piquets, rubans spécifiques…) et interdisez son accès. Inspectez la zone afin de détecter les écueils éventuels ou les parties de terrain ne présentant pas une stabilité suffisante. Assurez-vous enfin qu'aucun obstacle ou personne ne se trouve dans la zone de terrassement.

Réflexion faite, une deuxième paire de roues est ajoutée à l'avant du châssis pour faciliter le cheminement de la pelle mécanique sur le terrain. Elles proviennent aussi d'un tracteur tondeuse mais il s'agit cette fois des roues motrices, plus grosses et plus stables que celles montées sur l'arrière.

Le châssis est terminé avec le moteur en place, le réservoir hydraulique de 25 litres et les distributeurs de commandes sont installés. Rien n'a été oublié : un manomètre est ainsi ajouté à la tourelle, pour contrôler en permanence la pression d'huile.

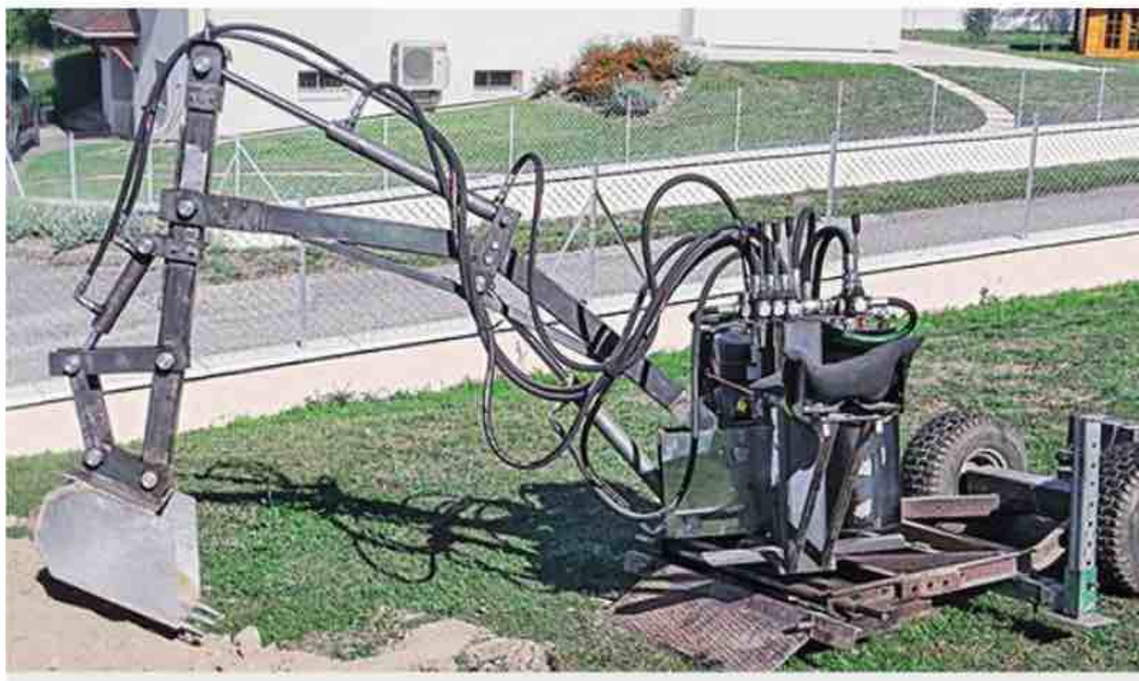


Après avoir monté le bras muni de son godet, les quatre commandes hydrauliques sont installées sur les deux distributeurs. Les trois leviers, à gauche du pilote, desservent les trois vérins commandant le fonctionnement des bras. Le levier de droite, lui, permet d'actionner le moteur hydraulique pour la rotation de la tourelle.

▸ *« J'ai dessiné et fait fabriquer les pièces sur mesure en fonction de mon attelage et de leur positionnement sur ce dernier ».*

Un montage en plusieurs temps

Étape suivante, le montage du moteur, acheté sur Internet : *« Un 4 temps classique de 9 CV, pour motoculteur ou tracteur tondeuse ».* Boulonné sur la tourelle, le moteur fait en même temps pivoter le bras grâce à un système de transmission par engrenage. Vient ensuite la partie hydraulique : *« Je me suis posé pas mal de questions pour choisir les bons éléments. Comment calculer la pression, le débit, la puissance ? »* Comme le moteur, l'ensemble est acheté via Internet. Autre pièce essentielle au fonctionnement de la mini-pelle, la lanterne permettant l'accouplement entre le moteur et la pompe hydraulique. Entièrement conçue par notre lecteur, elle est vissée entre le moteur et la pompe. Après la pose du siège, premiers essais : *« J'ai déjà réalisé quelques travaux et elle fonctionne plutôt bien ».* ■



Deux grands stabilisateurs, réglables en hauteur, sont fixés de chaque côté du châssis pour travailler de façon sécurisée sur tout type de terrain. Afin d'ancrer l'engin au sol, les deux petites roues sont suppléées par une large plaque d'appui.

Astucieux, une roue jockey démontable est mise en place dans l'anneau de l'attelage afin de pouvoir remiser la mini-pelle dans le garage. Elle simplifie notablement les manœuvres à la main.

« J'ai réalisé l'ensemble des plans. Cela m'a permis de vérifier tous les déplacements et que je pourrais atteindre 90 cm de profondeur avec la pelle. Objectif que je me suis fixé pour mes projets. »

Bien étudié, le bras articulé de la mini-pelle offre un grand débattement, pour creuser jusqu'à 90 cm de profondeur et permettre au godet de passer sans encombre au-dessus de la ridelle d'une petite remorque.

Avec sa mini-pelle, notre lecteur a déjà réalisé un terrain de pétanque qu'il a décaissé en deux jours et demi sur 20 cm de profondeur. Il a aussi creusé en 5 jours, sur 20 cm, un chemin caillouteux de 25 m de longueur et 1,80 m largeur. Et elle va servir à bien d'autres travaux !

La réalisation du mois

« Après trois mois de travaux sans stress, nous profitons pleinement d'un escalier revisité qui répond à tous nos souhaits. Y compris les jardinières avec réserve d'eau, faites maison bien sûr. »

Une fois l'espace dégagé, le perron et les anciennes marches débarrassés de l'ancien revêtement, les travaux proprement dits débutent par le traçage et le ferraillage des nouvelles marches à réaliser : *« J'ai utilisé des carrés de 10 mm et des fers de 8 mm. »* Nouvelles marches qui n'auront ni la même largeur ni la même longueur.

Chaque marche est ensuite coffrée aux bonnes dimensions. C'est-à-dire en prenant en compte l'épaisseur finie des plots et des dalles d'escalier. Pour le béton, notre lecteur ne se complique pas la vie : *« J'ai acheté des sacs de béton prédosé, que j'ai mélangé, à l'ancienne, dans une auge. »*

Les carreaux sont en grès cérame rectifié et antidérapant. Les uns imitent le bois, les autres présentent un beau gris marbré. Ils reposent sur des microplots de 0,8 mm d'épaisseur. *« Cela facilite la manutention et l'entretien, si un jour je devais changer une dalle »*, explique Joël Ochs. Les contremarches, quant à elles, sont fixées avec une colle adaptée.

Un nouveau perron façon dalle flottante

L'escalier maçonné et le perron donnant accès à la maison, achevés il y a une quinzaine d'années, ne convenaient plus à notre lecteur. Il les a donc complètement repensés. Ses critères : design contemporain, accessibilité, simplicité et rapidité de mise en œuvre.

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

Construite en 2007, la maison de **Joël Ochs** n'avait qu'un seul défaut : « *des escaliers et un perron à l'origine fonctionnels mais sans cachet, abîmés et surtout inadaptés aux personnes âgées.* » Décision est prise de les refaire. Son inspiration : « *Les escaliers avec des dalles flottantes, ce qui m'a permis d'agrandir les marches, de multiplier les paliers et d'offrir ainsi un accès sans embûche à la maison.* » L'escalier compte aujourd'hui sept marches, dont certaines très longues (150 cm) contre cinq, trop courtes et hautes, auparavant. Notre lecteur en profite pour réaménager une partie des abords, notamment l'espace longeant le mur de la maison : « *Aucune plante n'y poussait, ce n'était pas très joli. J'ai mis à profit cette reconstruction pour y installer de grandes jardinières.* » Concrètement, les deux premières marches et le grand perron ont été conservés : « *Le support, une dalle de béton armé sur poteaux, était de très bonne qualité.* » Pour les marches restantes, Joël Ochs opte pour de longues et larges dalles en grès cérame, en partie posées sur une assise surélevée en béton armé et sur plots : « *C'est la simplicité, la rapidité de mise en œuvre et le prix, guère plus élevé que le carrelage collé dont la durée de vie est limitée, qui m'ont convaincu.* » ■

L'INFO + Système D

En céramique, pierre naturelle ou reconstituée, les dalles peuvent être posées de trois façons différentes.

1. Collées sur un support en béton bien sec avec une pente minimale de 1,5 % pour l'écoulement de l'eau et, éventuellement, un dispositif de récupération.

2. Scellée, ce qui permet de s'affranchir des défauts de planéité, en assurant un ouvrage stable et durable dans le temps. Prévoir aussi une pente minimale de 1,5 %.

3. Sur plots, à réserver aux dalles épaisses de 35 mm ou plus, et de grands formats. Intéressant en rénovation sur support existant.

Les deux dernières marches prennent place sur des plots réglables. L'ancien cheminement, de bonne facture, leur sert de support. Important : le réglage des niveaux et la mise en place des intercalaires avant le collage des contremarches.

Placées entre l'escalier et le mur de la maison, les jardinières sont réalisées sur mesure avec les mêmes matériaux. Les dalles de bordure sont disposées à la verticale et collées entre elles.

Retrouvez le plan de cette réalisation en scannant le QR code
www.systemed.fr/925plan

Un lit mezzanine en bois

Texte **Christian Raffaud** Photos **Lecteur**

Pour sa fille, **Olivier Jourdan**, officier de la marine marchande, a conçu cet aménagement biplace pouvant accueillir un sommier à lattes et un matelas de 200 x 140 cm. Sous le couchage, on trouve une armoire et un bureau eux aussi fabriqués maison. Ne possédant pas une grande expérience dans le travail du bois, notre bricoleur a choisi une essence tendre, type résineux, pour sa facilité à être usinée. Les assemblages se font toutefois par tenons et mortaises et vis de maintien, pour faciliter le montage et permettre le démontage éventuel de l'ensemble. N'étant pas non plus très riche en matériel de menuisier, notre lecteur s'est fabriqué une table d'usinage performante à partir d'éléments de récupération. Cela lui a permis de façonner chaque pièce de façon rapide et précise, juste avec une défonceuse. Impressionnant !

1

2

3

4

1. Pour raboter et usiner en série rainures, tenons et mortaises, sans rabot ni mortaiseuse, notre lecteur a fixé sa défonceuse sur un chariot de son crû pouvant coulisser sur des rails. 2. Ce système est réalisé avec des profilés en aluminium (pour les rails), provenant de vieilles machines d'ateliers (type convoyeur), montés sur un grand panneau de bois. Des vis sans fin de belle taille, elles aussi de récupération, servent à la translation du chariot dans le sens de la longueur et de la largeur. La pièce à travailler est installée sur la table et maintenue par des sauterelles vissées sur le panneau. 3. Avant l'usinage, les montants de la mezzanine (de section 80 x 80 mm) sont constitués avec quatre planches de 80 x 20 mm collées et mises sous presse pendant trois jours environ. 4. Une fois les pièces assemblées, les jonctions à tenon et mortaise sont percées pour être chevillées. Pour finir, une petite étagère est créée en guise de table de nuit. Notre lecteur a aussi récupéré un vieux pied pour le bureau, ainsi que des charnières et une poignée pour l'armoire.

Un piano-bar pour se détendre

Texte **Christian Raffaud** Photos **Lecteur**

Désirant de longue date un meuble original, **Pascal Fabre**, électronicien, a réalisé son rêve en convertissant un vieux piano droit en un superbe bar. La transformation a nécessité le démontage en règle de l'instrument, pour sortir la table d'harmonie hors d'usage et d'un poids considérable. Les pédales et le clavier ont été conservés. La partie basse du piano est devenue un placard fermé par deux portes et pourvu d'un éclairage led du plus bel effet. Pour la finition, notre lecteur a fait un petit clin d'œil aux musiciens en revêtant son ouvrage d'une couleur queue-de-pie. Le résultat est vraiment bluffant !

Ce vieux piano, irrécupérable pour la musique, a été acheté sur Internet pour la modique somme de 30 €. Un petit prix pour une belle reconversion !

Un composteur économique et bien fait

Texte **Christian Raffaud** Photos **Lecteur**

Étudiant, **Martin Zobel** nous propose un composteur entièrement fabriqué à partir d'une vieille caisse en bois, pour l'ossature, et d'une dizaine de palettes pour le bardage. Il a fallu à notre jeune lecteur un travail titanesque pour démonter les palettes, raboter et poncer l'ensemble des planches récupérées. Les assemblages et fixations se font à l'aide de vis inoxydables, un choix judicieux en extérieur. Les gonds du couvercle et de la trappe inférieure reçoivent une peinture antirouille. Les bois sont protégés des intempéries par une lasure incolore. Moderne et esthétique, ce composteur s'intègre parfaitement à l'environnement du jardin.

Un grillage à poules est installé au fond du composteur, afin de permettre aux vers de terre d'entrer et sortir à leur guise. Il sert également à retenir le terreau, si l'on veut déplacer le composteur.

50 PRIX à gagner d'une valeur totale de 7 160 €

Du 1er janvier au 30 avril 2023

Les résultats seront publiés dans le numéro 930, daté juillet 2023

COMMENT PARTICIPER ?

PAR INTERNET

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

C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/concours

PAR COURRIER

Découpez le bulletin ci-dessous

POUR PARTICIPER

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

- 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 réalisation.
- Adressez l'ensemble à

SYSTÈME D - STIGA
Concours lecteurs
27, cours de l'Île Seguin
92100 Boulogne Billancourt

Réservé au jury

SD 925/2

Système D STIGA

Nom

Prénom

Adresse

CP Ville

Profession

❑ **En activité** ❑ **Retraité** **Âge**

Tél.

Email

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

Je souhaite

❑ recevoir par email des informations concernant vos prochaines publications

❑ recevoir par email des offres de la part de vos partenaires

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

Date :

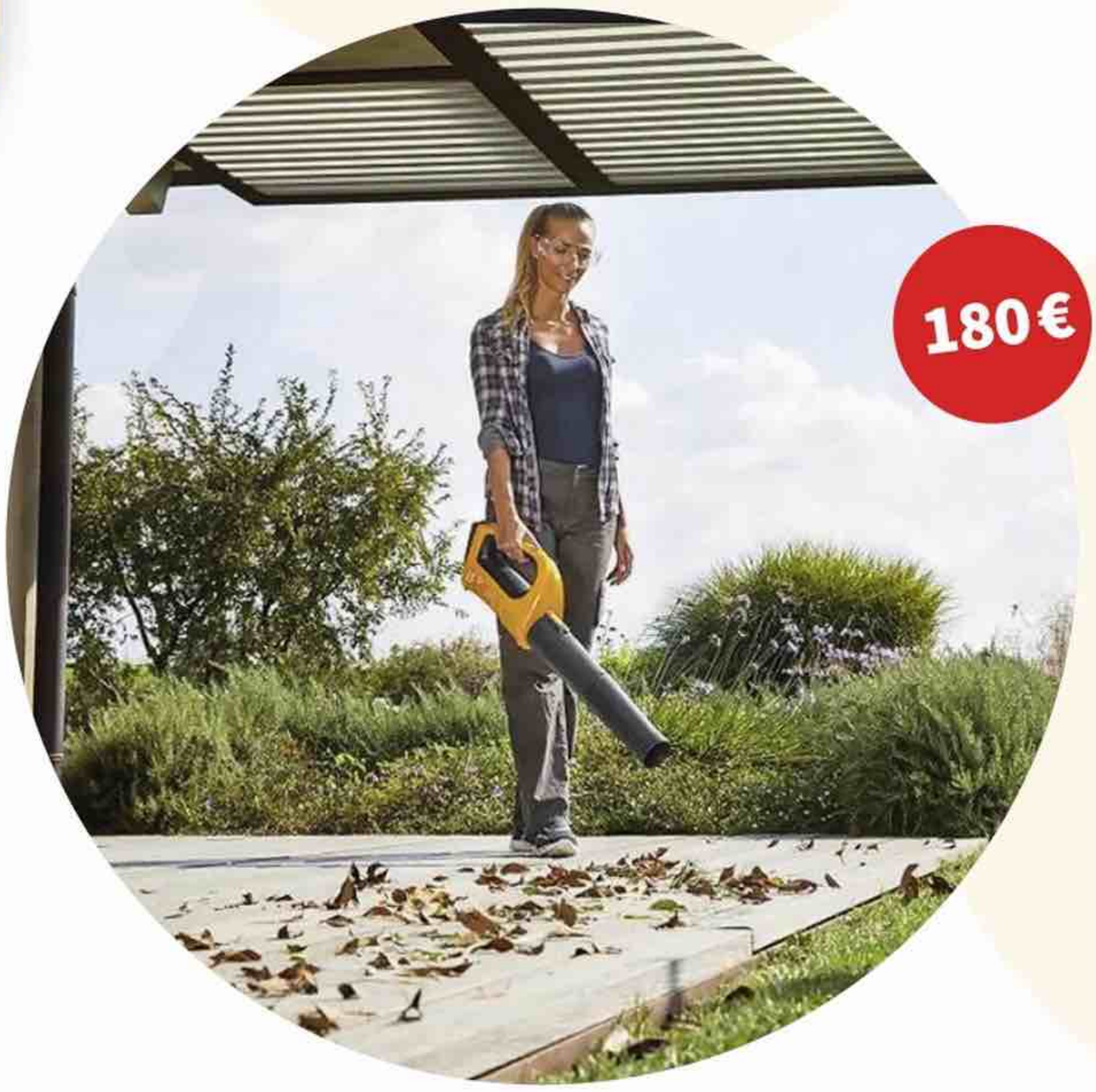
Signature :

1er AU 4e PRIX

- **1 robot de tonte Stig 600 (avec fil périphérique) pour une surface de tonte de 600 m²**

1 400 €

Le robot tondeuse STIGA Stig 600 tond votre pelouse pendant que vous profitez de la vie. Compact et léger, STIGA Stig 600 sillonne les jardins de toutes formes et dimensions, se faufilant aisément dans les espaces les plus étroits, entre les arbres et les arbustes. Alimenté par une batterie de 2,5 Ah, plus que suffisante pour 600 m², il est également exceptionnellement simple à utiliser, avec des commandes intuitives et une connexion Bluetooth, qui permet de contrôler votre STIGA Stig 600 depuis votre téléphone portable.



