



Système D

N°899 DÉCEMBRE 2020

Bricolage et rénovation de la maison



Bien aménager un coin bureau chez soi

- Les 8 règles à connaître : confort, éclairage, ergonomie...
- Comment améliorer vos connexions internet

SAVOIR-FAIRE

- > Réaliser un sol façon béton ciré
- > Rénover une porte d'entrée
- > Changer les gaines d'une VMC

HABITAT ÉCOLOGIQUE

Les étapes clés
d'une maison passive

BANC D'ESSAI
6 élagueurs sur perche

PGV Maison

CPPAP

L 18333 - 899 - F: 4,90 € - RD

ServiStores

L'expert dont vous avez besoin !

Volets roulants sur-mesure à partir de 84 € ht



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

* Filaire, radio, solaire



Sur mesure



Prix usine



En 8 jours*

* Délai de fabrication



DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160

Service 0,25 €/min
+ prix appel

www.servistores.com



Systeme D

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

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

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

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

Rédactrice en chef Christine Brambilla

Rédacteur en chef adjoint Frédéric Burguière

Chef de rubrique Christian Raffaud

Rédacteur Matthieu Chauvin

Secrétaire de rédaction Laurence Bresnu

Première rédactrice graphiste Laure Koehler

Rédacteurs graphistes Charlotte Abélanet,
Eustathe Desplanques

Assistante Karine Jeuffault – Tél. : 01 53 26 11 61
k.jeuffault@systemed.fr

Régie commerciale Cambium Media Solutions
57, rue Gaston Tessier - CS 50061
75166 Paris Cedex 19

Directrice commerciale de la régie Laurence Gaboury – Tél. : 01 53 26 31 50

Directeurs de la publicité Pascal Declerck – Tél. : 01 44 84 84 92

pascal.declerck@cambium-media.com

Thierry Vimal de Fléchac

Tél. : 01 44 84 84 53

T.Vimaldeflechac@cambium-media.com

Directeur de clientèle Cédric Cniamis – Tél. 01 53 26 11 27

c.cniamis@cambium-media.com

Responsable administration Cédric Turpin – Tél. : 01 53 26 34 69

des ventes cedric.turpin@cambium-media.com

Directeur du digital Éric Bourguell

e.bourguell@cambium-media.com

Directrice marketing & diffusion Anne Clébant – Tél. : 01 53 26 32 65

Diffusion/abonnements Virginie Millet – Tél. : 01 53 26 35 46

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

Service abonnements

Pour nous écrire : Système D
B270, 60643 Chantilly Cedex

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

Pour nous contacter :

• par téléphone : 01 53 26 34 41
(du lundi au vendredi de 9 h à 18 h)

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

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

Photographeur 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 : P_{tot} 0,003 kg/tonne

Distribution SAEM Transports Presse

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



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

Le précédent numéro a été tiré à 102 825 exemplaires.

Édito



Un espace de travail chez soi confortable et pratique

Avec la Covid-19 et ses confinements périodiques, de nombreuses entreprises se sont mises au télétravail. Beaucoup de Français le font à la maison, ce qui demande de l'organisation pour maintenir un bon niveau d'efficacité. L'idéal est de pouvoir s'installer dans une pièce à part : bureau dédié, combles, sous-sol... voire chalet de jardin. Certes, tout le monde n'a pas cette chance. Notre dossier (p. 15 à 37) vous aide à faire le plein d'astuces et d'idées ! Il présente des solutions d'aménagement adaptables à chaque cas et les règles à connaître pour bien travailler chez soi.

Vivre confiné peut offrir certains avantages. Par exemple, mettre à profit le temps gagné sur les transports pour réaliser un sol en béton ciré (p. 44 à 47) ou préparer de bons petits plats. Justement, la cuisine est le sujet de notre guide d'achat : huit modèles du marché sont étudiés à la loupe. Outre leurs caractéristiques propres, l'article cible les points à vérifier et les pièges à éviter lors du choix (p. 40 à 43).

Côté outillage, nous nous sommes intéressés aux produits de marque et à ceux proposés par les distributeurs, ce que l'on appelle – dans le jargon – les « no name » (marques de distributeurs). Comme le révèle notre enquête (p. 66 à 69), la vente de ces deux catégories d'outils réserve de belles surprises. Un domaine très concurrentiel où les bricoleurs peuvent tirer leur épingle du jeu.

L'automne arrive bientôt à son terme. Si votre toit-terrasse a besoin d'être rénové, n'attendez plus pour le faire (p. 74). De même, s'il vous faut sécuriser et isoler votre porte d'entrée (p. 70). C'est encore le bon moment pour élaguer, après la chute des feuilles et avant que le froid ne s'installe (p. 86). Enfin, l'autoconstruction, le mode d'emploi de la carrelage électrique ou encore le remplacement des gaines de VMC... figurent également au menu de ce numéro.

Excellente lecture à tous et prenez soin de vous.

Christine Brambilla
Rédactrice en chef

Les fabricants œuvrent pour proposer des produits toujours plus « verts », à l'image de ce mortier-colle.

Le télétravail se généralise ? Comment s'organiser pour le vivre le mieux possible ? Quelques pistes à suivre...

Fini la dalle brute dans le garage ! L'enduit de finition rattrape les petits défauts du sol et facilite son entretien.



p. 10

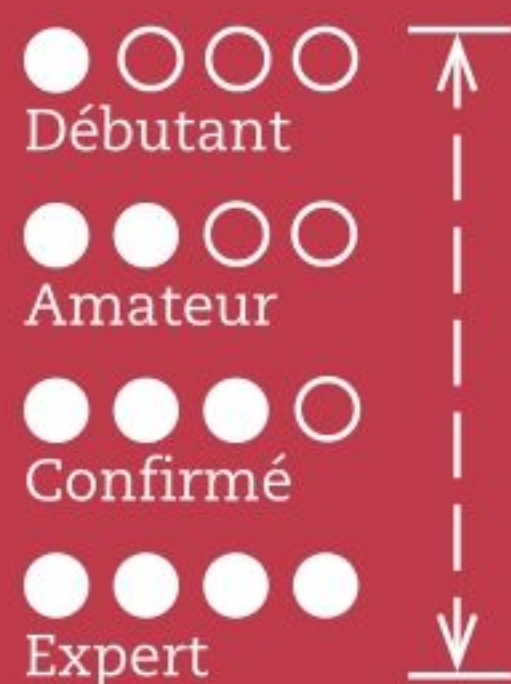


p. 32



p. 44

Nos niveaux de difficulté



Plan de réalisation

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

- 6 **Combien ça coûte** Une salle de bains avec douche à l'italienne
- 8 **Leader** Un escalier sur mesure à installer soi-même
- 10 **Actualités** Matériaux

DOSSIER

TÉLÉTRAVAIL ET BUREAU CHEZ SOI

- 16 Huit règles à connaître pour bien travailler chez soi
- 22 Aménager un coin bureau dans les combles
- 24 Un bureau XXL pour travailler confortablement
- 28 Un mur aménagé en espace de travail
- 32 Ordinateur, 4G, Wi-Fi... comment bien s'équiper ?
- 36 Shopping : améliorer la connexion internet

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

- 40 Guide d'achat : huit modèles de cuisine de 459 à plus de 2000 €
- 44 Réaliser un sol dans l'esprit d'un béton ciré
- 48 Remplacer les gaines défectueuses d'une VMC

CAHIER ENTRETIEN ET RÉPARATION

51 PRÉSERVER LE PETIT ÉLECTROMÉNAGER

- 59 **Fiche Maçonnerie** Poser un chaperon de muret
- 61 **Fiche Sécurité** Réparer un pied de garde-corps
- 63 **Que dit la loi ?** Habitation légère de loisir : les règles d'acquisition à connaître

en partenariat avec
Spareka

Gardons le lien !