180 €

5e AU 8e PRIX

- **1 souffleur 20 V SAB 100 + 1 batterie 20 V-4 Ah**

Compact et léger, le souffleur en kit SAB 100 AE facilite le nettoyage de votre jardin, terrasse et allée. Il est alimenté par une batterie 20 V-4 Ah - développée et testée par STIGA en Italie - qui fonctionne jusqu'à 40 minutes à vitesse normale sur une seule charge.
Ce souffleur de feuilles sans fil ergonomique est confortable pour les bras, costaud pour les débris extérieurs et beaucoup plus silencieux qu'un souffleur de feuilles thermique.

20 €

9e AU 50e PRIX

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

Questions & réponses

La rédaction vous répond…

Texte **Christian Pessey**

Électricité

J'ai lu sur Internet que le compteur Linky pourrait m'espionner avec une caméra (en haut) et un micro (en bas). Qu'en est-il vraiment ?

Julie, Paris (75)

➔ Rassurez-vous Julie : ce que vous voyez en haut du compteur (lumière rouge qui clignote), c'est une diode dont le rythme de clignotement augmente avec la croissance de la consommation. En bas, ce n'est qu'un dispositif de fermeture du boîtier. De toute façon, là où se trouve généralement le compteur (sous-sol, couloir d'entrée, voire placard), on peut se demander quelle serait l'utilité d'une caméra et d'un micro… Les données de base que peut transmettre ce compteur « intelligent » n'ont rien de confidentiel : contrat, numéro de compteur, point de distribution, adresse, puissance et bien sûr consommation, ce qui permet la relève à distance. La puissance peut être également ajustée à distance.

Shutterstock

Jardin

Je reçois les eaux pluviales d'un voisin situé au-dessus de mon terrain, depuis qu'il a bétonné sa cour et créé un caniveau. Est-ce légal ?

Adrien, Caen (14)

➔ D'une façon générale, la loi stipule que tout propriétaire doit faire en sorte « que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur le fond de son voisin » (art.681 du Code pénal). Ce qu'il est convenu d'appeler la « servitude d'écoulement » ne concerne que l'écoulement « naturel » des eaux de pluie d'un « fond supérieur » (plus haut que soi) vers un « fond inférieur ». Dans votre cas, l'établissement d'une cour et d'un caniveau entraînant l'écoulement de l'eau vers votre terrain contrevient au caractère naturel de l'écoulement. Vous subissez donc un préjudice. Informez-en votre voisin en lui suggérant d'établir un puits d'infiltration. Sans résultat, passez à la mise en demeure par lettre recommandée, puis à une conciliation de justice, avant le tribunal.

Plomberie

Peut-on placer un chauffe-eau instantané, commandé par un interrupteur, dans la douche ?

Jean-Paul, Dublin (Irlande)

➔ La salle de douche, ou de bain, comprend quatre zones, de 0 à 3, la zone 0 correspondant à l'intérieur de la baignoire ou de la douche où ne doit se trouver aucun appareil électrique. La zone 1 est le volume qui se trouve à la verticale du receveur ou de la baignoire, bords compris. Il ne devrait s'y trouver aucun appareillage électrique sauf ceux alimentés en très basse tension. Le chauffe-eau, à accumulation ou instantané, y est curieusement accepté s'il est alimenté par un câble sans passer par une boîte de connexion. Il doit pénétrer directement dans l'appareil. La commande par interrupteur n'est pas autorisée.

Maçonnerie

Quelle différence pour un crépi que de devoir étancher ou imperméabiliser au regard de la décennale ?

Jean-François, Cahors (46)

➔ Cette subtile distinction a été faite par la Cour de cassation dans une affaire de garantie décennale. Techniquement, une imperméabilisation rend une façade étanche aux liquides, mais pas à l'air ou à la vapeur d'eau, alors qu'une étanchéité ne laisse rien passer. Aux yeux de la Cour, dans un récent litige d'enduit fissuré, il a été statué que, pour mobiliser la garantie décennale, il fallait prouver que l'enduit de façade utilisé devait assurer une fonction d'étanchéité et pas d'imperméabilisation et constituer, de ce fait, un « ouvrage » couvert par la décennale et non un élément d'équipement.

Isolation

Peut-on mettre une couche croisée de laine de verre sur une couche de 18 cm entre solives de 1985 ?

Vivian, Morlancourt (60)

➔ Je serai tenté de répondre par l'affirmative, mais il faut souligner que depuis 1985, les performances de la laine de verre ont beaucoup évolué. De plus, la couche existante s'est certainement tassée.
On ne peut donc que vous conseiller de la remplacer par de la neuve. Vous avez deux solutions possibles : épandre une couche d'isolant en vrac (flocons) ou opter pour la solution qui a été pratiquée, à savoir placer une couche d'isolant entre les solives (pare-vapeur vers le bas, ou sur membrane) et établir dessus une couche croisée de laine de verre nue. Il faut viser une épaisseur totale de 400 à 450 mm.

Adressez-nous vos questions par e-mail : redaction@systemed.fr

Carnet de chantier

guédelon

nous bâtissons un château fort

Le levage de la charpente de la tour du pigeonnier

La charpente de la tour du pigeonnier est la deuxième charpente à couronner une tour à Guédelon. Plus légère que celle de la tour de la chapelle, qui avait nécessité en 2019 une « chèvre » (petit engin de levage) pour redresser les fermes, la charpente de la tour du pigeonnier a pu être levée à la verticale simplement à la force des bras par une équipe de six charpentiers.

Un acheminement bien organisé

Sur site, le poste de travail est sécurisé par des échafaudages et des barrières de sécurité. À l'atelier, tous les éléments de charpente sont assemblés à blanc, soigneusement marqués avant d'être désassemblés. Ensuite, selon la taille des pièces, les charretiers les transportent soit avec le trinqueballe (un fardier utilisé pour le transport de pièces longues), soit dans le tombereau. Les bois de la charpente sont d'abord hissés sur la maçonnerie à l'aide de la « cage à écureuil » (treuil à tambour) avant d'être acheminés à la main en haut de la tour. Le transport se fait au fur et à mesure pour éviter d'encombrer le poste.

Un assemblage précis

Les charpentiers commencent par la pose de l'enrayure horizontale, composée des sablières, des blochets et des entraits (lire *Système D* n° 924). Ensuite, ils glissent les quatre poteaux en chêne qui servent de support à l'ensemble de la charpente. Une fois la partie horizontale terminée, l'équipe assemble la ferme principale sur l'enrayure basse avant de la dresser à la verticale. Puis, les deux demi-fermes sont réunies pour former l'ossature de la charpente. L'étape suivante consiste à emboîter les 32 demi-fermes secondaires. Les têtes des chevrons des fermes secondaires sont taillées « en sifflet » afin de pouvoir s'encastrer les unes dans les autres. Cette opération nécessite une première présentation des chevrons pour tracer la coupe. Les têtes des chevrons sont ensuite taillées à la hache sur place avant d'être scellées de manière définitive. Il a fallu quatre semaines pour monter et lever la structure.

Guédelon

Dans le prochain numéro :
Comment fabriquer un pinceau
www.guedelon.fr

Avec les experts de MaisonBrico
maisonbrico.com

Déplacer un meuble facilement ?

Si l'on déménage soi-même ou si l'on veut redécorer une pièce de son habitation, il est nécessaire de déplacer des meubles qui peuvent parfois peser lourd. Voici quelques astuces pour les bouger facilement et sans se faire mal au dos.

Texte **Sarah Durand**

Acheter des patins glissants

La première solution consiste à acheter en magasin de bricolage des patins glisseurs en Téflon, adhésifs ou à clouer, en fonction de son revêtement de sol. Peu chers, ces petits accessoires sont très efficaces.

Pour les installer, il suffit de les placer sous chaque coin du meuble que l'on souhaite déplacer.
- Soulevez les coins du meuble un par un pour glisser en dessous le patin. Attention, il faut que le bord doux du patin soit en contact avec le sol pour faciliter le déplacement.
- Poussez ensuite le meuble jusqu'à la position désirée. ■

Shutterstock

UTILISER DES COUVERCLES OU DES BOUCHONS DE BOUTEILLES

Pour déplacer un meuble sans effort, une autre astuce consiste à glisser un couvercle, de pot à confiture par exemple, sous chaque pied du meuble que l'on veut déplacer. Ces patins improvisés peuvent aussi être réalisés avec des bouchons de bouteille découpés, en fonction des dimensions des pieds du meuble. Cette méthode est particulièrement recommandée sur les revêtements de sol textiles comme la moquette, le jonc de mer ou le sisal ou en présence de tapis naturels ou synthétiques, car les couvercles et les bouchons glissent très facilement sur ces matières. ■

SE SERVIR DE ROULEAUX

Si le meuble à déplacer se trouve sur un sol plat, lisse et ferme, il est possible de se servir de rouleaux pour le faire glisser. On peut utiliser des manches à balai, des tringles de rideau en bois ou encore un tube en PVC :
- positionner les rouleaux sous le meuble ;
- pousser le meuble, en faisant attention à ce que les rouleaux ne s'en aillent pas.

Avec cette technique, bouger un meuble ne requiert quasiment pas d'effort ! ■

Penser aux chiffons et autres tissus

La technique des chiffons ou différents tissus se révèle particulièrement efficace, quoique plus physique :
- soulevez légèrement le meuble, en l'inclinant ou à l'aide d'un levier ;
- sous chaque pied du meuble, faites glisser un chiffon ou un tissu quelconque plié en plusieurs épaisseurs. Privilégiez les chiffons en laine. Cette matière limite les frottements et facilite le déplacement, notamment sur des parquets cirés ;
- déplacez le meuble à l'endroit souhaité. ■

EMPLOYER UN « DIABLE »

Enfin, pour déplacer facilement un meuble, il existe l'option du chariot à plateau, aussi appelé « diable ». Cette technique nécessite un peu plus de force que les précédentes, car il faut réussir à placer le meuble ou l'objet lourd sur le chariot. Être à deux est un plus. Puis il suffit de faire rouler le diable jusqu'à l'emplacement désiré. Le diable se loue ou s'achète très facilement en grande surface de bricolage. Autres accessoires bien pratiques : le plateau à quatre roulettes sur lequel on place tout simplement le meuble, ou le coin roulant, équipé de trois roulettes, que l'on place à chaque coin du meuble. ■

Shutterstock

L'ASTUCE BONUS

LA COUVERTURE DE DÉMÉNAGEMENT

Une couverture de déménagement remplace efficacement des chiffons ou des patins. Son désavantage est qu'il faut réussir à la glisser entièrement sous le meuble que l'on souhaite bouger :

- placez la couverture sous le meuble à bouger ;
- une fois le dispositif installé, tirez sur la couverture pour déplacer le meuble dans la direction souhaitée.

Si l'on veut emprunter un escalier, à condition qu'il ne soit pas trop étroit, il faut procéder ainsi :

- placez des couvertures sur chacune des marches. On crée ainsi un matelas rembourré qui facilite la descente du meuble.
- Mettez une couverture sous le meuble et la tirer dans les escaliers.

À noter qu'il vaut mieux être au moins deux pour réaliser cette opération, en particulier si le meuble est lourd. ■

LES BONS PRODUITS

Texte **Matthieu Chauvin**

6 €

1. Feutrés. Lot de 110 patins en feutre autoadhésifs permettant aux meubles de glisser facilement et doucement sur le sol. Dim. et quantités : Ø 22 mm (douze), Ø 25 mm (douze), Ø 32 mm (neuf), Ø 40 mm (six), 25 x 25 mm (douze), 38 x 38 mm (quatre). Adhère sur presque toutes les surfaces : bois, métal, papier peint, plastique, verre, etc. Ép. : 4 mm. Coloris noir. « Patins autocollants pour meubles », Pearl.

2. Les bons coins. Kit de quatre coins roulants en acier pour déplacer les meubles jusqu'à 600 kg. Roulettes pivotantes Ø 50 x 20 mm en caoutchouc, très maniables et antidérapantes. Norme CE. Poids : 1,8 kg le coin. Mallette de transport non fournie. « Kit de quatre coins roulants », Millman.

165 €

11 €

3. Façon cric. Ce solide lève-meuble en métal bleu vous permettra de soulever vos meubles et autres charges lourdes (frigo, machine à laver, canapé, etc.) sans effort. Sa capacité de charge maximale est de 100 kg. Un espace de 5 mm est nécessaire pour le glisser sous la pièce à déplacer. « Lève-meuble », On Range Tout.

Prendre les choses en main !

Dans votre rayon presse

Et sur www.laboutiquejardinmaison.fr/BT51

FAIRE ACCEPTER sa demande de crédit immobilier

Ces derniers mois, 45 % des demandes de prêts immobiliers se sont vu opposer un refus de la banque. En cause : le taux d'usure. Explications et solutions pour contourner la difficulté.

Texte **Catherine Doleux** Illustrations **Benoît Springer**

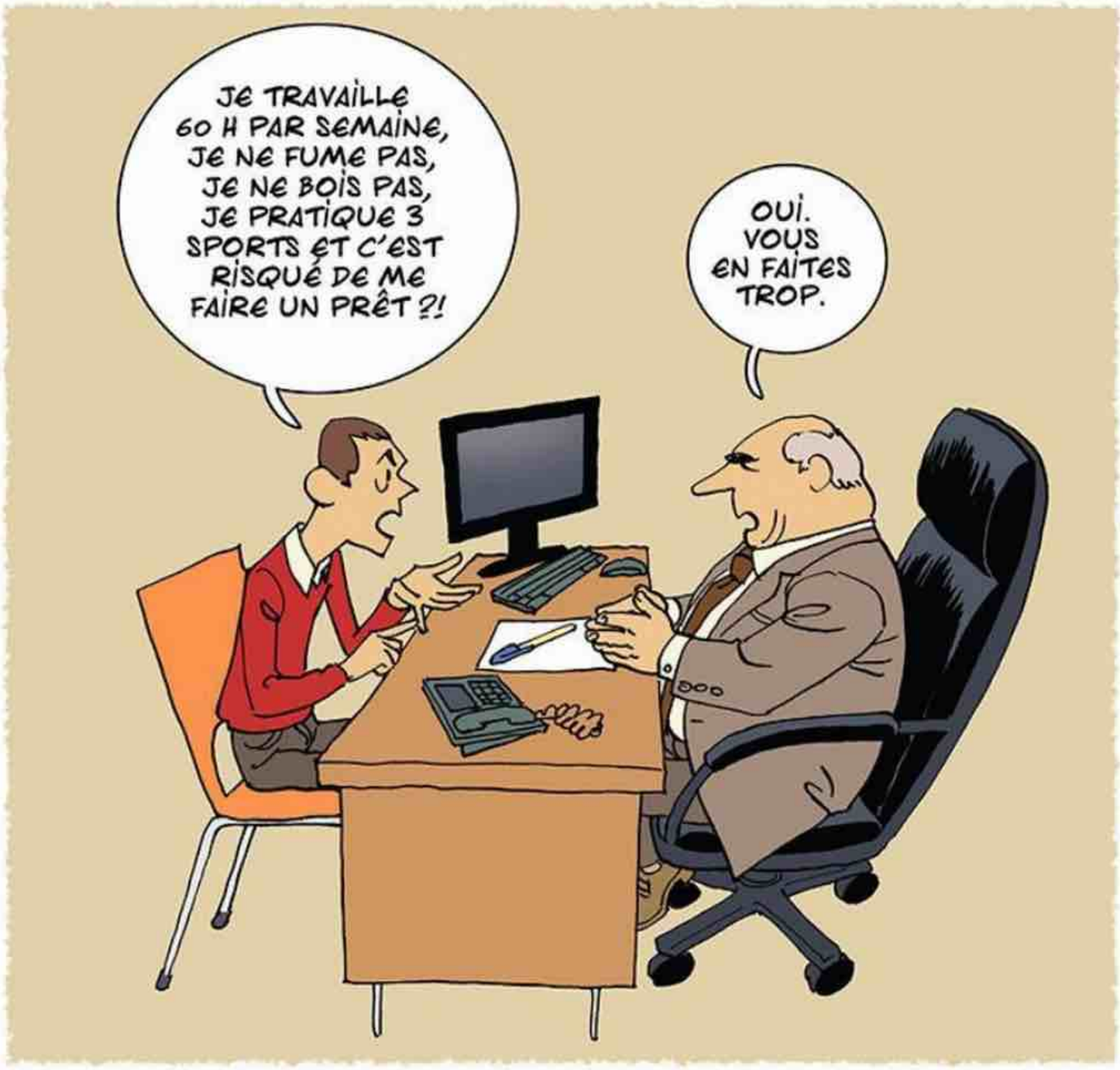
Les banques ne peuvent pas prêter de l'argent au-delà d'un certain taux dit taux d'usure. L'objectif de la mesure : protéger les emprunteurs contre des propositions de crédits trop chers qui pourraient à terme les plonger dans des difficultés de remboursement. Le taux d'usure est fixé, chaque trimestre, par la Banque de France à partir des taux moyens pratiqués, par les établissements de crédit, au cours du trimestre précédent augmenté d'un tiers. En période de remontée des taux d'intérêt, il se trouve donc en décalage avec la réalité du terrain.

Radiographie du taux d'usure

Il existe différents taux d'usure en fonction du type de prêt (consommation, découvert bancaire, crédit renouvelable…). En ce qui concerne les crédits immobiliers, il se décline selon la durée du remboursement. Pour le 4e trimestre 2022, il est fixé à :
- 3,03 % pour les prêts d'une durée inférieure à 20 ans ;

VERS UNE RÉFORME DU TAUX D'USURE ?

Elle est réclamée par les professionnels de l'immobilier et notamment les courtiers. Ces derniers suggèrent de retirer l'assurance du calcul du TAEG d'autant plus que ses tarifs ont augmenté depuis la suppression du questionnaire médical, au 1er juin 2022, pour les prêts inférieurs ou égaux à 200 000 € lorsque le remboursement complet du prêt intervient avant les 60 ans de l'emprunteur. Le ministre du Logement Olivier Klein semble favorable à une réforme et engagera prochainement des discussions avec la Banque de France.



- 3,05 % pour les prêts de 20 ans et plus ;
- 2,92 % pour les prêts à taux variable ;
- 3,40 % pour les prêts relais.

Ce n'est pas le taux nominal du prêt immobilier qui doit respecter ce plafond, mais le « taux d'intérêt annuel effectif global » (TAEG). De quoi s'agit-il ? Du taux d'intérêt « tout compris » du prêt. Il intègre : le taux d'intérêt nominal, c'est-à-dire celui utilisé pour calculer les intérêts dus, les frais de dossier, le coût des assurances obligatoires (invalidité-décès), les frais de garantie (hypothèque, cautionnement) et le cas échéant ceux des intermédiaires (par exemple, un courtier). Exprimé en pourcentage de la somme empruntée, le TAEG permet de mettre en concurrence les offres des différentes banques sollicitées.

Ainsi, lorsque vous souhaitez emprunter sur 20 ans, le TAEG de l'offre de crédit ne doit pas dépasser 3,05 %. Hors assurance, pour un prêt sur 20 ans, un taux est considéré comme excellent à 2,11 %, très bon à 2,3 % et bon à 2,42 % (source : www.meilleurtaux.com le 18 novembre 2022). En fonction de votre profil d'emprunteur et au regard de l'assurance invalidité-décès, la marge est donc faible.

Une banque établit son taux de crédit immobilier en combinant un ensemble de critères. Les premiers tiennent à votre profil et du niveau de risque qu'elle prend en vous accordant un prêt. La question est donc pour elle de savoir si vous allez faire face, sur la durée, aux mensualités de remboursement ?

Qui est concerné par un refus de crédit ?

Pour apprécier votre situation, l'organisme tient compte de votre âge, de votre situation professionnelle (sous contrat à durée indéterminée ou non, intérim, fonctionnaire…), du montant de vos revenus, de votre épargne (montant de l'apport), de vos charges de famille, de votre qualité de gestionnaire (présence ou non de découverts bancaires), de l'existence d'autres prêts.

Autre facteur, la durée de l'emprunt : plus elle est longue, plus le taux est élevé, le risque de défaillance augmentant. L'emplacement géographique du bien peut également compter : certaines banques pratiquent la même politique tarifaire sur tout le territoire national, d'autres sont organisées de façon régionale. Les autres paramètres ne sont pas attachés à votre dossier mais au taux auquel les banques empruntent auprès de la Banque centrale européenne, à leur politique commerciale…

Le coût de l'assurance (intégré au TAEG) varie en fonction de l'âge de l'emprunteur, de son état de santé, de ses activités professionnelles et sportives, s'il est fumeur ou non. Il est en moyenne de 0,45 % pour une personne de moins de 35 ans, de 0,55 % pour les 35-45 ans, de 0,80 % pour les 45-55 ans et de 1,20 % pour les plus de 55 ans (source : www.lesfurets.com).

Les emprunteurs les plus âgés ou ceux qui ne bénéficient pas des taux de crédit les plus avantageux (apport faible, durée d'emprunt longue…) se retrouvent ainsi exclus du crédit, le taux proposé par la banque étant supérieur à celui de l'usure.

Comment contourner le taux d'usure ?

Si vous êtes proche du but, négociez avec la banque : les frais de dossier peuvent être revus à la baisse ou un effort consenti sur le taux moyennant la souscription d'un contrat d'assurance (multirisque habitation pour le nouveau logement par exemple). Il est aussi possible d'obtenir une diminution du taux en empruntant moins ou sur une durée plus longue.

Une autre solution consiste à trouver une assurance emprunteur à moindre prix. La banque vous propose avec le prêt une assurance de groupe. Mais vous pouvez y substituer un contrat présentant le même niveau de garanties souscrit à titre individuel auprès d'un assureur faisant de meilleures offres tarifaires. À vous de chercher. En cas d'échec et si vous empruntez à deux, il vous reste l'option de vous assurer chacun à 50 % au lieu de 100 %.

Vous pouvez également choisir un prêt à taux révisable plutôt que fixe. Le taux de départ, plus bas, peut éviter le couperet de l'usure, mais laisse planer une incertitude pour l'avenir. Ce taux sera réajusté à la hausse ou à la baisse chaque année en fonction de l'évolution du marché. Pour limiter le risque, choisissez un taux dit capé, qui limite la hausse ou la baisse par exemple à 1 %. ■

Un astucieux SUPPORT MURAL pour scie circulaire

Ce rangement original met l'outil à portée de main. Et comme la machine fonctionne sur batterie, elle est prête à servir. Une fois les travaux de découpe terminés, elle retrouve sa place en quelques secondes, parée pour une prochaine réalisation.

Texte et photos **Pascal Nguyên**

Les outils électroportatifs sont commercialisés avec ou sans accessoire de transport (mallette rigide, sac souple…). Pour cette scie circulaire, achetée en GSB, on se contente d'un carton d'emballage, un contenant sommaire, peu durable dans le temps. La machine peut toujours être entreposée sur une étagère, mais il est préférable alors de démonter son disque de coupe pour qu'elle repose bien à plat sur sa semelle. Ce n'est pas des plus pratiques puisqu'à chaque utilisation, il faut remonter la lame. L'avantage du support mural est de pouvoir ranger l'outil tel quel, en toute sécurité, en le rendant immédiatement disponible.

Du sur-mesure…

L'ensemble des pièces du support est découpé (à la scie circulaire, notamment) dans un panneau de contreplaqué de 15 mm d'épaisseur. L'objet se compose d'un plateau principal de 390 x 180 mm, de deux joues triangulaires de 175 x 330 mm, de deux traverses de fixation de 240 x 50 mm et 180 x 50 mm, de deux cales de 65 x 35 mm et d'un loquet de 60 x 15 mm.

Si un croquis a bien été utilisé pour préparer le travail de découpe, les cotes ont été relevées de manière empirique. Exemple avec l'encoche du plateau permettant le passage de la lame de scie et de son carter de protection. On a ôté la lame pour mettre la semelle à plat et tracer à main levée sur le contreplaqué le contour de son ouverture intérieure. On est sûr ainsi que l'encoche est parfaitement dimensionnée. Les joues triangulaires présentent un angle légèrement inférieur à 30° par rapport au mur. De cette façon, loi de la gravité oblige, la scie ne risque pas de basculer une fois en place. Un petit loquet est cependant prévu sur le haut du support pour la bloquer en position.

… bien accroché

L'ancrage mural est assuré par des chevilles pour parpaing creux, aptes à supporter la charge, et des vis à bois. Afin de renforcer le maintien, le vissage s'effectue à travers les traverses haute et basse du support. Celui-ci est conçu pour accueillir uniquement la scie circulaire, avec ou sans sa batterie, et son guide parallèle.

Un autre support pourrait être réalisé pour accueillir le chargeur et d'éventuelles batteries supplémentaires. C'est inutile ici : on dispose déjà d'une longue et profonde étagère, fixée sur de solides équerres métalliques. ■

1 Après avoir démonté la lame et relevé le carter, plaquez la scie sur la planche de contreplaqué de 180 x 390 mm et tracez au crayon le contour de l'ouverture de la semelle.

2 À l'aide d'une équerre de menuisier, affinez le tracé de l'encoche. Décalée à l'intérieur du contour précédent, celle-ci part du bord de la planche.

3 Dans une autre planche, tracez un rectangle de 175 x 330 mm puis l'une des diagonales, pour obtenir les joues triangulaires.

4 Débitez les différentes pièces de contreplaqué à la scie circulaire ou radiale à onglet et encochez le plateau principal.

5 Prépercez le plateau principal en vue de son assemblage avec les joues. Utilisez un foret Ø 3 mm et percez en cinq points de chaque côté, à environ 7 mm des bords.

6 Fixez le plateau dans la tranche des joues avec des vis Ø 4 x 30 mm. Ajoutez les cales de maintien en conservant l'espace nécessaire pour la manette du réglage de la profondeur de coupe.

7 Mettez le support en position sur l'établi. Placez la scie (avec la lame remontée) et marquez l'emplacement du loquet. Intercalez un petit morceau de bois entre le plateau et le loquet, puis vissez.

8 Vissez les traverses haute et basse sur le support. Présentez-le au mur et, en le réglant de niveau, marquez l'emplacement des points de fixation. Percez, chevillez et vissez le support.

ASTUCE «MADE IN FRANCE»

Une alternative à l'ancrage mural du support : le «taquet français» (*french cleat* en anglais) qui laisse la réalisation amovible. Le principe implique de biseauter à 45° le chant supérieur d'une planchette et le bord inférieur d'une cale vissée au dos du support. La planchette se fixe au mur avec le biseau descendant face à la paroi, tandis que celui de la cale est orienté en sens contraire. Cette pose inversée suffit à assurer un accrochage solide.

Des SPOTS SUSPENDUS sur câbles

Ce principe d'éclairage présente de nombreux avantages. Les spots sont faciles à installer, décoratifs, et ils peuvent s'orienter indépendamment les uns des autres. Comme ce sont des leds, ils consomment peu d'énergie.

Texte **Christian Pessey** Photos **Système D**

Le principe de fonctionnement est simple: un câble mono-conducteur doublé, gainé de vinyle, est tendu entre deux murs, en formant une boucle. Sur ses deux «branches» sont fixés des compas qui assurent la suspension de douilles équipées de lampes leds très basse tension (12 V). Lorsque l'on allume, des pointeaux vissés à travers la gaine des conducteurs transmettent le courant aux compas de chaque douille. Un transformateur assure la conversion 230 V/12 V. Les éléments sont disponibles séparément, mais il est souvent plus simple d'acquérir un kit du commerce qui les comprend tous.

Une fixation de mur à mur

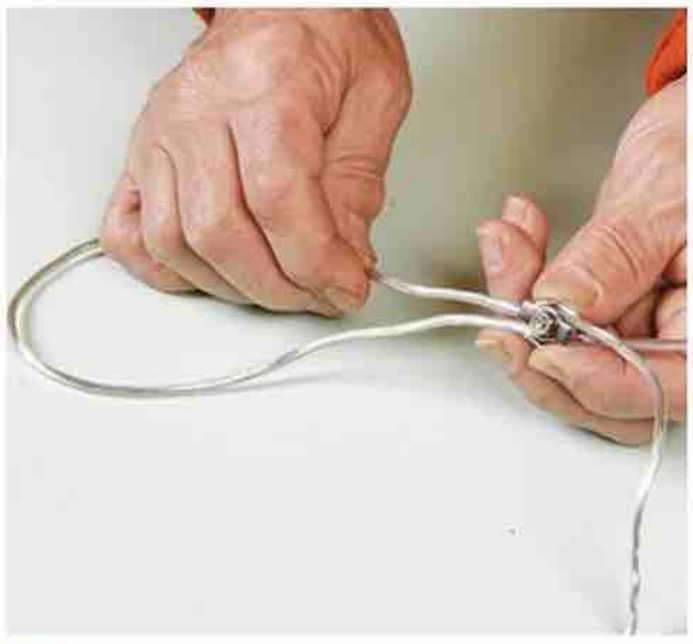
Il s'agit en fait d'un seul câble de petite section (comparable à un fil souple dédoublé) que l'on forme en boucle pour alimenter les branches des différents spots. Les deux parties du circuit se tendent de mur à mur sur deux crochets, de part et d'autre. La nature des parois détermine le nombre de spots que l'on peut y suspendre. Par exemple, dans le cas d'un doublage en plaques de plâtre, on se limitera à quatre spots en veillant à une tension modérée, pour ne pas risquer l'arrachement. Les conducteurs s'accrochent à une extrémité par leur boucle. De l'autre, un système réglable permet de les tendre.

Le choix des modèles

Il existe différents types de spots sur câbles tendus. La suspension des luminaires s'effectue le plus souvent par des porte-douilles ou des sabots de type «bloque-câble». Ils permettent le piquage sur le câble d'alimentation et la conduction du courant par compas ou autres systèmes adaptés. Le transformateur 230 V/12 V doit rester apparent et facilement accessible pour éviter tout incident lié à une éventuelle surchauffe. La commande d'éclairage peut s'effectuer de diverses façons: en branchant une fiche dans une prise, au moyen d'un interrupteur olive ou d'un mural monté sur le circuit avant le transformateur. ■

1 Repérez et percez les points d'accrochage, selon la hauteur et l'écartement voulus, sur deux murs opposés. Chevillez et vissez les crochets support de câbles.

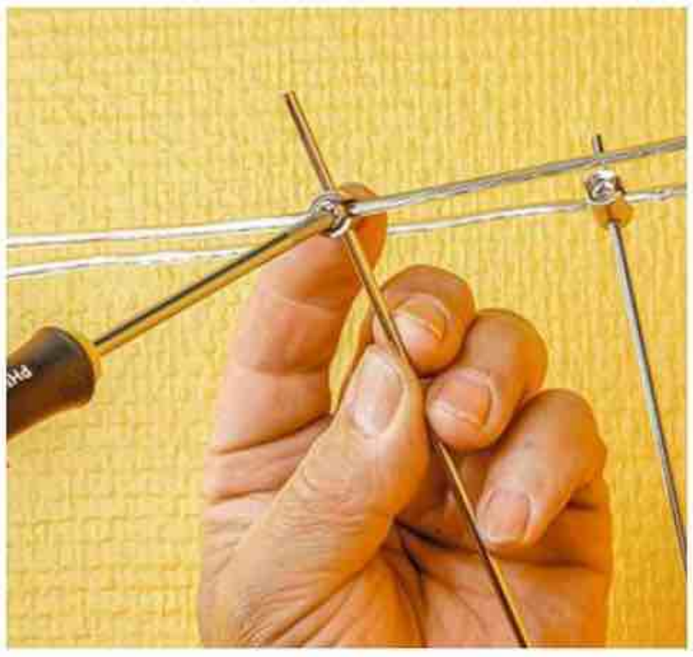
2 Coupez le câble conducteur de courant de manière à obtenir une longueur égale à deux fois la distance entre les murs, plus le raccordement au transformateur.



3 Formez une boucle à une extrémité de chaque longueur de câble. Passez celui-ci dans les gorges du serre-câble correspondant, sans le visser à fond. Contentez-vous pour l'instant de régler sommairement la portée de mur à mur. Le blocage final s'effectuera ultérieurement.