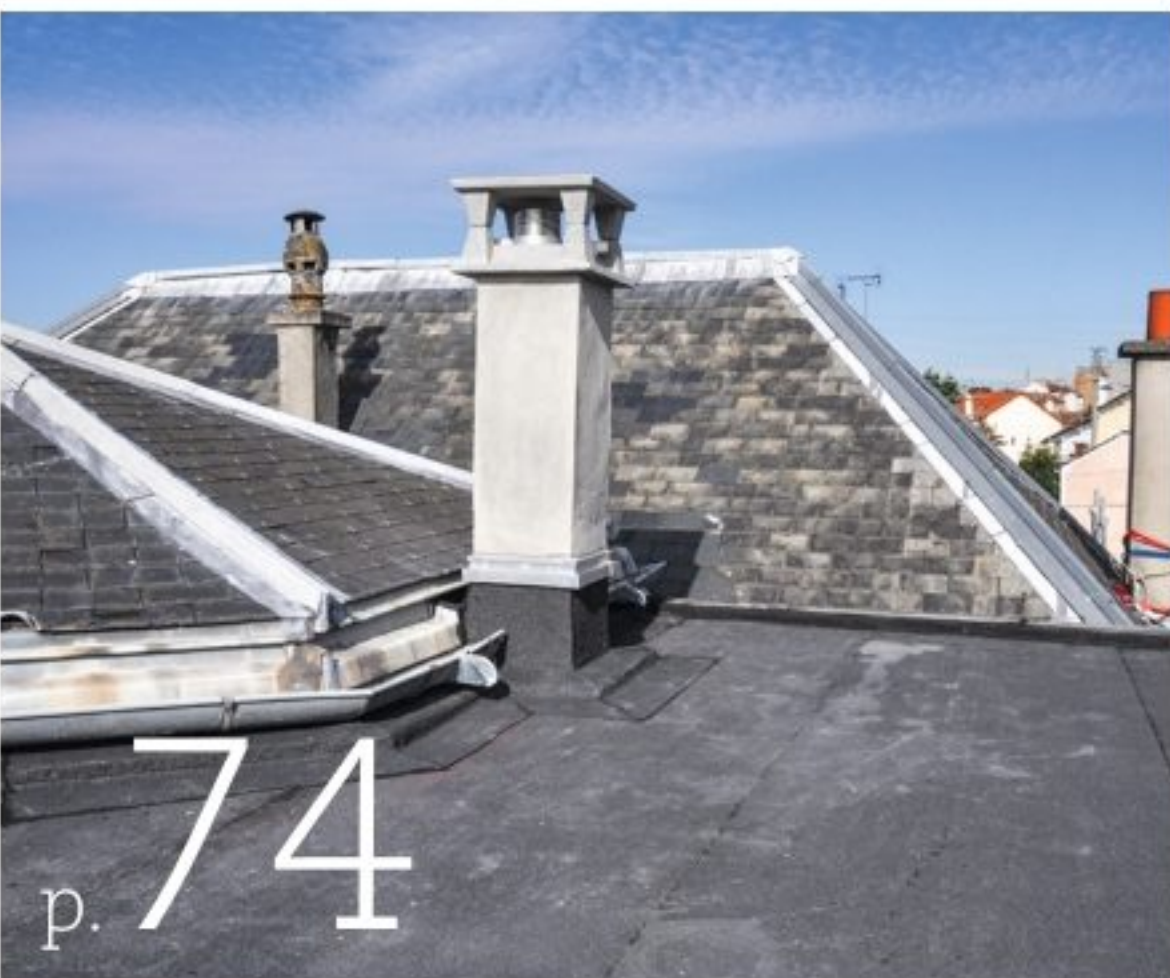
www.facebook.com/systemed.fr



www.pinterest.fr/systemedmag/

Systeme D

Le gros problème d'un toit terrasse est son étanchéité. Elle doit être parfaite pour être efficace. Explications.



p. 74

Pour la découpe du carrelage, la carrelette électrique est l'outil qu'il vous faut. Mode d'emploi.



p. 82

Il aura fallu près de quatre années à Léa et Marc pour finaliser leur rêve : une maison passive à ossature bois.



p. 94

CONSTRUCTION RÉNOVATION

- 66 Enquête : outillage, grande marque ou distributeur ?
- 70 Isoler et sécuriser une porte d'entrée en bois
- 74 Étanchéifier un toit en terrasse

OUTILLAGE

- 80 Actualités
- 81 Testé pour vous : un compresseur sur batterie
- 82 Mode d'emploi : la carrelette électrique
- 86 Banc d'essai : six élagueuses sur perche sans fil

CAHIER DES LECTEURS

- 94 Reportage : une maison passive à ossature bois
- 100 Une ouverture en pierre et bois de récupération
- 102 Les pros du système D 
- 104 Concours Ribimex
- 106 Courrier des lecteurs
- 107 Le saviez-vous ? Le pied à coulisse
- 108 Guédelon : le cabestan
- 109 Nos bons plans
- 111 Notre prochain numéro



Éco-responsable

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



Réaliser des constructions
en bois comme un pro
EN VENTE ACTUELLEMENT

PHOTO DE COUVERTURE : Olivier Hallot - Remerciements à Texier et Soulas architectes
ICONOGRAPHIE : Anne Calvet
PLAN broché au centre du magazine sur les exemplaires abonnés.
Encart éditeur NOËL sur la totalité des numéros.

Une salle de bains avec douche à l'italienne

Après une démolition en règle, les propriétaires ont transformé cette ancienne salle de bains intégrant baignoire en fonte et lavabo d'un autre âge en une pièce contemporaine avec douche à l'italienne et meuble double vasque suspendu, pour un peu plus de **2500 €***.



Installation
électrique

Réfection du
plafond et des murs

Création de
la douche

Pose de la
plomberie

Plafond (9 m²) et murs (18 m²)

- Doublage en plaques de plâtre BA13 sur ossature métallique
- Isolation des murs avec de la laine de verre ép. 150 mm
- Peinture pour plaques de plâtre spéciale pièce humide en deux couches + impression

Espace douche (6 m²)

- Deux demi-cloisons en carreaux de plâtre pleins hydrofugés ép. 50 mm y compris enduisage et peinture
- Panneaux hydrofuges prêts à carreler sur deux parois
- Receveur extraplat prêt à carreler + bonde + mosaïque en pâte de verre
- Faïence murale 30x40 cm

Plomberie sanitaire

- Colonne de douche thermostatique chromée avec douche de tête et douchette à jet simple
- Deux vasques en porcelaine
- Siphons avec bonde en Inox
- Mitigeurs hauts en Inox
- Plan en résine de synthèse 140x56 cm, ép. 35 mm
- Raccordement eau froide, eau chaude et vidange en cuivre

Électricité

- Spots leds encastrables + raccordement et interrupteur va-et-vient

PRIX TTC*
MATÉRIAUX

DURÉE
RÉALISATION

PRIX TTC**
ENTREPRISE

195 €	15 h	1 137 €
345 €	2 h	577 €
126 €	6 h	420 €
245 €	10 h	877 €
36 €	2 h	134 €
420 €	7 h	927 €
216 €	7 h	696 €
300 €	1 h	400 €
168 €	1 h	224 €
60 €	1 h	108 €
144 €	1 h	208 €
180 €	1 h	275 €
36 €	1 h	104 €
84 €	3 h	252 €

*Prix matériaux hors pose **Prix fourniture et pose

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

Variante Pose d'une paroi de douche sérigraphiée en verre de sécurité trempé ép. 8 mm avec profilé en aluminium chromé : 432 € pour la fourniture (612 € fourni/posé).



BOSCH

Des technologies pour la vie



LA batterie pour toute votre maison.

Bricolage. Jardinage. Tâches ménagères.

Le système de batteries Bosch **POWER FOR ALL 18V**.



Un escalier sur mesure à installer soi-même



Rondcarré



Le fabricant annonce des prix en moyenne trois fois inférieurs au marché du sur-mesure et la livraison est incluse dans le prix de l'escalier. L'assemblage peut être réalisé par une seule personne : aucune pièce ne dépasse 1,50 m et 20 kg. Un bon bricoleur pourra même réaliser l'intégralité du chantier lui-même (assemblage + fixation définitive).



Installer un escalier en kit n'a rien d'évident, mais l'acheter sur mesure fait très vite grimper la note. Ce concept, qui est un compromis entre ces deux options, est une petite révolution.

Sur mesure à distance

Un marteau et une heure : c'est l'outil et le temps nécessaires à l'assemblage de l'escalier sur mesure Rondcarré (hors fixations au sol et au plancher d'étage). Design, en acier noir de 8 mm d'épaisseur, il s'installe en neuf comme en rénovation. Pour la prise de cotes, il suffit d'envoyer par mail cinq photos et une vidéo (commentée de préférence) de l'emplacement prévu pour le futur escalier. À réception, le fabricant exécute un plan précis et envoie une illustration en 3D pour valider le projet. Si ce dernier convient, un devis est établi. Il ne reste plus qu'à passer la commande en ligne pour une réception de l'escalier sous quatre semaines.

Jeu de construction

Le colis contient les marches, les limons, le garde-corps s'il y en a un et le gabarit de pose, ainsi qu'un marteau, des gants et des bouchons d'oreilles, un pot de cire, la boulonnerie, les clavettes (photo ci-contre), les platines et équerres de fixation. L'assemblage est facilité puisque

toutes les pièces sont numérotées dans l'ordre de pose. Il suffit ensuite de monter le gabarit en bois fourni (photo ci-contre), lui aussi réalisé sur mesure, sur lequel s'emboîtent le limon et les marches de l'escalier suivant la numérotation des pièces. Aucune soudure n'est nécessaire grâce à un système de rivets breveté à mettre en place avec un simple marteau. L'escalier assemblé, le gabarit permet de le basculer sans forcer. Il ne reste plus qu'à démonter le gabarit, à réaliser la fixation définitive qui dépend de la nature du sol et du plancher d'étage et à mettre en place l'éventuel garde-corps.

Des prix abordables

Le fabricant propose trois types de modèles : droit, asymétrique (dès 1 500 €) ou quart tournant (dès 1 900 €). Les prix varient en fonction des configurations et des options (garde-corps gauche ou droit, double garde-corps gauche ou droit, parements de marches en chêne massif...), les dimensions étant limitées à 3,50 m de haut et 95 cm de large.

LES PLUS

- La facilité d'assemblage
- La qualité de fabrication
- Les prix

LES MOINS

- Une gamme encore limitée

“Wiser, la solution connectée qui met tout le monde d'accord !”



ENGAGÉ
POUR FAIRE

Le chauffage connecté Wiser

Un intérieur à bonne température ça n'attend pas !

Avec l'arrivée de l'hiver, le chauffage connecté Wiser offre un contrôle du chauffage pièce par pièce, au demi degré près, à tout moment et depuis n'importe où, quel que soit le type de chauffage. Très simple à gérer et à piloter via l'application Wiser Home, il offre d'excellentes conditions de confort pour chacun, en fonction de ses besoins et de ses envies, tout en garantissant 20% d'économies en moyenne sur votre facture d'énergie.