4 Passez chaque boucle sur son crochet, puis serrez le serre-câble avec une clé plate. L'alimentation électrique se fera en raccordant au transformateur les deux brins de câble en excès.

5 Montez les tendeurs à l'autre extrémité des câbles. Fixez-les aux crochets et réglez la tension modérément. Vous pourrez l'ajuster une fois les spots suspendus, en fonction de leur nombre et de la charge créée.



6 Enfilés sur les câbles, avant leur accrochage, les sabots contiennent un pointeau vissant. Celui-ci permet à la fois de fixer les compas des spots et de faire passer le courant vers la douille, en perçant la gaine isolante du fil électrique.

7 Placez l'ampoule dichroïque dans sa douille. Serrez les deux vis de maintien à l'aide d'un tournevis d'électricien puis orientez le spot dans le sens désiré.

8 Fixez le transformateur à l'endroit convenu sur le mur et raccordez-y les extrémités de câbles (préalablement dénudées) issues des boucles. Le transfo se branche simplement à une prise de courant par un cordon avec fiche.

CONSEIL PRATIQUE

Le transformateur doit rester constamment accessible. Il ne faut en aucun cas le dissimuler derrière des plaques de doublage ou même derrière un meuble difficile à déplacer. On peut le fixer en pied de mur, au-dessus de la plinthe, aussi bien qu'à proximité du plafond. Le raccordement au secteur se fait ici par un cordon bipolaire fourni avec le kit.

Tour d'horizon des éclairages basse tension
C'EST PAR ICI !
www.systemed.fr/925108

Vos rendez-vous en régions

Texte **Matthieu Chauvin**

Grand Est
Construisez une maison alsacienne typique.

Provence-Alpes-Côte d'Azur
Devenez artisan du bois et du métal.

Nouvelle Aquitaine
Coffrez, banchez !

Île-de-France
Venez enrichir votre BAFA.

Auvergne Rhône-Alpes
Participez à un beau projet écologique.

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Chantier participatif : construction d'une maison en GREB sur dalle bois
Twiza
Ailleux (42)
À partir du 1er février 2023
https://fr.twiza.org

Chantier participatif : dalle chaux-liège
Formaterre
Saint-Consorce (69)
Du 4 au 5 mars 2023
www.formaterre.org

BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Formation : couvreur-zingueur en alternance
AFPA
Du 13 février au 3 août 2023
www.afpa.fr

Week-end sculpture sur pierre
Patrimoine et environnement des Monts de Gy
Bucey-Lès-Gy (70)
Du 18 au 19 février 2023
www.patrimoine-montsdegy.fr

BRETAGNE

Chantier participatif : travaux divers
La Coopérative des Possibles
Moulin Saint-Gilles, Binic (22)
Du 4 au 5 février 2023
www.cooperative-des-possibles.fr

GRAND EST

Chantier participatif : construction d'une petite maison alsacienne
Twiza
Buswiller (67)
Chantier en cours
https://fr.twiza.org

HAUTS-DE-FRANCE

Chantier participatif : maison familiale et tiny house en paille
Twiza
Willems (59)
Jusqu'au 31 décembre 2025
https://fr.twiza.org

ÎLE-DE-FRANCE

BAFA : approfondissement « chantiers patrimoine, culture et environnement »
Rempart
Rambouillet (78)
Du 18 au 25 février 2023
www.rempart.com

NOUVELLE-AQUITAINE

Formation coffreur-bancheur
AFPA
Bordeaux (33)
Du 27 février au 1er septembre 2023
www.afpa.fr

OCCITANIE

Chantier participatif : construction d'une ferme familiale écologique
Twiza
Plavilla (11)
Chantier en cours
https://fr.twiza.org

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Formation apprenti artisan : découverte des métiers du travail du bois et du métal
Make ici
Marseille (13)
Du 27 février au 12 mai 2023
https://makeici.org

FOIRES & SALONS

SALON BOIS ÉNERGIE
Nantes (44)
Du 8 au 9 février
www.bio360expo.com

SALON HABITAT & JARDIN
La Rochelle (17)
Du 10 au 12 février
https://leopro.fr/salon-habitat-la-rochelle

FOIRE DE NÎMES
Nîmes (30)
Du 10 au 13 février
www.foiredenimes.com

SALON DESTINATION HABITAT
Thonon-les-Bains (74)
Du 11 au 12 février
www.destination-habitat.fr

SALON PRIMEVÈRE
Lyon (69)
Du 17 au 19 février
www.salonprimevere.org

SALON DE L'AGRICULTURE
Paris (75)
Du 25 février au 5 mars
www.salon-agriculture.com

Système D

Abonnement à Système D

Pour vous abonner ou pour tout renseignement sur votre abonnement :

• *par téléphone :* 0 809 400 390 Service gratuit + prix appel du lundi au vendredi de 9 h à 18 h

• *par courrier :* **Système D** - B270 - 60643 Chantilly Cedex

Tarif abonnement France : **12 n° + 12 plans + 4 carnets à 54,90 €**

DIRECTION

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

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

Bureaux 27, cours de l'Île Seguin
92100 Boulogne Billancourt
Tél. : 01 53 26 30 06

Fondateur Jean-Pierre Ventillard

Directeur de la publication Vincent Montagne

Directrice générale Caroline Thomas

RÉDACTION

Rédacteur en chef Arnault Disdero

Chef de rubrique Christian Raffaud

Secrétaire de rédaction Laurence Bresnu

Rédacteurs graphistes Charlotte Abélanet, Sylvain Giovagnoli

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

Conseil éditorial Michel Berkowicz

Conception graphique Bench Media Factory

MARKETING & DIFFUSION

Service abonnement Tél. : 0 809 400 390 Service gratuit + prix appel

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

Contact dépositaires et diffuseurs Rodolphe Durand – Tél. : 01 53 26 32 64

PUBLICITÉ & DIGITAL

Directrice business B2B Laurence Gaboury

Directeurs de la publicité Cédric Cniamis
c.cniamis@cambium-media.com Thierry Vimal de Fléchac
T.Vimaldeflechac@cambium-media.com

Responsable administration des ventes Kattia Dieudonné – Tél. : 01 53 26 34 69
k.dieudonné@cambium-media.com

Directeur du digital Éric Bourgueil
e.bourgueil@cambium-media.com

FABRICATION

Directeur de fabrication Claude Pedrono – 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 : Suède
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau : PTOT 0,003 kg/tonne

Distribution SAEM Transports Presse

N° d'autorisation 12455
Dépôt légal février 2023
N° de la commission paritaire
1126 K 88493
Copyright 2021 / PGV Maison
ISSN 1154-2829

Le précédent numéro a été tiré à 108 900 exemplaires.

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

Carnet d'adresses

p. 8

ADEME PAYS DE LA LOIRE
Tél. : 02 40 35 68 00
www.paysdelaloire.ademe.fr

DYNEFF
Tél. : 04 67 12 35 70
www.dyneff.fr

EDF
www.edf.fr

EKWATEUR
www.ekwateur.fr

ENGIE
www.engie.fr

ES GAZ DE STRABOURG
www.particuliers.es.fr

EXPERTISE ÉNERGIE
Tél. : 09 88 90 39 71
www.expertise-energie.fr

FÉCAMP SERVICES
Tél. : 01 43 41 55 66
ww.fecamp-services.com

GAZ DE BORDEAUX
Tél. : 05 56 79 40 40
www.gazdebordeaux.fr

GEG
Tél. : 04 76 84 20 00
www.particuliers.geg.fr

GRTGAZ
Tél. : 01 55 66 40 00
www.grtgaz.com

LTW (UNIPER ENERGY)
www.uniper.energy

MÉDIATEUR NATIONAL DE L'ÉNERGIE
Tel. : 0800 112 212
www.energie-mediateur.fr

TERÉGA
Tél. : 0800 028 800
www.terega.fr

VIALIS
Tél. : 09 73 01 02 03
www.vialis.net

p. 12

KÄRCHER
Tél. : 09 69 37 77 77
www.kaercher.com/fr

p. 16

CHIC & FABRIC
www.chicandfabric.com

FAMILY HANDYMAN
www.familyhandyman.com

HELLOWALL
hellowall.com

HOPPE FRANCE
www.hoppe.com

H & M HOME
Tel. : 0805 088 888
www2.hm.com/fr_fr/maison.html

OXI PEINTURE
Tel. : 01 60 86 48 70
www.oxi-peintures.com

UNIKALO
Tel. : 05 56 34 23 08
www.unikalo.com

p. 20

3M FRANCE
Tél. : 01 30 31 61 61
www.3mfrance.fr

SYNTILOR
www.syntilor.com

p. 24

AU FIL DES COULEURS
www.aufildescouleurs.com

LES SEQUOIAS
Tél. : 06 65 67 48 54
www.les-sequoias.fr

METYLAN
www.henkel.fr

PERFAX
www.perfax.be

QUELYD
www.quelyd.fr

p. 28

AARHOME
aarhome.fr

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

EROSTICK
erostick.fr

ISIDORE LEROY
Tél. : 05 56 67 94 59
isidoreleroy.com

LA MAISON MURAEM
www.muraem.com

LES DOMINOTIERS
Tel : 01 86 65 29 70
dominotiers.com/fr

MAISON IMAGES D'ÉPINAL
Tél. : 03 29 37 18 22
www.imagesdepinal.com

MARBURG
marburg.com/fr/home-fr/

RASCH
www.rasch-tapeten.de/fr

SCENOLIA
Tél. : 04 74 70 68 53
www.scenolia.com/fr

SIMONE & MARCEL
www.simonemarcel.fr

UGEPA
Tél. : 03 22 35 32 32
www.ugepa.com/fr

p. 34

LIBERON
Tél. : 03 84 35 00 50
www.liberon.fr

p. 36

BDR THERMEA
www.bdrthermeagroup.com

BULANE
https://bulane.fr

CHAPPÉE
Tél. : 0809 400 145
www.chappee.com

DE DIETRICH
Tél. : 0809 400 320
www.dedietrich-thermique.fr

FISKARS
www.fiskars.com/fr-fr

FONDATION TRUFFAUT
www.truffaut.com

HARGASSNER
www.hargassner-france.com

THERMOSOLAR
https://thermosolar.de

p. 38

MES DÉPANNEURS
Tél. : 09 74 73 54 08
www.mesdepanneurs.fr

SCHNEIDER ELECTRIC
Tél. : 01 85 14 87 70
www.se.com

SILUMEN
Tél. : 09 82 35 11 87
www.silumen.com

SMART HOME INTERNATIONAL
Tél. : 02 47 34 30 60
www.smart-home-intl.com

SOMFY
Tél. : 0820 055 055
www.somfy.fr

THERMOR
www.thermor.fr

p. 42

D-LINK
eu.dlink.com/fr/fr

TRAFEGON
www.youtube.com/@trafegon

p. 44

SCHNEIDER ELECTRIC
Tél. : 01 85 14 87 70
www.se.com

p. 46

DELTA DORE
Tél. : 02 72 96 03 59
www.deltadore.fr

p. 50

ASTRAL
www.astral-batiment.com

NEVER OUT
www.never-out.fr

ROMUS
www.romusworld.com

TURBO FONTE
Tél. : 05 57 26 39 60
www.turbofonte.com

WEBER
Tél. : 01 45 13 45 20
www.fr.weber

p. 51

BOIS PASSION ET CIE
www.boispassionsetcie.com

p. 60

AOSOM
www.aosom.fr

CLEANRIDER
www.cleanrider.com

DECO FAMILY
www.deco-family.fr

DIRECT ABRIS
Tél. : 03 66 88 30 30
www.direct-abris.com

MANOMANO
www.manomano.fr

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

TRIMITALS – MON ABRI DE JARDIN
www.mon-abri-de-jardin.com

p. 64

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

18H39
www.18h39.fr

p. 67

ALLTRICKS
www.alltricks.fr

BEASTY BIKE
Tél. : 04 93 26 69 99
www.beastybike.com

DECATHLON
www.decathlon.fr

EN SELLE MARCEL
www.ensellemarcel.com

GO SPORT
www.go-sport.com

ULTRA CYCLING
Tél. : 04 76 17 21 15
www.ultracycling.fr

p. 73

BOKS
www.boks.app

LA CLÔTURE FRANÇAISE
Tél. : 04 75 61 15 25
www.la-cloture-francaise.fr

PAULMANN
Tél. : 03 90 22 72 88
www.paulmann.com/fr

QUIXX
www.quixx.com/fr

XANLITE
www.xanlite.com/fr

p. 74

AEG
www.aeg-powertools.fr

EINHELL
Tél. : 0892 230 058
www.einhell.fr

FARTOOLS
www.fartools.com

RIBIMEX
www.ribimex.fr

RYOBI
Fr.ryobitools.eu

STANLEY
www.stanleyoutillage.fr

p. 80

WORX
eu.worx.com/fr-fr

p. 82

METABO
www.metabo.com

RYOBI
Fr.ryobitools.eu

p. 86

3M
www.3mfrance.fr

BRICO DEPOT
www.bricodepot.fr

FISCHER
Tél. : 08 10 33 35 55
www.fischer.fr/fr-fr

G-HEAT
www.g-heat.com

STIHL
Tél. : 0801 902 214
www.stihl.fr

p. 101

MILLMAN
Tél. : 0820 200 508
www.pmc-milliot.fr/154-millman

ON RANGE TOUT
Tél. : 01 39 46 58 64
www.onrangetout.com

PEARL
Tél. : 03 88 58 02 02
www.pearl.fr

Dans votre **prochain** numéro

LE DOSSIER

LA MAISON ÉCORESPONSABLE

Un habitat économique à vivre, conçu avec des matériaux durables qui respectent l'environnement et la santé des habitants. Construction neuve ou rénovation : sachez tout sur la question !

DANS MA MAISON

Les conseils de pro et les bons gestes pour refaire son installation électrique, mettre aux normes le tableau du logement, brancher un gestionnaire de consommation…

LE CAHIER DES LECTEURS

Un fils aux petits soins pour sa mère, handicapée, adapte sa maison catalane selon les normes de la mobilité réduite : une réussite magistrale.

OUTILLAGE

Les scarificateurs électriques au banc d'essai, des outils bénéfiques qui débarrassent la pelouse des mousses et déchets végétaux, aèrent le sol et facilitent son drainage… Un excellent moyen de fortifier son gazon sans recourir aux désherbants.

DANS MON JARDIN

Comment obtenir un bon engrais naturel, réaliser un composteur aussi original que décoratif ou encore enterrer un récupérateur d'eau pluviale pour les usages maison et jardin.

Retrouvez **VOTRE PROCHAIN NUMÉRO** en kiosque **le 1er mars 2023**

Panasonic

AQUAREA

R32 nanoeX

Aquarea EcoFleX, une solution naturellement efficace

La pompe à chaleur qui assure le chauffage, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et une meilleure qualité d'air intérieur pour un futur durable

Confort toute l'année
- Climatisation (air-air)
- Chauffage (air-air)
- Chauffage (radiateurs ou plancher chauffant)
- Eau chaude sanitaire.

Qualité de l'air
La technologie nanoe™ X, basée sur les radicaux hydroxyles.

Solution 2-en-1
Un seul groupe extérieur combinant une pompe à chaleur air-eau et un gainable air-air.

Flexibilité d'installation
La même profondeur qu'un réfrigérateur ou une machine à laver : profondeur 600 mm x 598 mm de largeur.

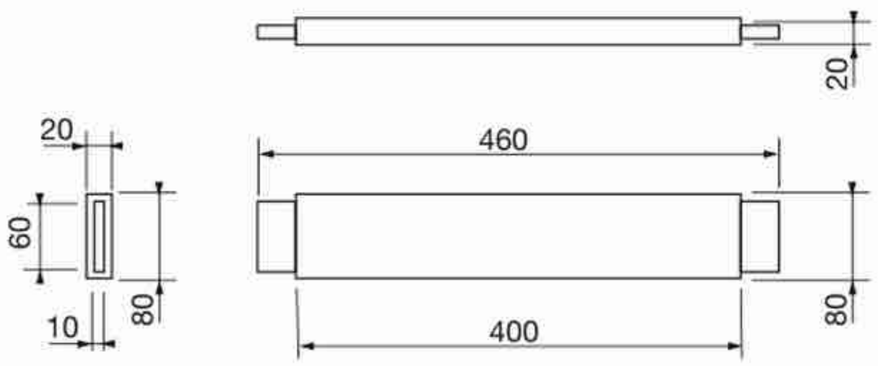
Contrôle intelligent
Aquarea EcoFleX est équipée du Wi-Fi pour un contrôle intelligent et une supervision en temps réel par un professionnel.

Technologie nanoe™ X vérifiée contre le SARS-CoV-2	Virus SARS-CoV-2 : 99,9 % d'inhibition. Test réalisé par TEXCELL (France), utilisant une gaze saturée de solution de virus SARS-CoV-2 exposée à un générateur de nanoe™ X dans une boîte de 45 L pendant 2 heures. Les performances de nanoe™ X peuvent différer dans un environnement réel.

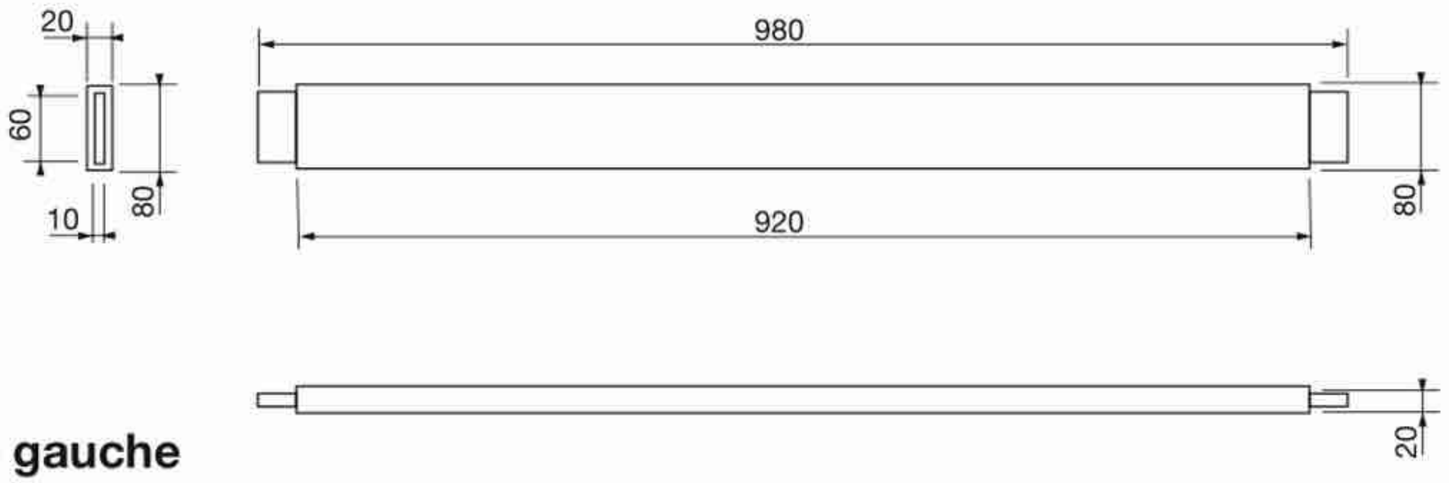
LIT MEZZANINE
Détails échelle

Échelle : 1/10
Unités en mm

Barreau échelle (x 5)

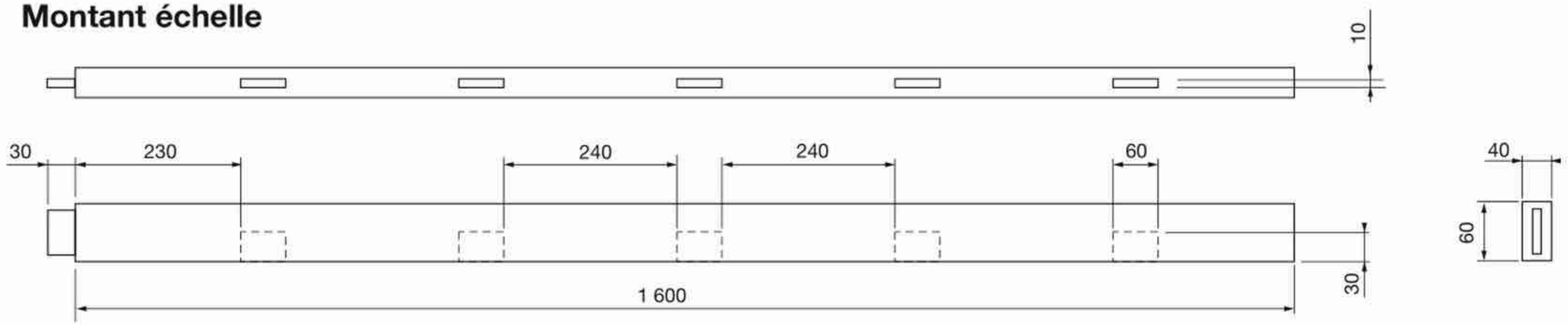


Traverse garde-corps avant et arrière (x 6)

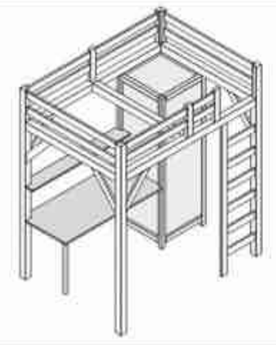


Vue intérieure gauche

Montant échelle



925
Système D
février 2023



Lit mezzanine

(page 94)

DESSIN FRANCK DASTOT

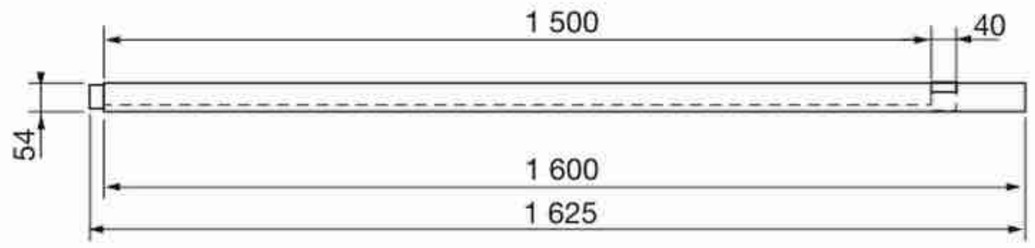
LIT MEZZANINE
Armoire

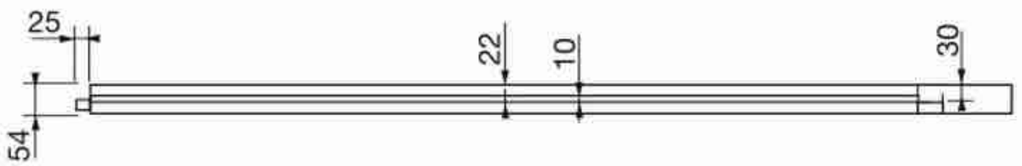
Échelle : 1/20

Unités en mm

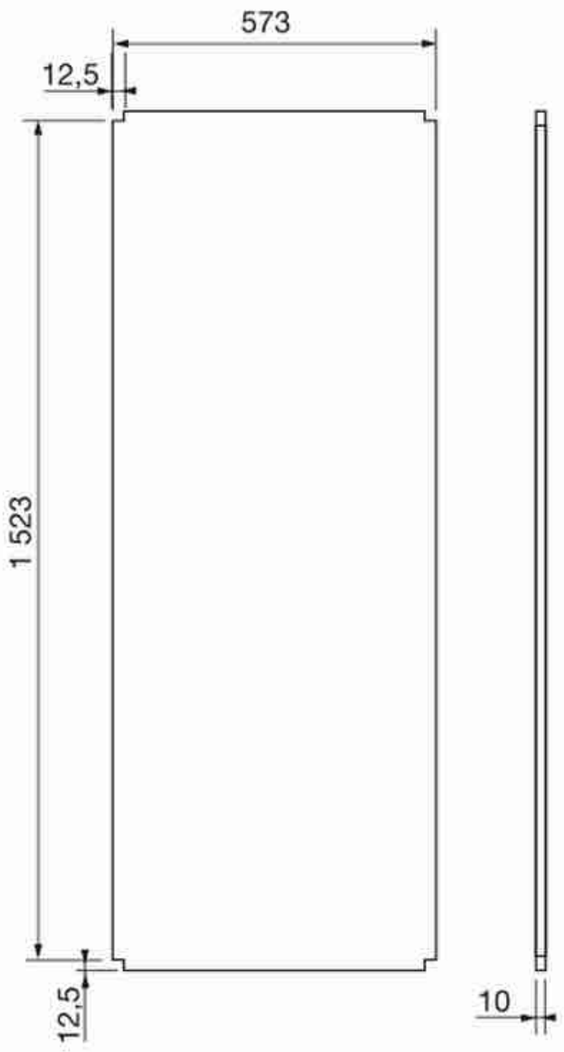
Montant avant droit

Vue intérieure gauche

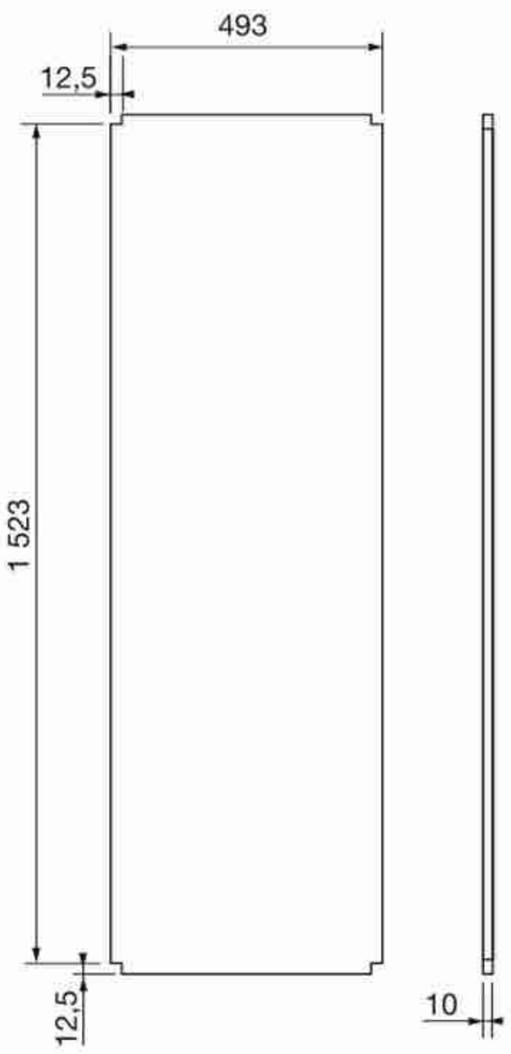


Vue intérieure arrière

Vue extérieure droite

Fond armoire

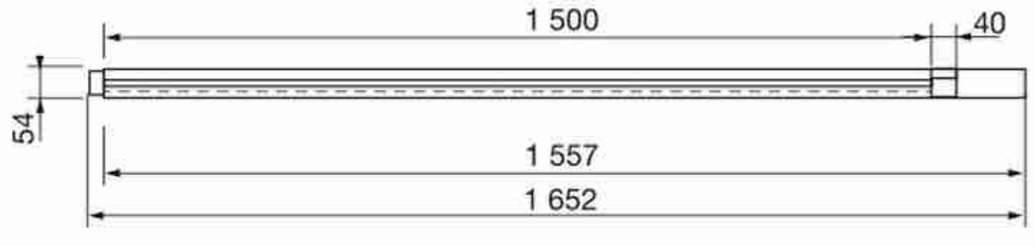


Côté armoire

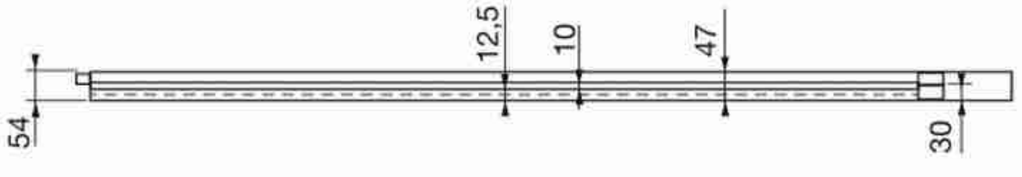


Montant avant gauche

Vue arrière

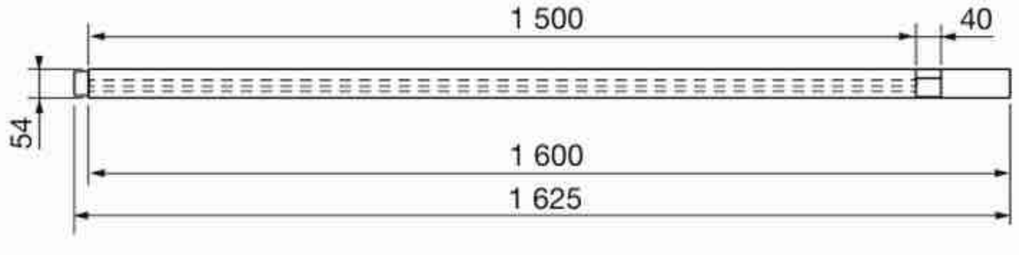


Vue intérieure gauche

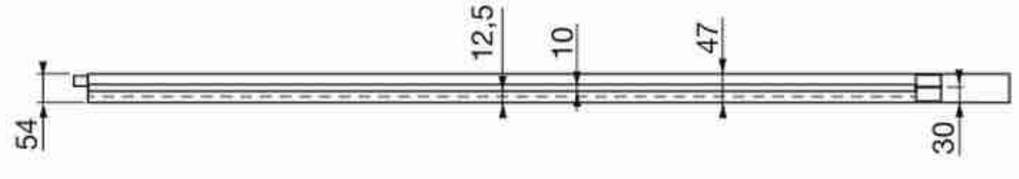


Montant arrière gauche

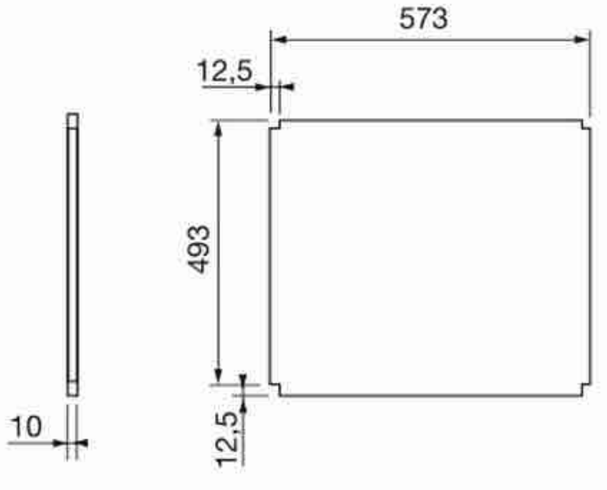
Vue arrière



Vue intérieure droite

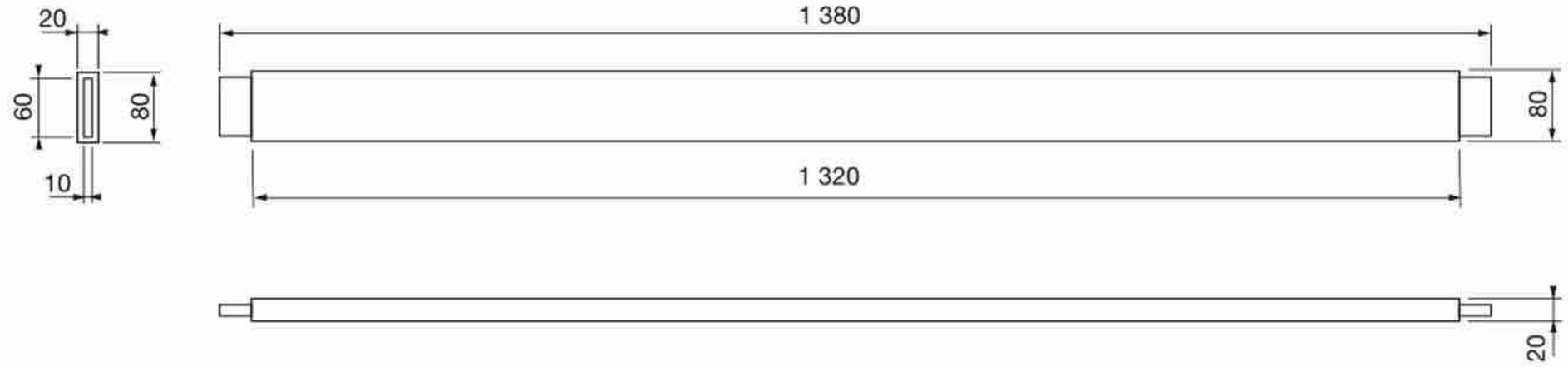


Tablettes haute et basse

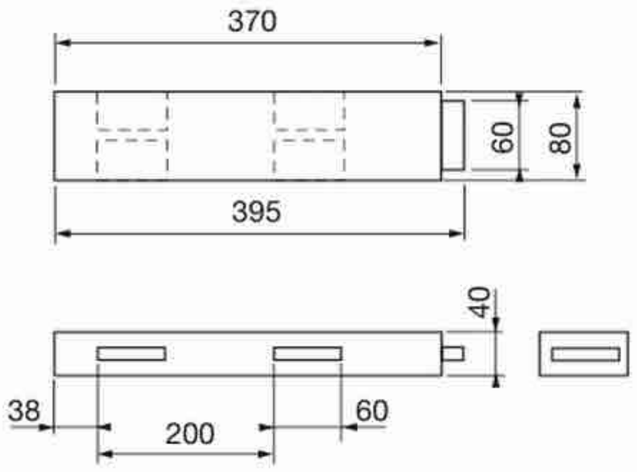


LIT MEZZANINE
Détails garde-corps
Échelle : 1/10
Unités en mm

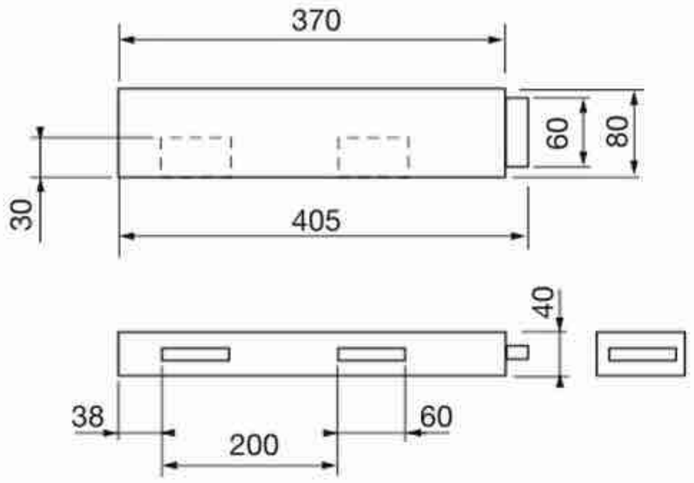
Traverses garde-corps avant et arrière (x4)