En savoir plus sur se.com/fr



*Technologie connectée pour l'habitat.

se.com/fr

Wiser
Connected Technology for Homes

Life Is On

Schneider
Electric



TOTALE OBSCURITÉ

Manuel ou motorisé, ce volet roulant offre une occultation optimale via une combinaison de profilés brevetés et de joints obscurcissants, un clair de jour maximal grâce à un coffre compact (H. 13,5 à 16,5 cm), et une excellente isolation phonique. Il répond ainsi à certaines préoccupations des Français : l'insomnie, le manque de lumière et le bruit. Quatre modèles de coffres dans trois largeurs (135, 165 et 205 cm), deux tailles de lames (37 et 50 mm), et douze coloris standard (teintes RAL en option). «SO! night», Soprofen. Prix sur devis. Négoces.



POINT DE DÉPART

Proposée en base Inox à peindre dans toutes les teintes RAL et compatible avec tous les diamètres de conduits Therminox du fabricant, cette pièce s'adapte à différents types de buses de fumées, pour une personnalisation en phase avec la décoration intérieure. Ajourée sur toute sa circonférence, elle libère la chaleur, évitant à la teinte de se dégrader dans le temps. «Déco'Start», Poujoulat. À partir de 89 €. Revendeurs spécialisés.

POINT FORT : facile à poser.

COLLE VERTE

Facile à appliquer, ce mortier-colle pour carrelage et pierre réduit la consommation d'eau à 6,5 l par sac. Sa production impacte l'environnement au minimum (émissions de CO₂, utilisation d'énergies renouvelables...). Compatible mur et sol avec de nombreux supports bruts ou existants. «Webercol flex éco», Weber. 27 € en gris et 31 € en blanc le sac de 25 kg. Négoces.

POINT FORT : pour intérieur et extérieur.



DOUBLE PRISE WI-FI

Dilemme fréquent dans les habitats anciens : deux appareils connectés à brancher (ordinateur portable, tablette...) mais une seule alimentation disponible dans la pièce... Cette double prise Wi-Fi résout le problème et se configure en quelques instants via une application pour IOS ou Android. Mieux, chacune peut être commandée indépendamment et il est possible de suivre la consommation des appareils sur son smartphone. Compatible avec toutes les prises européennes. «Priska Duo EU», Konyks. 30 €. VPC.

POINT FORT : compatible avec les assistants vocaux.

SET AU POÊLE

Disponible en blanc mat ou noir givré, ce présentoir design en acier contient tout le nécessaire à l'entretien d'un poêle à pellets : pelle à granulés, balai à cendres, pinceau et chiffon antistatique pour le nettoyage de la vitre. Dim. : H. 60,5 x Ø 19 cm. « Set d'entretien Adagio », Dixneuf. 120 €. GSB, magasins spécialisés.

POINT FORT : facile à transporter.

POUR DÉTARTRE

Cette « boule de détartrage » s'accroche et se maintient solidement sur les têtes de quasiment tous les types de robinets et mitigeurs grâce à son élasticité. Remplie du vinaigre blanc à 14° du fabricant (de 4 à 6 € selon la contenance), elle évite la formation du tartre sur le mousseur. Elle se retire simplement et se replace sans aucune difficulté. « Boule de détartrage », Starwax. 5,50 €. VPC.

POINT FORT : évite la corvée de nettoyage.



BELLE COMMANDE

Ce thermostat connecté mural est compatible avec les chaudières à gaz, au bois, au fioul, ainsi qu'avec les pompes à chaleur pour une régulation précise de la température. Il est contrôlable à distance par smartphone, par la voix avec un assistant vocal et bien sûr en local via son écran tactile intuitif. « Smarther with Netatmo », Legrand. 256 € encastré en blanc ou noir, 265 € en saillie blanc. Négoces.

POINT FORT : permet de suivre sa consommation en temps réel.



VIVE LE PVC!

Proposé en lames de 20 x 120 cm ou en dalles de 40 x 40 cm, ce sol PVC à coller s'applique en neuf comme en rénovation dans les parties privatives des logements. Il est proposé dans de très nombreux décors bois ou minéraux, avec une couche d'usure allant jusqu'à 0,32 mm qui lui confère une grande résistance au poinçonnement. Ces propriétés alliées à sa stabilité dimensionnelle lui garantissent une durée de vie conséquente. « Habitat modal 2s3 », Forbo. De 28 à 34 €/m². Négoces.

POINT FORT : affaiblissement acoustique jusqu'à 19 dB.



POINT FORT : stoppe le débit en cas de coupure d'eau froide.



MEILLEURE PRÉHENSION

Les poignées crantées de ce mitigeur de douche mural permettent un contrôle précis de la température et du débit même avec les mains savonneuses. La température du corps de l'appareil ne dépasse jamais celle réglée par l'utilisateur, évitant ainsi les brûlures. Un bouton permet à l'eau de ne pas dépasser 38 °C et un système la limite à 50 °C maximum. Dans tous les cas, la température de l'eau reste constante même en cas de variation de celle du réseau ou de la pression. « Grotherm 1000 Performance », Grohe. 260 €. Négoces.



POINT FORT: classe énergétique A+++.

PAC MODULABLE

Cette PAC air-eau réversible (fonction rafraîchissement) peut se compléter de différents modules intérieurs (chauffage seul, chauffage + ECS avec appoint électrique ou solaire...) compatibles avec toutes les chaudières gaz ou fioul dernière génération, quelle que soit la marque. Un pack avec chaudière gaz ou fioul neuve est aussi proposé, si le client souhaite en changer. L'unité extérieure est silencieuse avec seulement 39 dB. L'ensemble est éligible aux aides de l'État (MaPrime Rénov', Coup de pouce...). Puissance: 5 à 17 kW. COP: jusqu'à 5,1.

«Compress 6000 Hybride AW», Bosch. À partir de 8167 €. Négoces.



TOUJOURS À LA MODE

Le parquet en point de Hongrie est indémodable. Semi-massif avec sa couche d'usure de 4,5 mm d'épaisseur, ce modèle en chêne à la finition vernie et aux nœuds apparents ne déroge pas à la règle, dans des teintes ambrées et cuivrées. Très résistant aux rayures et aux chocs: classe d'usage 33 pour zones de passage intense. Pose collée par rainure et languette. Dim. des lames: L. 800 x l. 130 x ép. 16 mm. «Cognac», Design Parquet. 114 €/m². Négoces.

POINT FORT: son aspect ciré ancien.

LABO MOBILE

Dix fois plus rapide qu'un prélèvement avec analyse par une structure spécialisée, ce laboratoire portatif vous permet de détecter la présence de légionelle ou de coliformes (dont E. coli) dans l'eau de votre réseau (piscine, spa, douche, chauffe-eau, puits...). Grâce à un incubateur intégré à brancher sur secteur et en suivant le protocole du fabricant, les résultats sont disponibles entre 24 et 48 heures. «Mini-Lab», 80 € avec test légionelle, 60 € avec test coliformes. VPC.

POINT FORT: réutilisable (hors tests).



BIEN EN JAMBES

Ces jambages en acier permettent de composer un coin repas dans la cuisine ou pourquoi pas un coin bureau, en y ajoutant facilement le plateau de son choix puisqu'ils sont pré-perçés en partie haute. Ils sont disponibles en blanc ou anthracite et leur entretien se résume

à un coup d'éponge ou de chiffon. Dim.: H. 85/86 x L. 40 x P. 5 cm. «Jambage», Nordlinger Pro. 69 € pièce. GSB.

POINT FORT: réglables en hauteur.

À VOIR, À LIRE, À DÉCOUVRIR...



BALADE EN FORÊT

L'auteur dévoile ses secrets de sculpteur et nous invite à nous réapproprier le bois, celui que l'on ramasse lors de promenades en forêt. Il nous apprend aussi depuis son atelier à fabriquer le plus simplement une sélection de vingt objets pratiques ou de décoration : bougeoirs, vaisselle, crayons... Des créations uniques à reproduire chez soi pour se rapprocher de la nature. «Sculpter en bois», 176 pages, par Guillaume Ougier, éditions Hoëbeke. 19,90 €. Librairies.

POINT FORT : un minimum d'outils nécessaires.



BUTAGAZ INVESTIT LES COMBLES PERDUS

Butagaz, en partenariat avec le groupe ABF certifié RGE et l'assureur MMA, lance son propre service d'isolation des combles perdus. Non pas pour 1 € mais pour 0 €. Un conseiller vous accompagnera tout au long de votre projet. Toutes les infos, estimations et conditions d'accès. www.butagaz.fr.

POINT FORT : travaux garantis 10 ans.



LE LABEL RGE ÉVOLUE

Important : dès le 1^{er} janvier 2021, le label RGE évolue. Certains travaux électriques et énergétiques seront répartis en deux catégories : critiques (PAC chauffage et/ou eau chaude sanitaire) et non critiques (émetteurs électriques, dont régulateurs de température et ventilation mécanique). Les audits des entreprises seront renforcés. Pour en savoir plus : www.qualifelec.fr/particulier/#demarcherge.

POINT FORT : renforcement des sanctions en cas de manquements.