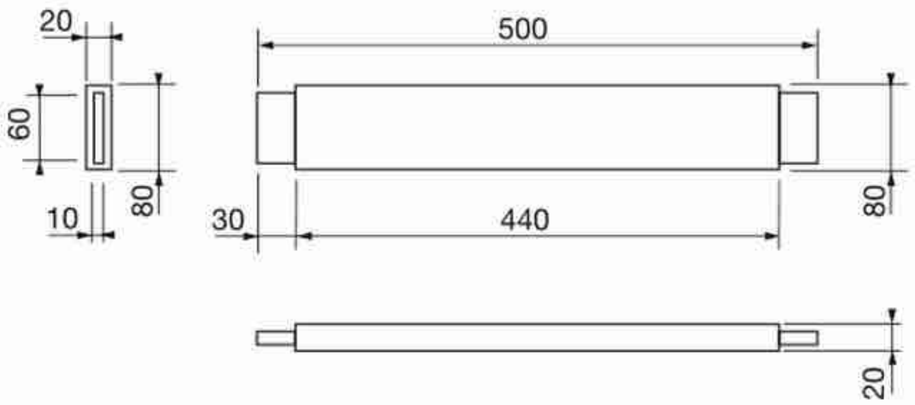
Montant central garde-corps (x 2)



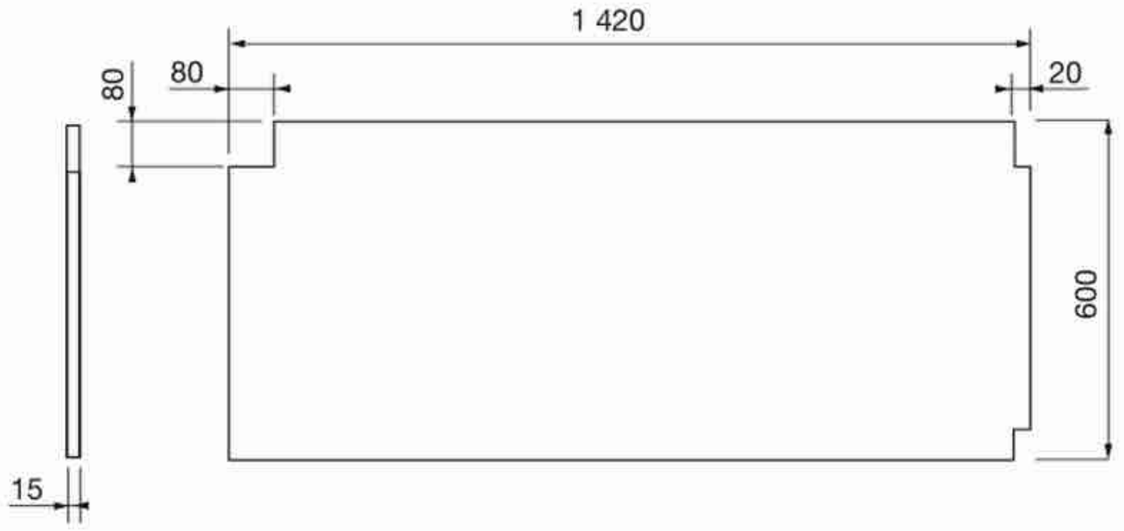
Montant garde-corps (x 1)



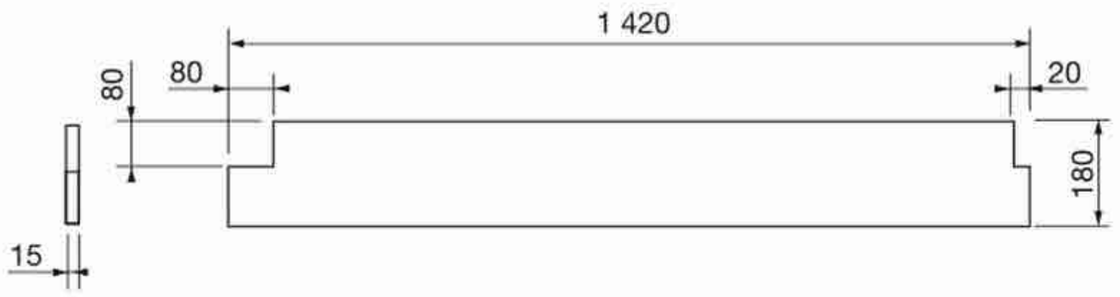
Petite traverse garde-corps échelle (x 2)



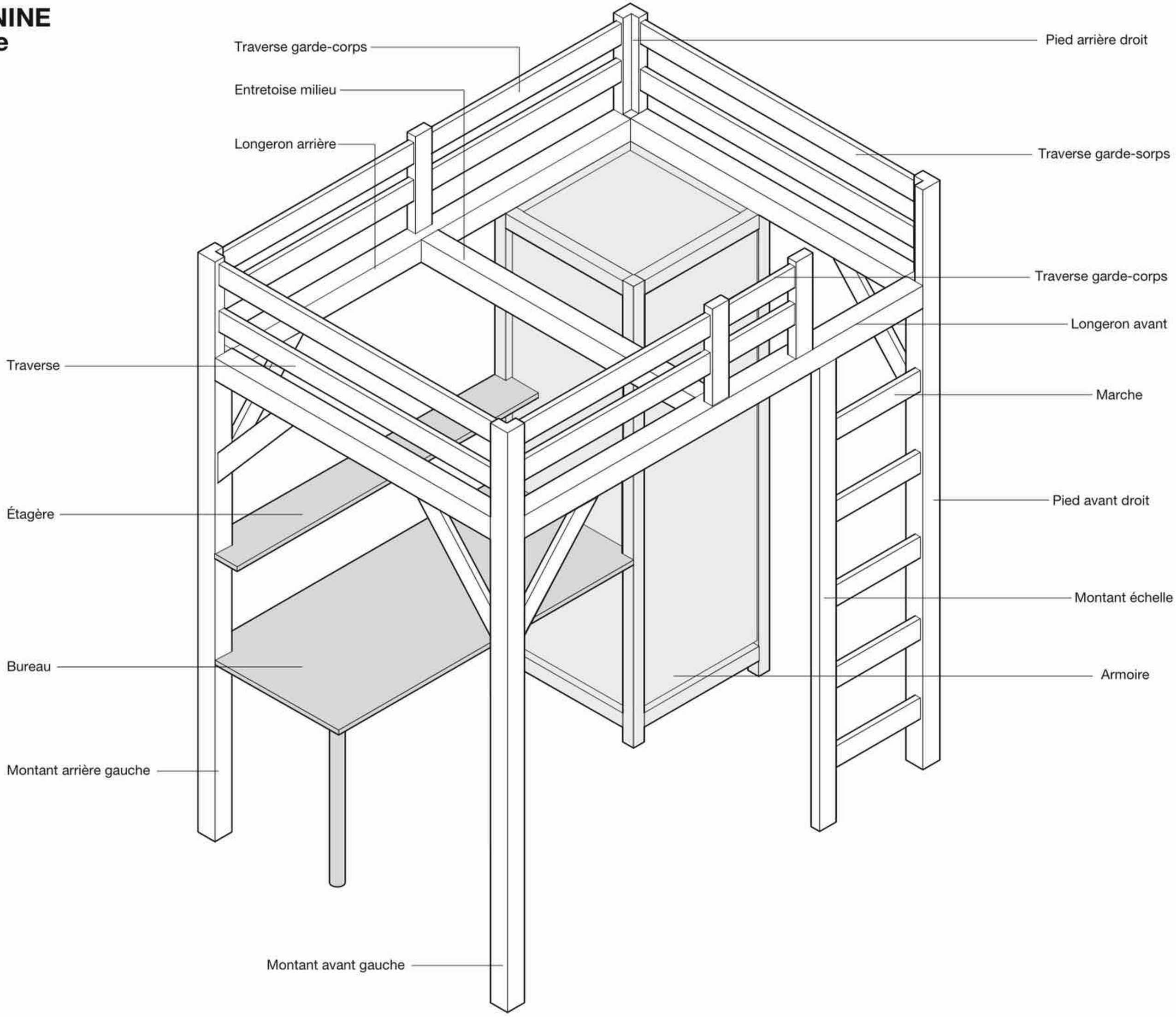
Plateau bureau
Échelle : 1/20



Étagère bureau
Échelle : 1/20



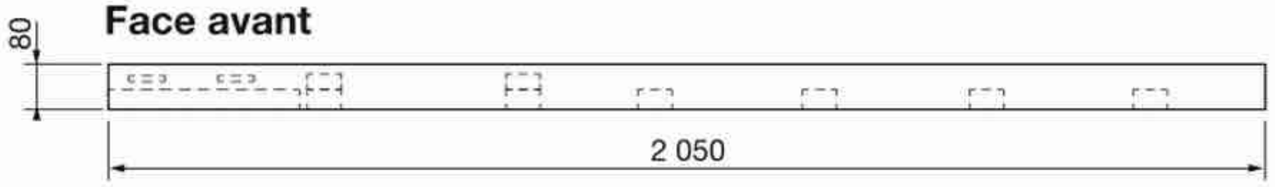
LIT MEZZANINE
Axonométrie
Unités en mm



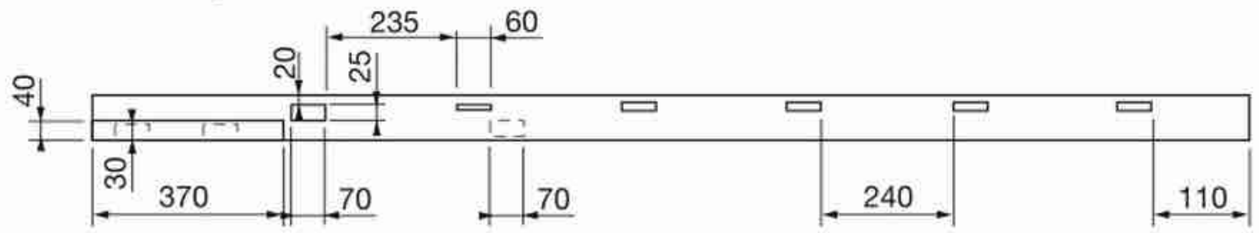
LIT MEZZANINE
Détails pieds
Échelle : 1/20
Unités en mm