POSE SANS PRO

Connectée au smartphone grâce à une application gratuite et sans abonnement, cette alarme est conçue pour être installée soi-même. Le pack contient une centrale sirène sans fil, une box, un détecteur d'ouverture miniature, deux détecteurs de mouvement compatibles animaux, une télécommande et un module de transmission GSM qui permet d'être averti par mail, SMS ou appel vocal même en cas de coupure d'Internet ou de secteur. «Pack e-One DIAG17CSF», Diagrall. 699 €. VPC, GSB.

POINT FORT : installation facile grâce aux tutoriels.



POINT FORT : garnit jusqu'à 8 mm d'épaisseur sans retrait.

ENDUIT GARNI

Léger et s'appliquant sans effort, cet enduit en pâte rebouche fissures et trous, dégrossit les supports irréguliers (béton, parpaing, brique, plaque de plâtre, toile de verre...) et permet un lissage ultra-régulier sans effort. Il est aussi très facile à poncer. Rendement : environ 1,2 l/m²/mm. «Prestonett Multi-Light», Beissier. 15 €/4 l, 28 €/10 l. Négoces.

Collectionnez et retrouvez

Systeme D

TOUS LES NUMÉROS QUE VOUS AVEZ MANQUÉS



896
SPÉCIAL
SALLE DE BAINS



895
LA MAÇONNERIE
POUR TOUS



894
PROTÉGER
VOTRE MAISON



893
ENTREtenir
VOTRE MAISON



892
BIEN AMÉNAGER
VOS EXTÉRIEURS



891
CONSTRUIRE
EN BOIS



890
RÉALISER
UNE CUISINE
BIEN CONÇUE



889
AMÉNAGER
VOTRE ATELIER



888
PASSER L'HIVER
AU CHAUD



887
COMMENT
VOUS PROTÉGER
DU BRUIT



886
CHOISIR SON
CHAUFFAGE



885
ÉLECTRICITÉ
OSEZ VOUS
LANCER



- 884 • OPTIMISER SES ESPACES DE RANGEMENTS**
- 883 • COMMENT AGRANDIR SA MAISON**
- 882 • BIEN ENTREtenir SA FACADE**

- 881 • SÉCURISER SON LOGEMENT**
- 880 • SÉLECTION DE CHANTIERS POUR TOUS LES BUDGETS**
- 879 • GAGNER DES MÈTRES CARRÉS DANS LE JARDIN**

- 878 • NOS ASTUCES POUR DÉCORER MALIN**
- 877 • SALLE DE BAINS DES TRAVAUX FACILES ET SANS SOUDURE**

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

Oui, je commande les numéros suivants :

☐ 896 ☐ 895 ☐ 894 ☐ 893 ☐ 892
☐ 891 ☐ 890 ☐ 889 ☐ 888 ☐ 887
☐ 886 ☐ 885 ☐ 884 ☐ 883 ☐ 882
☐ 881 ☐ 880 ☐ 879 ☐ 878 ☐ 877

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

➔ Indiquez le nombre d'exemplaires : _____

BON DE COMMANDE À COMPLÉTER ET À RENVOYER À :

SYSTEME D
B270
60643 Chantilly Cedex
Tél. : 01 53 26 34 41

Mes coordonnées : ☐ M. ☐ Mme

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Date de naissance : _____

Téléphone : _____

Mon adresse email : _____

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

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

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

☐ Chèque ☐ Carte bancaire

j'inscris mon numéro de CB

N° _____

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

Signature obligatoire

Expire fin : _____

Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTEME D pour livraison et le suivi de votre commande. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTEME D et les prestataires techniques de SYSTEME D afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour de la prospection commerciale. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTEME D - Service Abonnements - B200- 60.643 Chantilly cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.systemed.fr/chartepdp

Télétravail et bureau chez soi

La crise sanitaire a contraint des millions de Français qui n'en avaient pas forcément l'habitude à travailler à domicile. La pratique n'est pas nouvelle, mais elle va sans aucun doute se pérenniser. Il faut donc y être bien préparé : mobilier, informatique ou connexion internet, notre dossier spécial vous accompagne pour télétravailler en toute sérénité.



Au sommaire

- 16** Huit règles à connaître pour bien travailler chez soi
- 22** Aménager un coin bureau dans les combles
- 24** Un bureau XXL pour travailler confortablement
- 28** Un mur aménagé en espace de travail
- 32** Ordinateur, 4G, Wi-Fi... comment bien s'équiper ?
- 36** Shopping : améliorer la connexion internet

Huit règles à connaître pour bien travailler chez soi

Si le travail à domicile n'est pas une nouveauté pour de nombreuses professions, la crise sanitaire a amplifié le phénomène. Anciens ou nouveaux télétravailleurs, voici comment bien s'organiser pour gagner en efficacité.



La règle d'or : délimiter l'espace dévolu à votre travail au sein de votre logement. Dans la mesure du possible, aménagez-vous un coin, voire une pièce, même de petite surface, pour pouvoir vous isoler de l'activité de la maison. Efficacité garantie !

Olivier Hallot - Texier et Soulas architectes



Coin bureau ou pièce dédiée, un espace bien pensé permet de mieux travailler. Il faut donc se poser les bonnes questions pour concevoir un lieu pratique et rationnel, adapté à votre activité. Comme un pan de mur pouvant accueillir un large bureau et des étagères pour des dossiers.

Shutterstock



Même dans un salon, un coin bureau peut devenir un élément de déco design, comme ici grâce à ce plateau laqué, simplement fixé aux murs, et sous lequel on peut installer des caissons de rangement dans le même esprit.

Camif



Autre solution pratique, le bureau d'angle. Modulable avec son retour à droite ou à gauche, il offre à la fois une grande surface de travail et un beau volume de rangement. Il est ici plus haut que la moyenne pour gagner encore du volume.

1. Bien organiser son temps de travail

Gagner du temps en évitant les trajets quotidiens, gérer son planning en toute indépendance, disposer de plages horaires dans la journée pour s'occuper des impératifs familiaux : travailler à domicile présente de nombreux avantages. Et pour la première fois, c'est devenu une obligation temporaire pour de nombreux Français en raison de la crise sanitaire de la COVID-19... ce qui n'a pas altéré la productivité des employés et pousse désormais de nombreuses sociétés à envisager d'y avoir recours. Pas forcément évident pour ceux qui ont toujours travaillé en équipe et doivent apprendre à s'organiser seul. Le terrain doit être bien préparé ! Le premier défi consiste à installer son bureau personnel. L'espace de travail a une grande importance dans la réussite du télétravail. Il doit non seulement vous permettre d'exercer confortablement, mais aussi de faire une véritable distinction entre l'activité professionnelle et la vie de famille. La première ne doit pas être perturbée, ni empiéter sur la seconde. Le mobilier doit être bien adapté à votre activité. Cependant, ne vous coupez pas du reste du monde pour autant. Vous pouvez toujours migrer dans le canapé temporairement ou dans le jardin pour consulter un dossier, mais votre bureau doit être distinct, isolé et bien adapté à votre activité.

2. Choisir son mobilier

Si vous avez décidé d'installer un bureau dans un coin de votre salon par exemple, sous un escalier ou dans l'entrée, il vous faudra fabriquer vos meubles sur mesure. Pour dimensionner chaque élément de votre meuble bureau, vous devez retenir si possible des dimensions assez précises (voir schéma p. 19). Ce sont les données prises en compte par les fabricants de meubles, les designers et les architectes pour concevoir des espaces de travail ergonomiques dans lesquels le confort est optimal et la fatigue musculaire et visuelle limitée. Selon votre taille, vous pouvez les adapter légèrement.

Pour aménager l'espace de travail à moindres frais, tous les fabricants proposent une large palette de meubles.

Les bureaux simples, composés d'un plateau et de quatre pieds, parfois agrémentés d'un meuble bas et de rangements, sont parfaits pour meubler une pièce en bureau. Leurs dimensions peuvent varier de 120 à 180 cm ou 150 à 200 cm de long et environ 50 à 80 cm de large et 75 cm de haut.

Les postes de travail complets, comprenant un plateau et des rangements intégrés en dessous et au-dessus, concentrent tout ce dont vous avez besoin en espace et en

Suite

rangement. Mais avec leurs 90 cm de long par 60 de large en général, ils offrent moins de place pour s'étaler.

Les meubles bureaux style secrétaires peuvent se dissimuler dans un séjour ou une chambre: une fois refermés, tout votre matériel et vos dossiers sont dissimulés. Ils sont plutôt de petite taille (80 x 60 cm) et réservés à des tâches administratives occasionnelles.

Les bureaux d'angle, dans le même esprit, permettent d'occuper des espaces qui sont souvent perdus. Mais attention, pour être fonctionnels et offrir toute la place adéquate, ils peuvent être imposants.