Pied avant droit

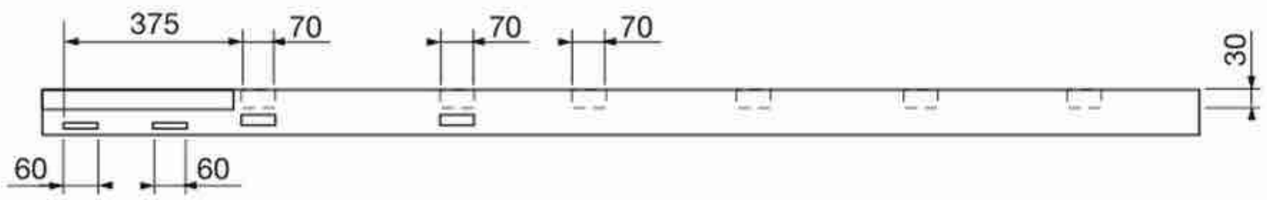
Face avant



Face gauche

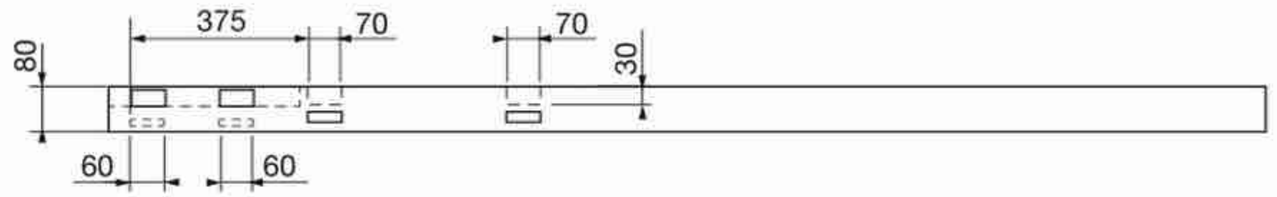


Face arrière

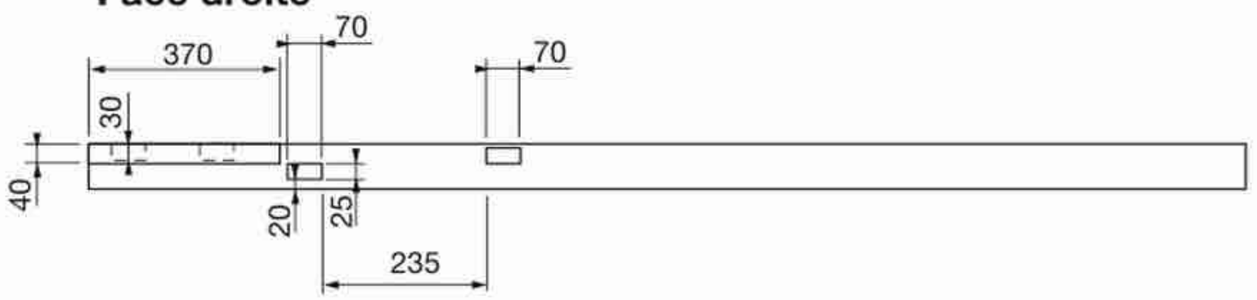


Pied avant gauche

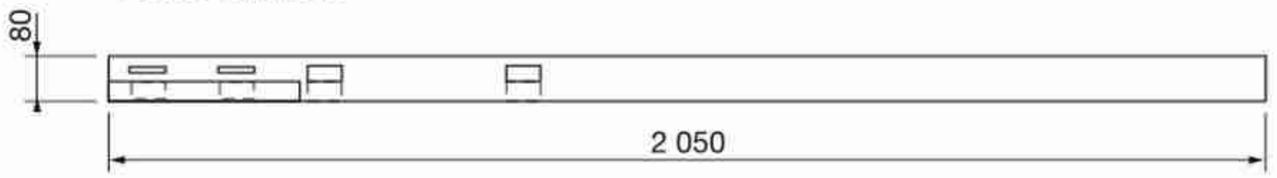
Face avant



Face droite

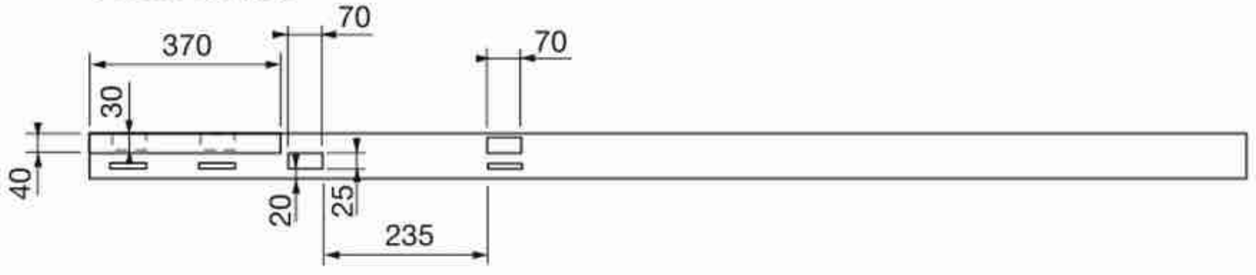


Face arrière

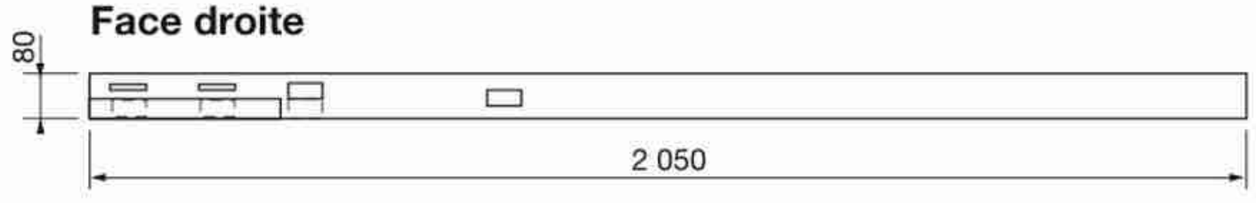


Pied arrière gauche

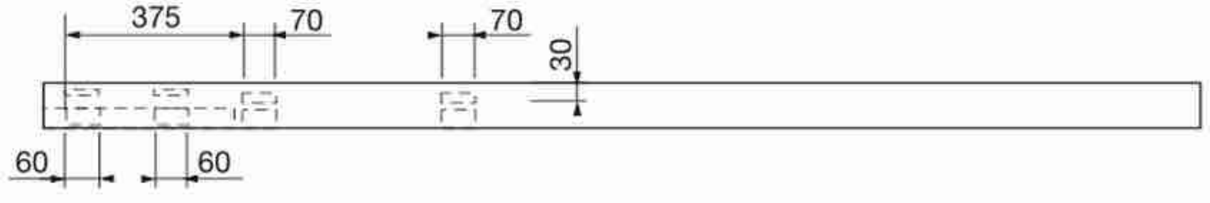
Face avant



Face droite

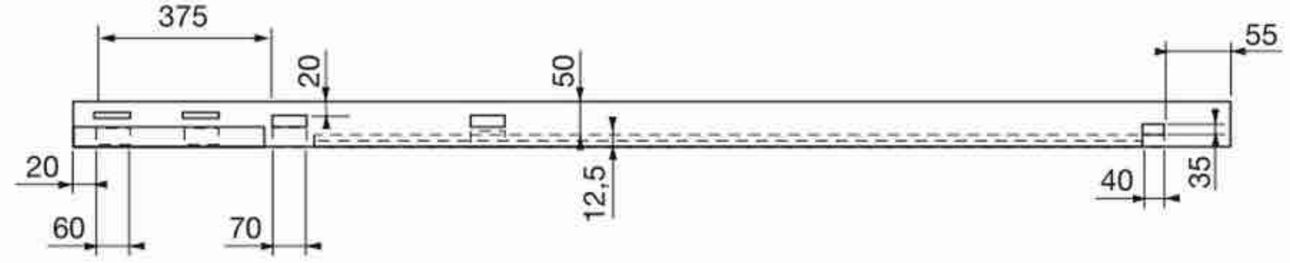


Face arrière

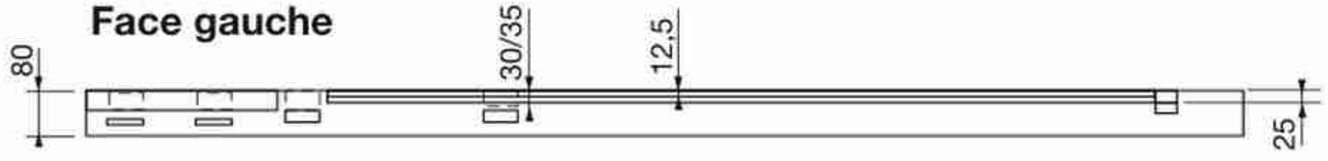


Pied arrière droit

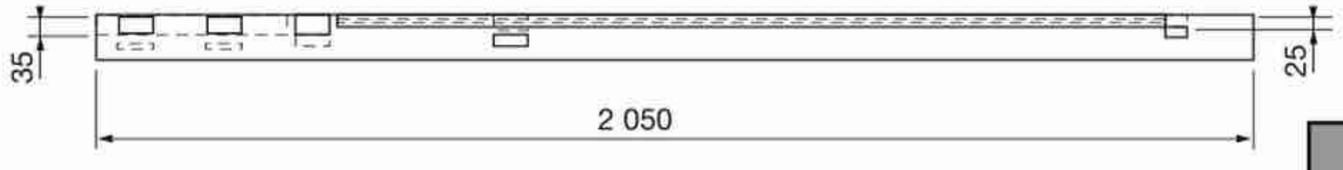
Face avant



Face gauche



Face arrière



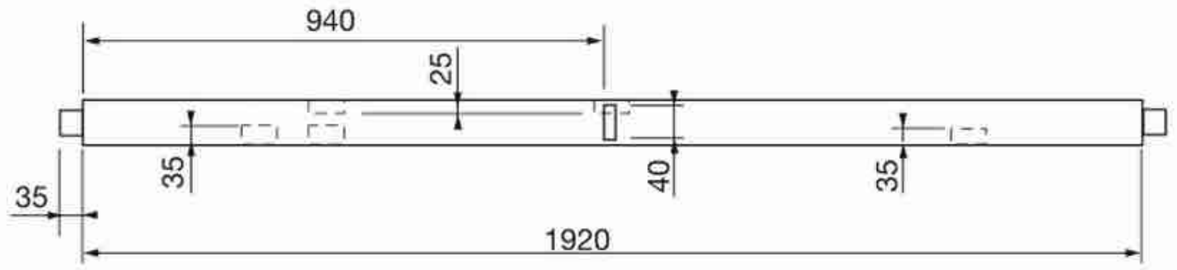
LIT MEZZANINE
Détails pièces

Échelle : 1/20

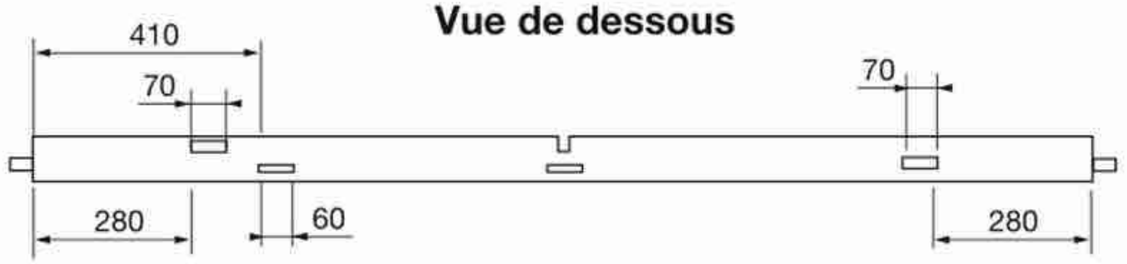
Unités en mm

Longeron avant

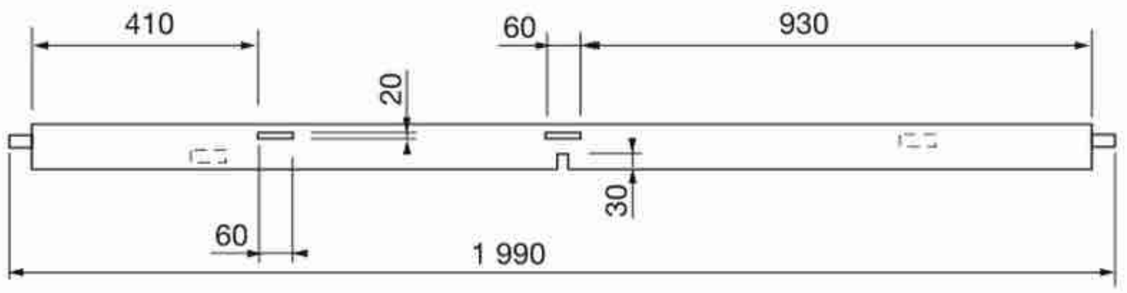
Vue de l'intérieur



Vue de dessous

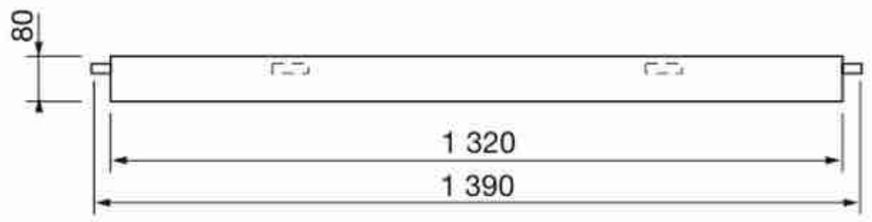


Vue de dessus

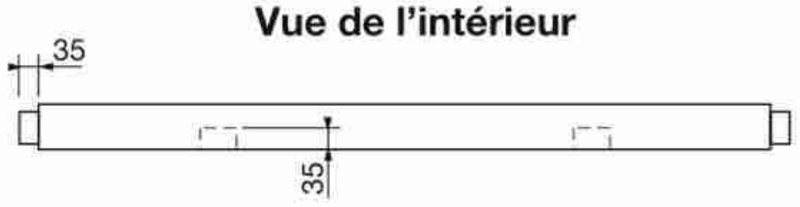


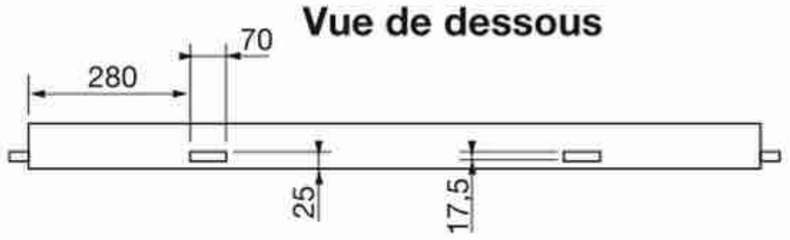
Traverse gauche

Vue de dessus