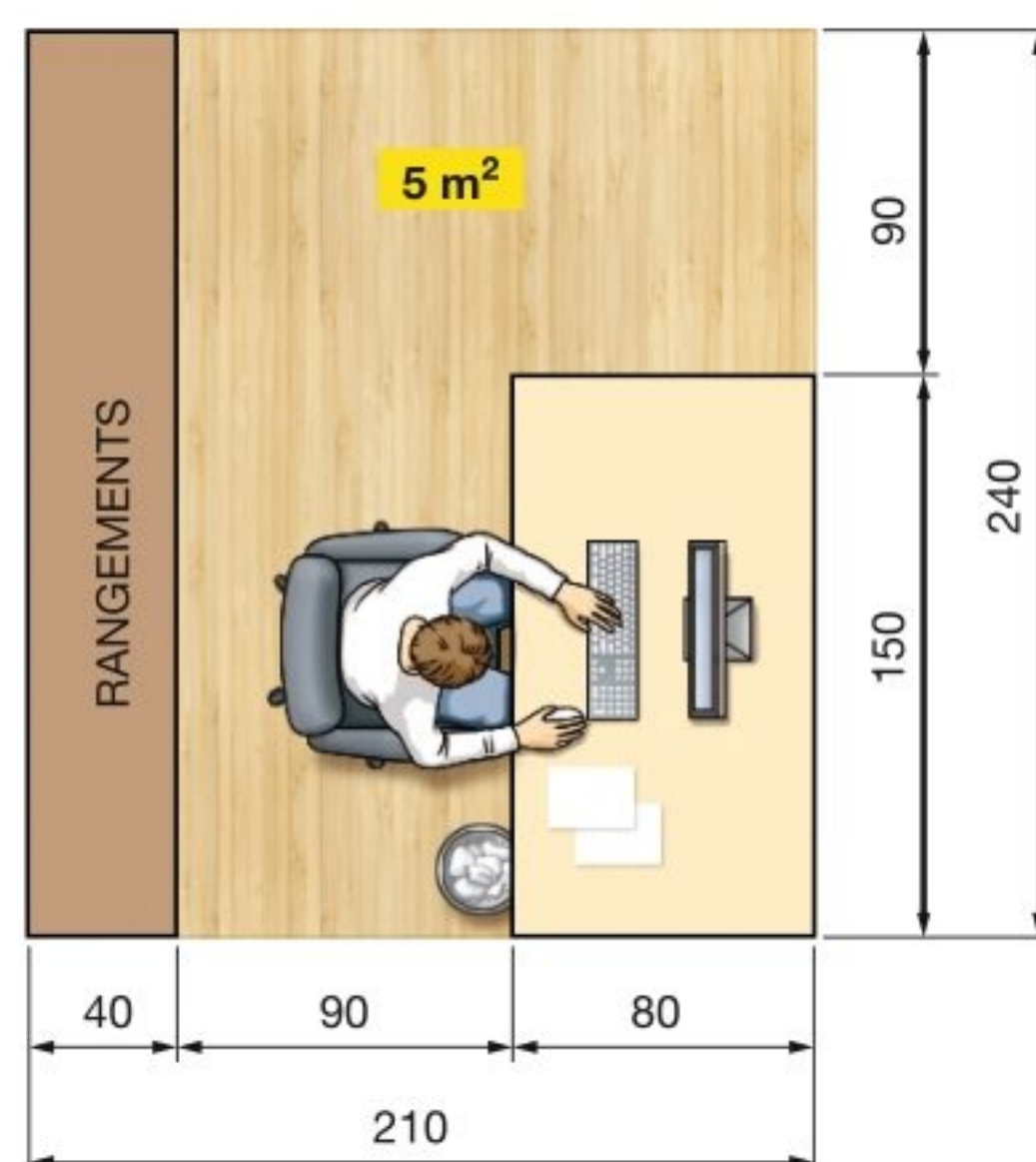
Les casiers, dessertes, blocs de tiroirs, étagères et bibliothèques se déclinent en de multiples modèles. Ne négligez pas les rangements (même en version mobile), ils sont la clé d'un bureau bien organisé.

3. Étudier la surface nécessaire

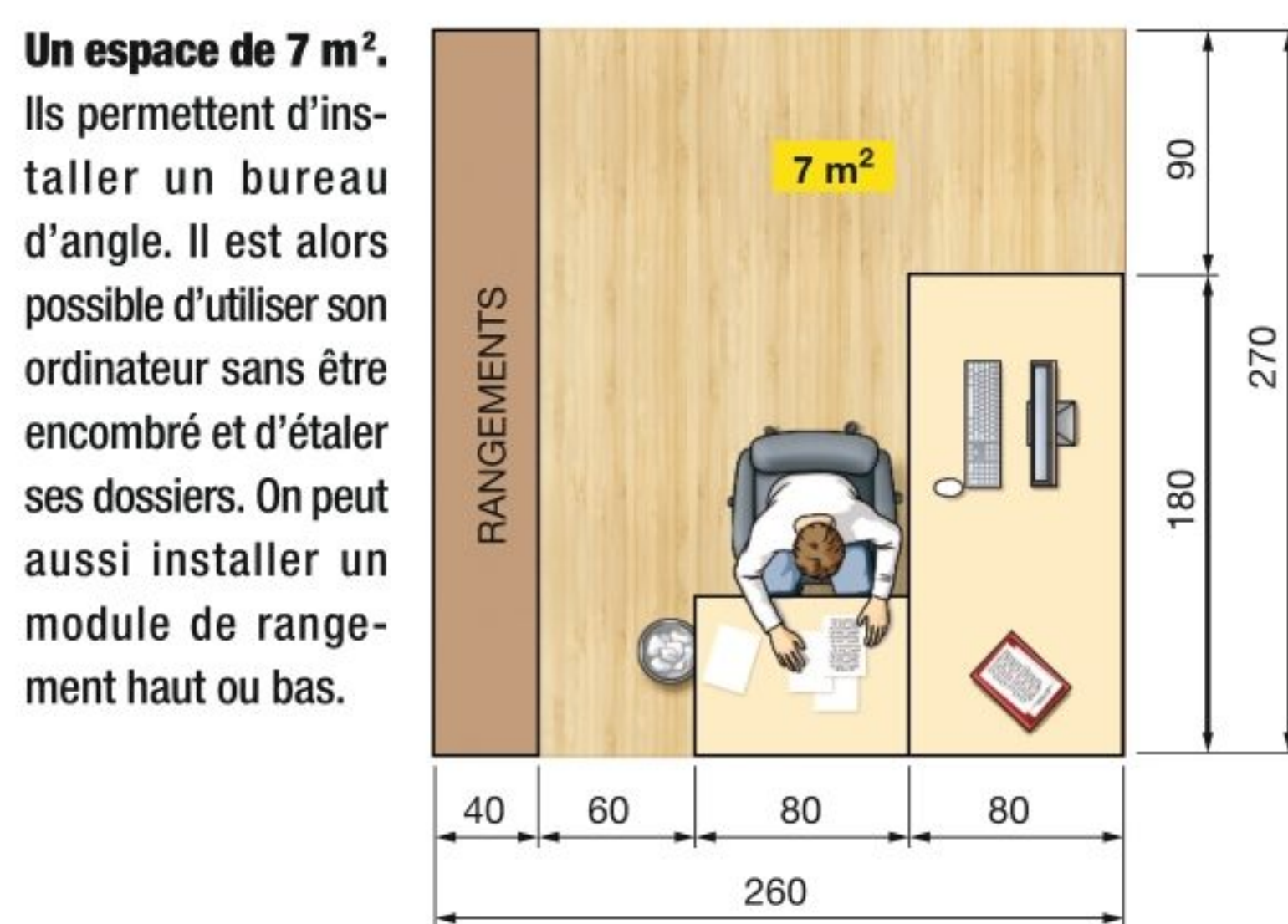
Dans les opérations de construction d'immeubles de bureau, la norme Afnor recommande une surface de 10 m² pour un poste de travail clos, occupé par une personne. Mais selon votre activité, vous pouvez aussi bien implanter votre bureau dans un espace plus petit sans perdre en confort ni en fonctionnalité (voir schémas ci-contre). Pour un travail de bureautique, une activité administrative ou pour la tenue de vos comptes, un bureau unique et peu de rangements sont nécessaires: une surface de 5 m² peut suffire. Un professionnel tel un avocat qui manie des piles de dossiers a besoin de nombreux rangements et d'une petite desserte près de son poste de travail pour garder à portée les dossiers en cours. Une surface de 8 m² s'avère alors satisfaisante. Enfin pour ceux dont l'activité nécessite deux plateaux de bureaux (pour pouvoir étaler des plans de grands formats par exemple), il ne faudra pas moins de 10 m².

4. Bien s'isoler du bruit

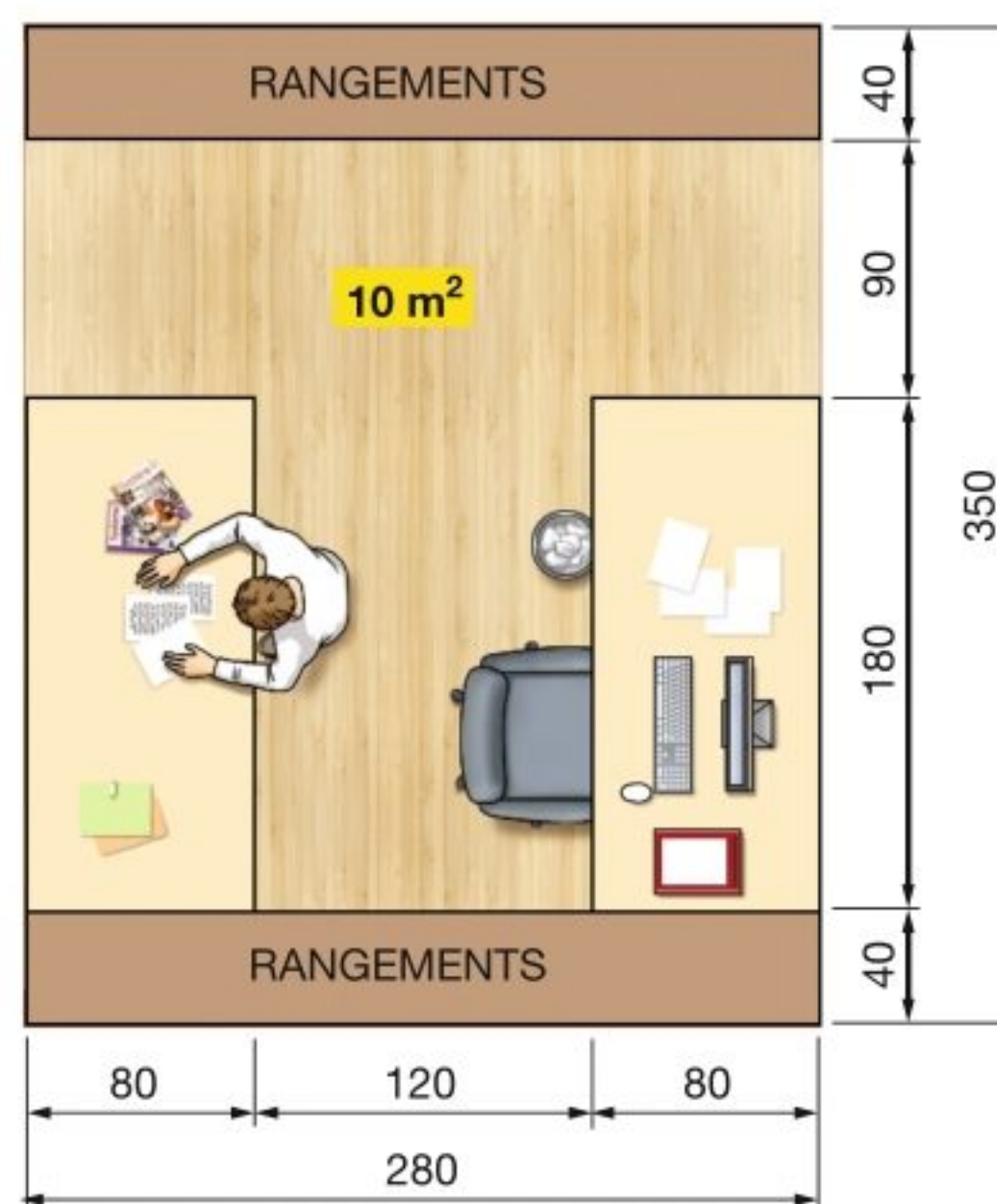
La solution idéale est de dédier une pièce du logement à votre activité professionnelle: c'est souvent une chambre inoccupée ou une chambre d'amis qui est utilisée. Vous bénéficierez ainsi du calme nécessaire pour travailler et rester concentré. Même lorsque le logement est occupé par d'autres membres de la famille, vous avez la possibilité de vous isoler. Mais surtout vos équipements (ordinateur, tablette, scanner, imprimante...) restent à portée de main et vous pouvez laisser « traîner » vos affaires sans culpabiliser. Plus besoin de ranger au carré dossiers et autres documents le soir, puis de tout remettre en place le lendemain.



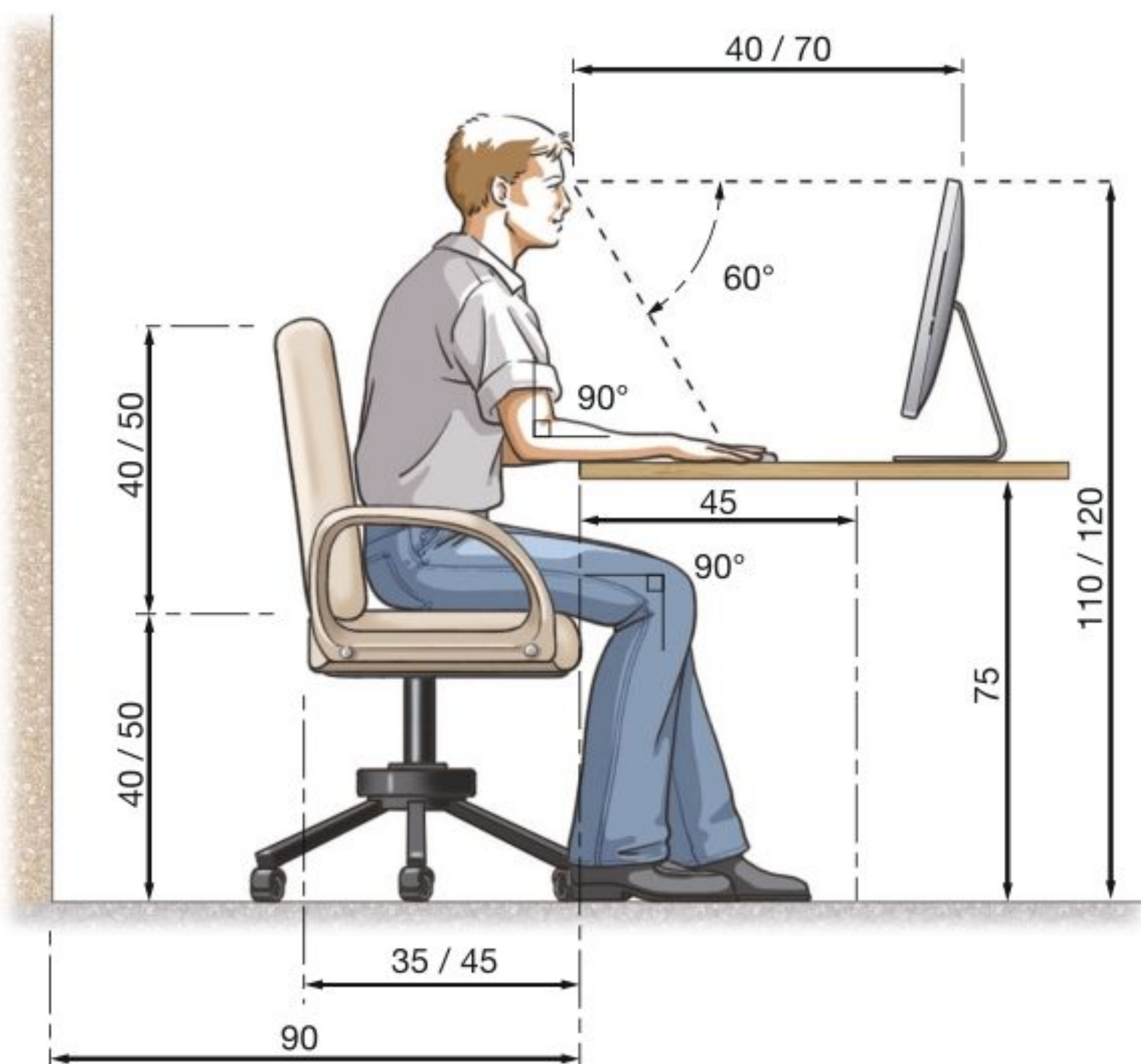
Un espace de 5 m². Pour un télétravail qui ne demande que l'usage d'un ordinateur et quelques dossiers à caser, une surface de 5 m² est suffisante. Elle permet de loger un bureau et un ou plusieurs modules de rangements bas par exemple.



Un espace de 7 m². Ils permettent d'installer un bureau d'angle. Il est alors possible d'utiliser son ordinateur sans être encombré et d'étaler ses dossiers. On peut aussi installer un module de rangement haut ou bas.



Un espace de 10 m². Pour ceux dont le travail à domicile représente le quotidien et qui doivent différencier le poste informatique d'un second dédié à la consultation de dossiers physiques, 10 m² sont un minimum et permettent en plus de loger plusieurs modules de rangement.



Les bureaux vendus dans le commerce mesurent généralement 75 cm de haut. Réglez votre fauteuil pour que vos coudes et genoux forment un angle de 90°. Le haut de l'écran doit être situé au niveau de vos yeux, à la distance d'un bras tendu.



Installez-vous dans une pièce orientée au nord : la luminosité y est plus constante. Positionnez votre écran d'ordinateur en fonction de la fenêtre. Elle ne doit pas se situer derrière vous pour éviter un reflet gênant, ni se trouver derrière votre écran ou dans votre champ de vision.



Pratique grâce à son pied flexible orientable, cette lampe est équipée d'une ampoule led de 500 lux qui diffuse une lumière blanche et chaude idéale pour travailler en complément de l'éclairage principal dans une pièce sombre ou quand la luminosité commence à baisser.

Côté aménagement, le but est d'exploiter au maximum l'espace disponible, en multipliant les rangements. Si vous ne disposez pas d'une pièce libre de ce type, il vous faut alors choisir un autre espace pour installer votre coin bureau.

À l'écart des bruits, les combles se prêtent parfaitement à cet usage. L'espace de travail peut être positionné dans une zone basse de plafond (1,60 m minimum), puisque vous y êtes assis la plupart du temps. Les surfaces plus hautes sont utilisées pour circuler. Les espaces entre le sol et la soupente du toit accueillent, là aussi, de nombreux rangements pour optimiser le moindre mètre carré. Le plateau du bureau peut être placé sous une fenêtre de toit ou devant une lucarne. Il est ainsi bien éclairé et vous n'aurez recours à l'éclairage artificiel qu'à la tombée du jour.