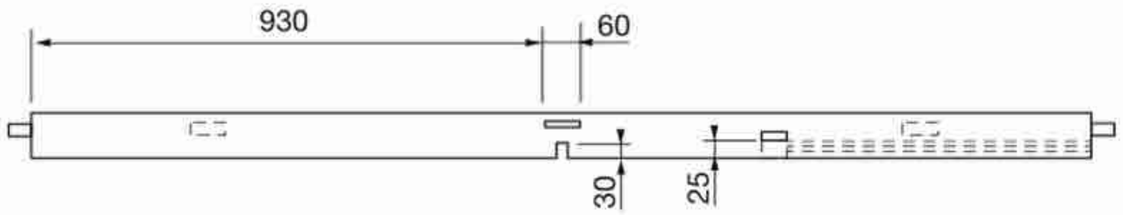


Vue de l'intérieur

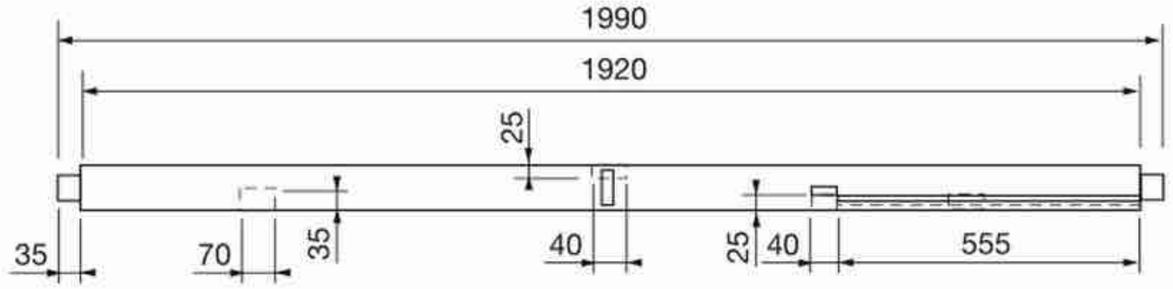


Vue de dessous

Longeron arrière

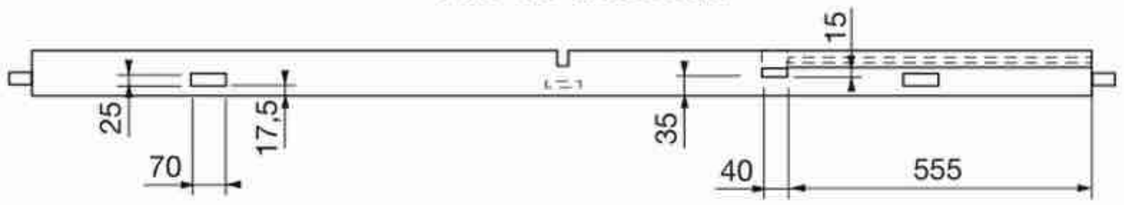
Vue de dessus



Vue de l'intérieur

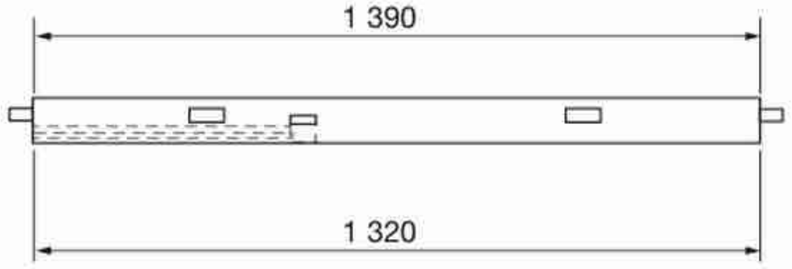


Vue de dessous

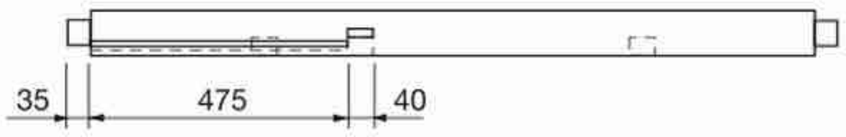


Traverse droite

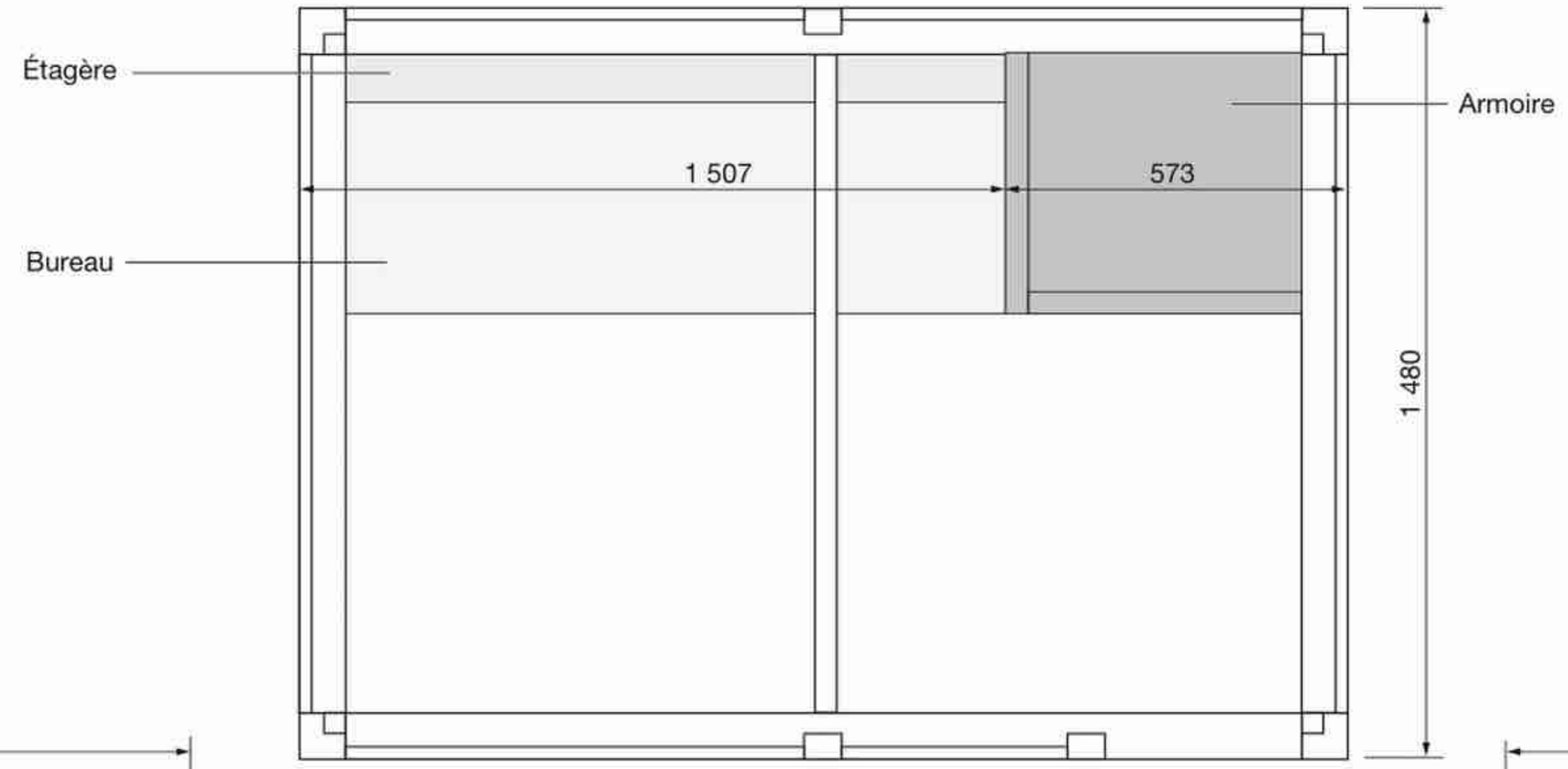
Vue de dessus

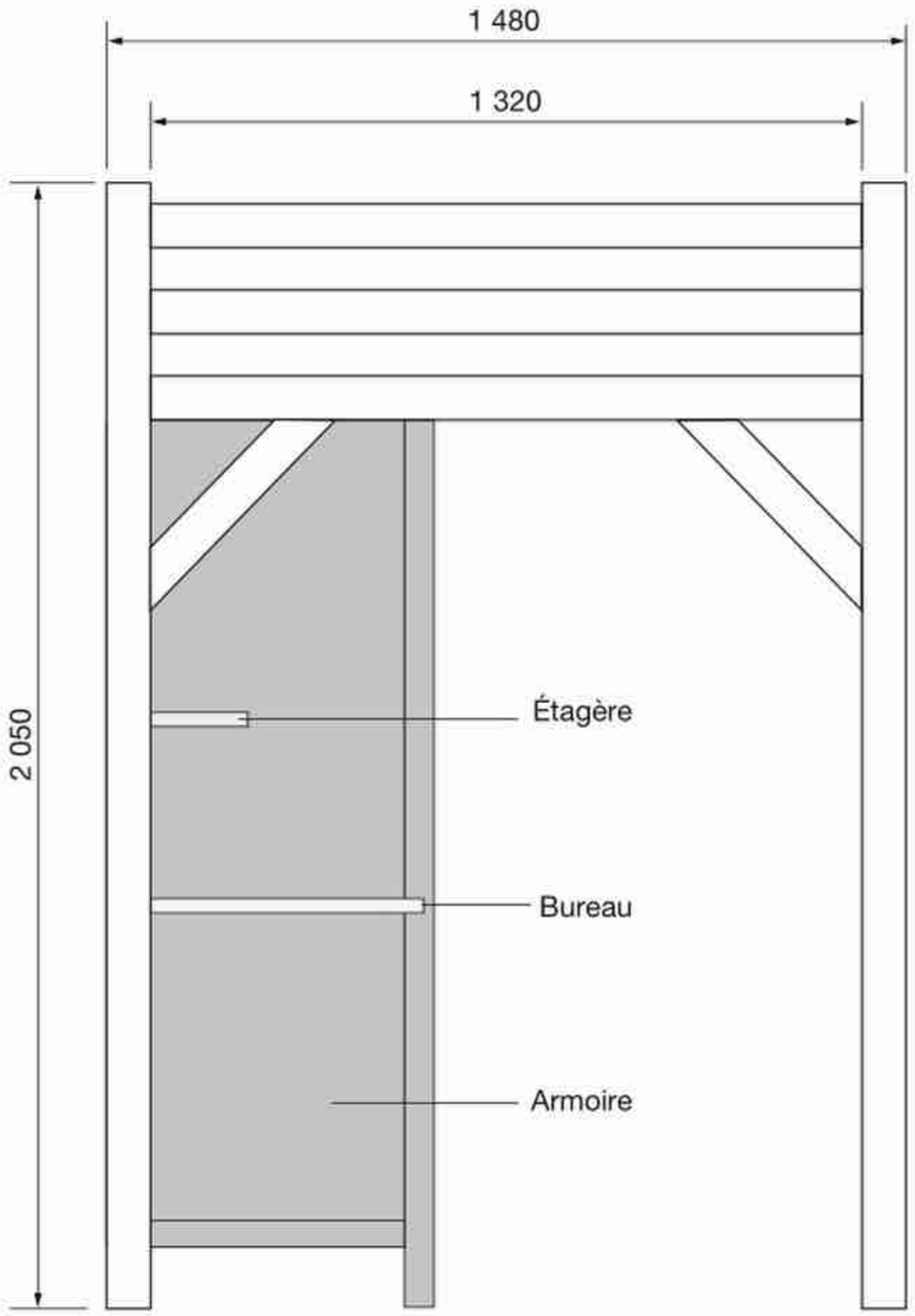


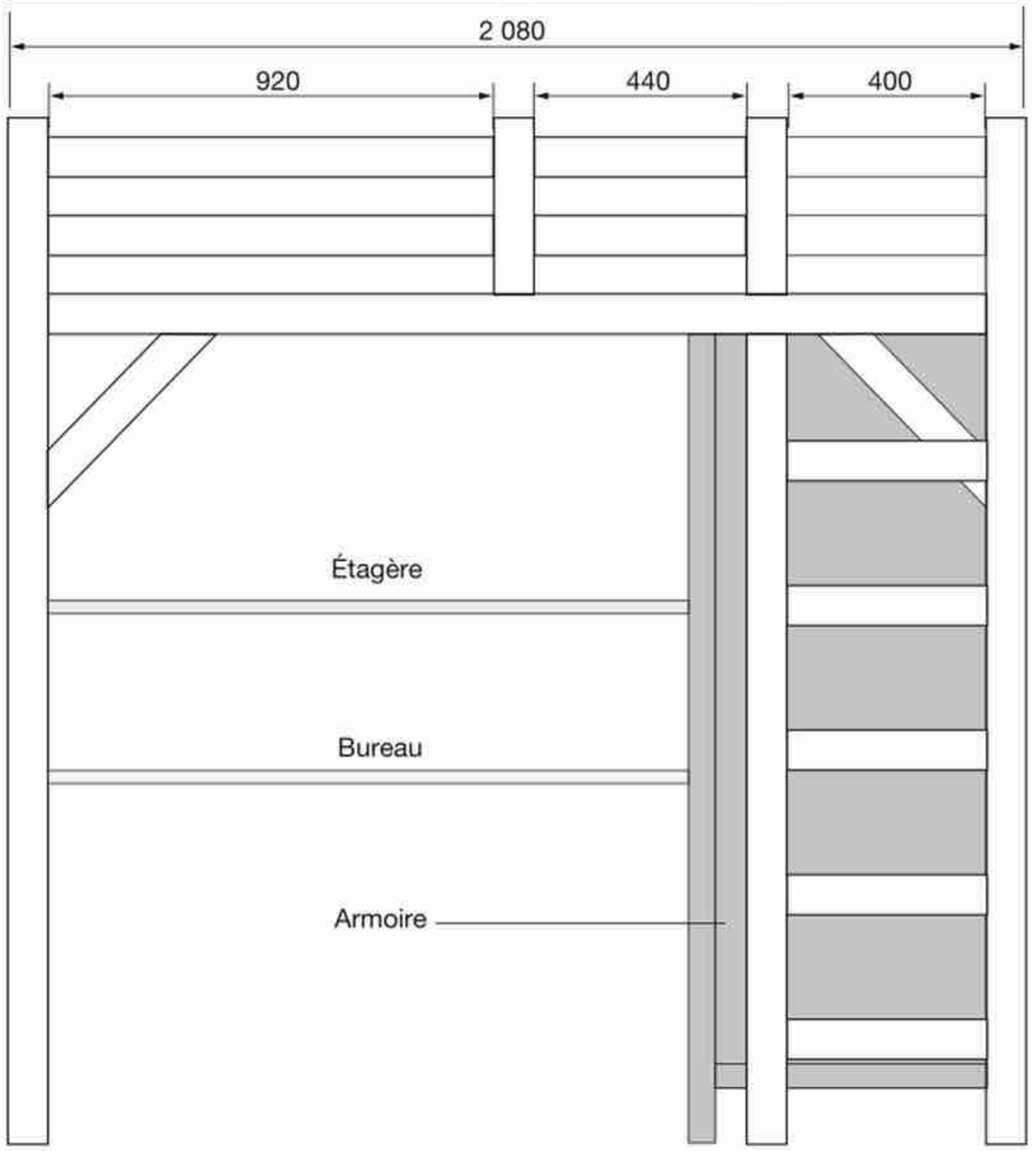
Vue de l'intérieur

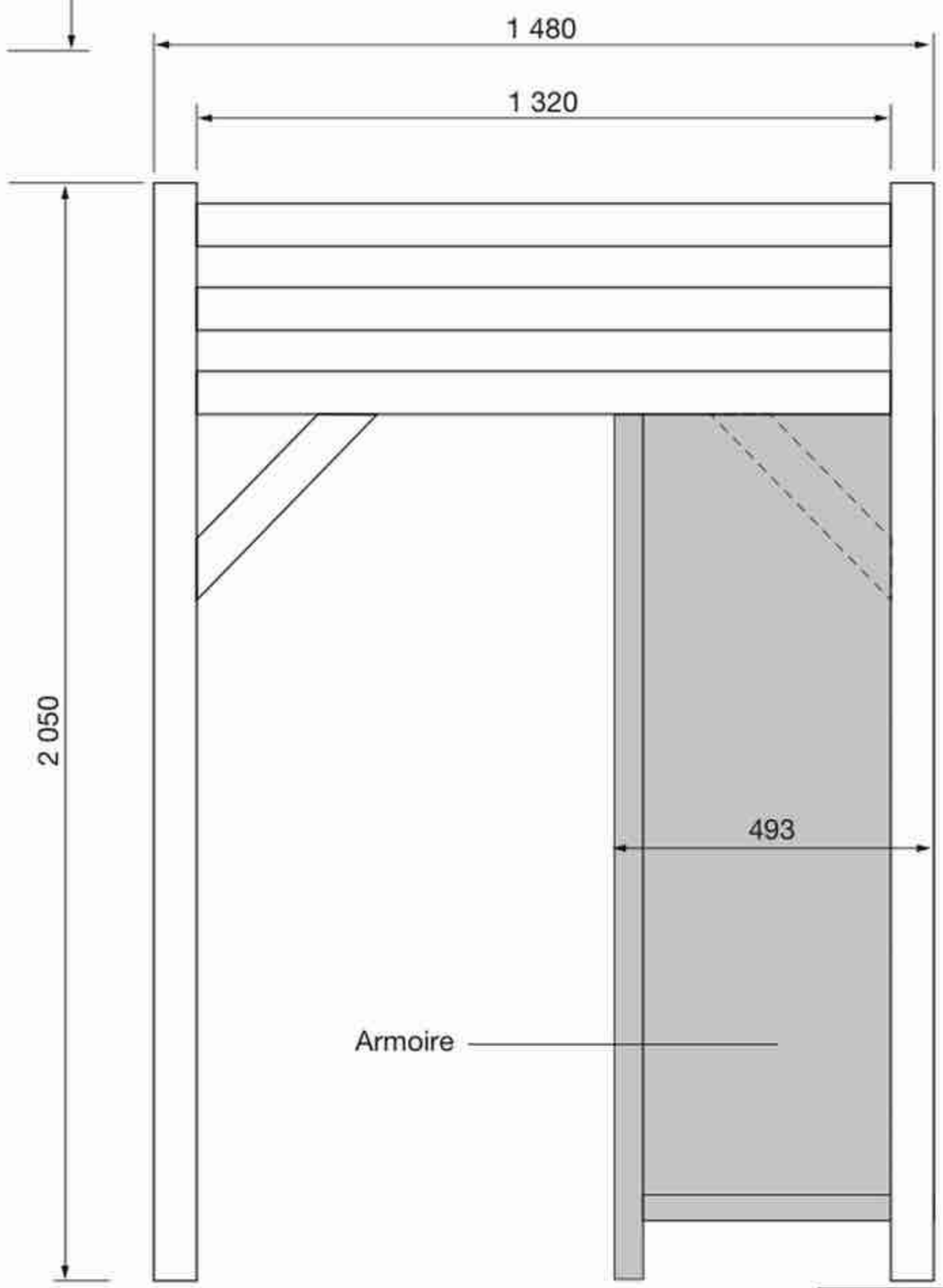


LIT MEZZANINE
Encombrement
Échelle : 1/20
Unités en mm







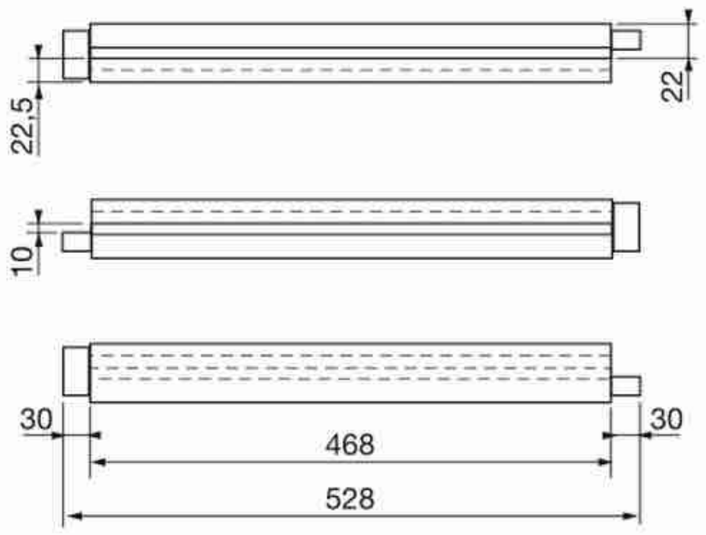


LIT MEZZANINE
Détails armoire

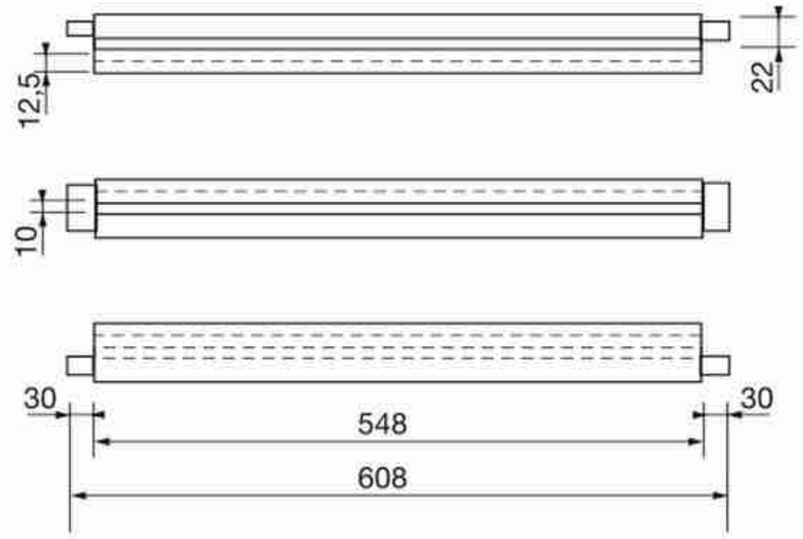
Échelle : 1/10

Unités en mm

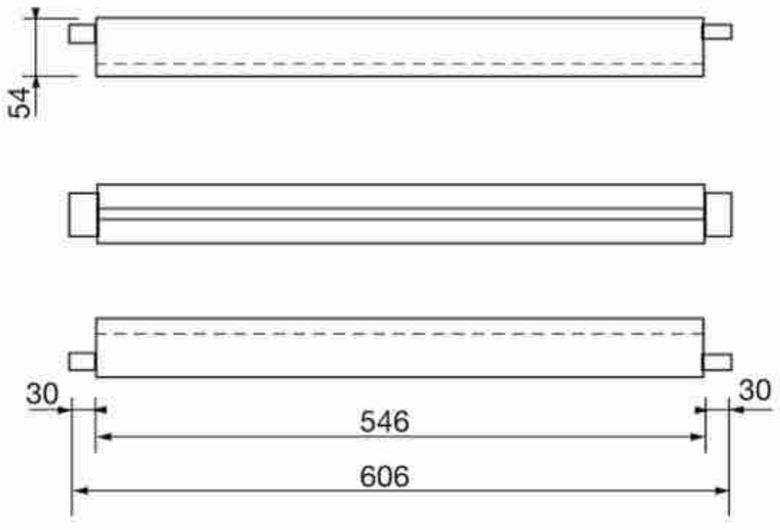
Traverses avant et arrière supérieures



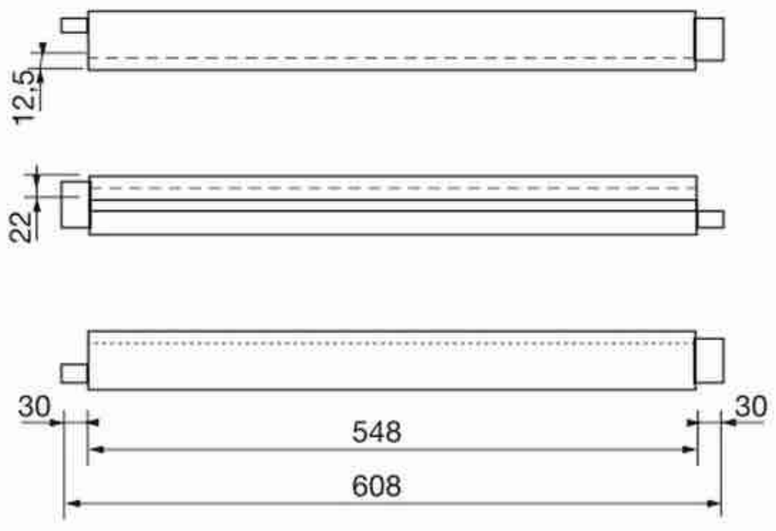
Traverses gauche et droite arrière inférieures



Poutres gauche et droite avant inférieures



Traverses gauche et droite avant supérieures



Poutres avant inférieures (ATTENTION 2 jeux de cotes)