Un sous-sol partiellement enterré offre une surface dans laquelle on peut être tenté d'installer un bureau. À l'écart du bruit et de l'activité, il permet de s'isoler complètement du reste de la maison. Pour y travailler en tout confort plusieurs heures par jour, il faut pourtant y faire plus de travaux que partout ailleurs. À commencer par l'humidité : assurez-vous que la pièce n'est pas trop humide (entre 30 et 65 % d'humidité pour un confort optimum). Installez un système de ventilation permanent efficace (VMC) pour que la qualité de l'air soit bonne. La question de l'éclairage est primordiale : équipez la pièce d'une source de lumière générale pour assurer l'éclairage minimum de toute la pièce et ajoutez des éclairages localisés sur le plateau du bureau, les étagères...

5. Veiller aux sources de lumière

L'aménagement idéal est atteint lorsque les sources de lumière naturelle (évidemment à privilégier) ou artificielle se trouvent à gauche pour un droitier et à droite pour un gaucher. Vous évitez ainsi d'être gêné par l'ombre portée de votre main lorsque vous écrivez.

L'éclairage artificiel doit être bien pensé pour être efficient. Vous devez prévoir deux sources de lumière différentes. La première vous permet d'y voir clair dans l'ensemble de la pièce. Deux plafonniers diffusant 100 W en halogène, ou plusieurs appliques avec lampes fluocompactes cumulant 40 W, suffisent.

Sur le plateau de votre bureau, l'Association française de l'éclairage (AFE) recommande 500 lux (ou lumen/m²). Vous pouvez ainsi utiliser dans votre luminaire de bureau une ampoule fluocompacte de 9 W ou une led de 7 W. Là encore, selon que vous êtes droitier ou gaucher, positionnez-la de manière à éviter toute ombre lorsque vous écrivez.

6. Un plan à l'échelle pour trouver la bonne place

Dans votre logement, repérez les endroits qui disposent de la place nécessaire mais aussi de calme, de lumière naturelle et de branchements électriques suffisants. Dessinez un plan pour définir la taille du ou des plateaux de bureau et la quantité de rangement nécessaire. Travaillez à l'échelle : surface exacte du coin bureau, taille du mobilier à installer, etc. Investissez dans du mobilier neuf et adapté. Les meubles de récup', ceux faits de bric et de broc, vous semblent esthétiques, mais ils ne sont pas forcément pratiques pour un usage de bureau. Choisissez plutôt des meubles et des accessoires (fauteuils, lampes, rangements...) fonctionnels. Pensez ergonomie. Trouvez la configuration qui vous convient : hauteur du plateau, du siège, position de l'écran... Profitez des premiers jours d'installation pour ajuster votre environnement, jusqu'à trouver celui qui vous permettra de rester toute une journée à votre poste, sans autre fatigue que celle due à une bonne journée de travail...

7. Adapter son équipement électrique

Nous utilisons de plus en plus d'appareils électriques : ordinateur portable, unité centrale, écran, disque dur, imprimante, box, enceintes, téléphone, chargeur... Faites le compte, ça n'est pas moins de dix branchements dont vous avez besoin, si vous ne voulez pas jouer avec les multiprises. À cela, il faut ajouter les prises de courant faible (TV/TEL ou RJ45 selon l'âge de votre installation). Les lignes de courant fort (230 V) doivent être protégées dans le tableau électrique par un interrupteur différentiel 30 mA à immunité renforcée (Hpi, Hi ou Si selon les fabricants). Ces modèles sont plus perfectionnés pour ne pas se déclencher de manière intempestive. On les utilise donc plus volontairement sur les circuits informatiques qu'il faut protéger. Si vous habitez dans une région particulièrement touchée par les orages, vous pouvez protéger votre installation électrique des surtensions. Installez au tableau un module de protection ou plus simplement sur la prise qui alimente votre bureau : une (multi) prise parafoudre. Enfin, pour tout ce qui est équipement informatique et connexion Internet, l'offre évolue et se perfectionne en permanence (voir p. 32) et permet désormais de télétravailler dans les meilleures conditions.



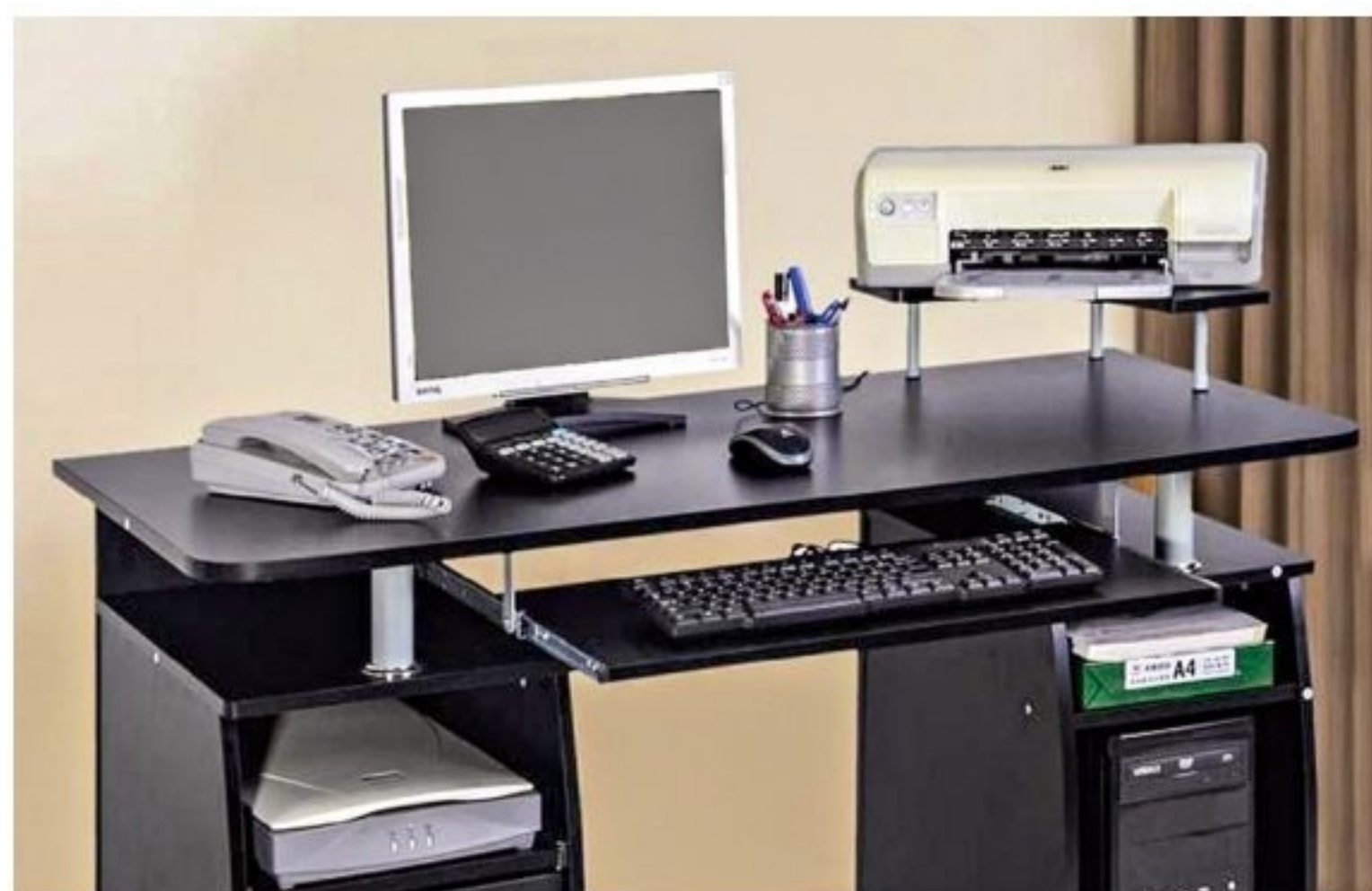
Bruno Guillou

Présent dans les logements neufs et fortement recommandé en rénovation, le coffret de communication ou « VDI », permet, couplé au tableau principal, de centraliser la connexion filaire de tous ses équipements multimédia, comme la box internet, essentielle au télétravail.



Shutterstock

Pour ceux qui ont la chance de posséder une terrasse ou un jardin, une bonne connexion Wi-Fi et un ordinateur portable permettent de travailler en extérieur. Un luxe dont tous les Français n'ont malheureusement pas pu profiter. D'où l'intérêt de mieux organiser son télétravail...



Cdiscourt

Les bureaux dits « informatiques » sont surtout dédiés à ceux pour qui le télétravail représente le quotidien : emplacement pour l'unité centrale, pour un scanner ou une imprimante, plateau coulissant pour le clavier, rangement pour une ramette de papier...

8. Vérifier si des frais peuvent être déductibles

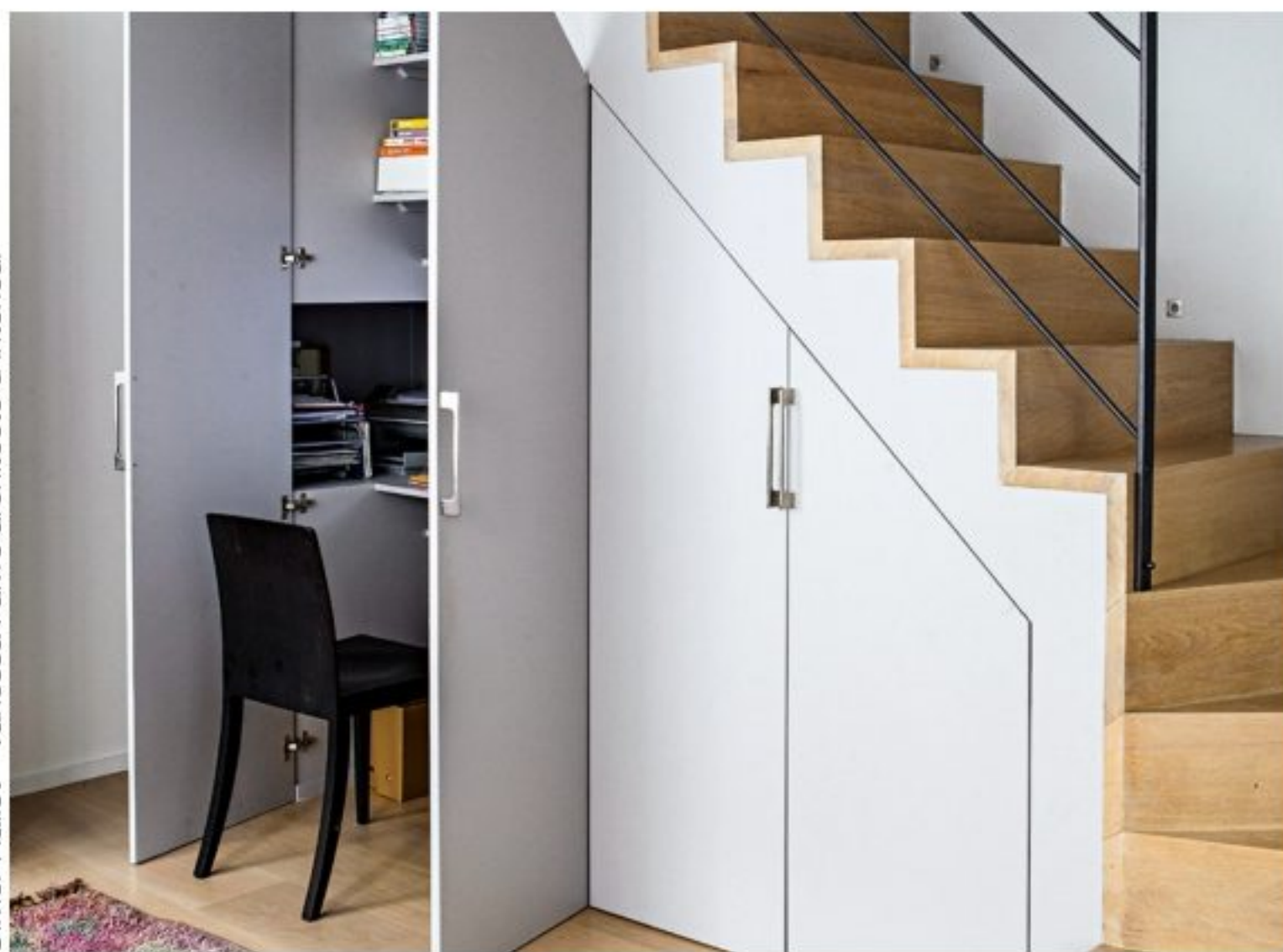
Si vous êtes propriétaire et que votre activité relève du régime fiscal appliqué aux BNC (bénéfices non commerciaux), vous pouvez déduire une partie des charges de votre habitation selon la taille de votre bureau. Vous avez également la possibilité de vous verser un loyer à vous-même pour le bureau que vous occupez à domicile. Il constitue ainsi des charges déductibles, mais doit faire l'objet d'une écriture comptable et être déclaré au titre des revenus fonciers. Si vous êtes locataire, vous pouvez déduire à titre de charges professionnelles un pourcentage de votre loyer, correspondant à la surface réservée à votre activité. Il peut s'agir de la surface de votre bureau plus quelques mètres carrés de la pièce à vivre. Vous pouvez ajouter selon le même calcul une quote-part des dépenses communes à l'ensemble du logement (chauffage, électricité...), calculée en fonction du rapport entre la superficie du « local » professionnel et la superficie totale du logement.

Concernant les salariés, qui disposent depuis peu de temps d'une ou plusieurs journées de télétravail par semaine (via une clause ou un avenant à leur contrat de travail), ce nouveau mode de fonctionnement avec leur entreprise peut engendrer des coûts supplémentaires, susceptibles d'être qualifiés de « frais professionnels » sous certaines conditions. Pour en savoir plus : www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F13851 et www.urssaf.fr/portail/home/employeur/calculer-les-cotisations/les-elements-a-prendre-en-compte/les-frais-professionnels/le-teletravail.html. ■



Meubles Célio

Idéale dans une chambre, cette armoire bureau gain de place, qui offre toutefois un beau volume de rangement, est disponible en plusieurs dimensions et coloris et est équipée d'une tablette avec éclairage intégré ainsi que d'une prise encastrée pour brancher l'ordinateur.



Olivier Hallot - Vanessa Faivre architecte d'intérieur

Si l'on ne dispose pas d'un espace dédié, ou que l'on manque de calme, pourquoi ne pas s'isoler pour travailler sous l'escalier ? Une solution sur mesure qui laisse la place d'installer un plateau, quelques étagères et bien entendu un éclairage.

Logement collectif : que dit la loi ?

- Avant d'envisager de travailler chez vous, vous devez vous conformer à la destination des locaux précisée dans votre titre de propriété : usage mixte ou exclusif. En logement collectif (mais aussi en lotissement), vous devez vérifier le règlement de copropriété.
- S'il y est mentionné « habitation bourgeoise simple », cela signifie que vous pouvez exercer une activité non commerciale ou libérale à condition qu'elle ne soit ni bruyante ni polluante. Là encore, mieux vaut interroger votre syndic de copropriété.
- Selon que l'on soit propriétaire, locataire ou soumis à un règlement de copropriété, différentes restrictions peuvent s'appliquer.
- Pour en savoir plus, vous pouvez consulter ces deux liens : fr.foncia.com/mon-guide-immo/actualite/travailler-chez-soi-est-ce-legal-mon-guide-immo-foncia ; www.pap.fr/locataire/signer-contrat/travailler-chez-soi-quel-contrat-signer/a20450

Aménager un coin bureau dans les combles

Souvent mal exploités, les combles se prêtent pourtant parfaitement à l'aménagement d'un coin bureau. Cet espace permet en effet de s'isoler de l'agitation familiale, pour (télé)travailler ou étudier en toute tranquillité.



Leroy Merlin

BIEN DÉFINIR SON PROJET

Une pièce en soupenite impose des contraintes particulières. Avoir chaud l'hiver et ne pas étouffer l'été est un préalable incontournable, pour assurer de bonnes conditions de travail. De même, on a besoin d'un mobilier adapté à ses activités et d'un bon éclairage, tant artificiel que naturel. Plus la pièce est petite, plus on doit faire preuve de créativité pour se doter d'un bureau agréable et fonctionnel. Il faut en effet composer avec les rampants, qui réduisent une partie de la hauteur habitable, et les coins perdus en bas de pente. Si l'endroit est assez spacieux, pourquoi ne pas conjuguer travail et détente en aménageant un espace repos dans un coin de la pièce ? On peut aussi installer un canapé-lit pour les amis de passage.

Cet aménagement avec rangements optimisés offre un maximum de praticité dans un espace limité : moins de 8 m² au sol. Malgré l'étroitesse des lieux, l'angle accentué du toit permet de se déplacer d'un bout à l'autre de la pièce sans se cogner la tête.



Velux

Les fenêtres de toit apportent un éclairage zénithal qui fait entrer plus profondément la lumière dans la pièce. Les différentes solutions multiplient les possibilités d'aménagement pour un espace sous les toits agréable toute l'année.



Archea

La loi Carrez (obligatoire en logement collectif) considère comme habitables les parties d'une habitation mesurant au moins 1,80 m sous plafond ou rampant. Cela n'empêche pas de mettre à profit les zones situées en dessous, pour ranger dossiers, livres...



Roto

Assurant un confort optimal, le store extérieur pour fenêtre de toit permet de moduler la lumière du jour et de se protéger du rayonnement solaire tout en laissant la possibilité d'aérer la pièce. Il existe des modèles manuels, à moteur filaire ou solaire.

➡ **Carnet d'adresses page 108**

De la lumière et une bonne ventilation

La lumière naturelle favorise la concentration au travail. Elle permet aussi d'économiser l'électricité en retardant le moment d'éclairer. Dans le neuf, la réglementation fixe un seuil d'apport de lumière naturelle équivalent au sixième de la surface habitable. Dans un comble offrant 12 m² de surface habitable, il est souhaitable de prévoir au minimum 2 m² de vitrage. Le nombre et la répartition des ouvertures se déterminent en fonction de l'orientation du toit par rapport au soleil : sur un pan ou les deux, face à face ou décalées (après accord de la mairie). Dans la mesure du possible, il est préférable de placer des fenêtres en opposition pour maximiser l'aération et le rafraîchissement en été aux heures les plus favorables (tôt le matin, en soirée ou la nuit).

Une organisation rationnelle de l'espace

Dans son bureau, on apprécie de pouvoir se déplacer librement d'un point à un autre. Ce qui implique de réserver la surface murale aux rangements, y compris le bas des rampants, afin de dégager le centre de la pièce. Le bureau, proprement dit, gagne à être placé sous une fenêtre, contre l'allège ou en épi par rapport à celle-ci. À cet endroit, on dispose d'une vingtaine de centimètres supplémentaire en hauteur et le risque est moindre de se cogner la tête à chaque fois que l'on se lève. S'il reste de la place pour aménager un coin repos, il est intéressant de l'isoler de l'espace travail par une étagère de séparation ou autre structure appropriée.

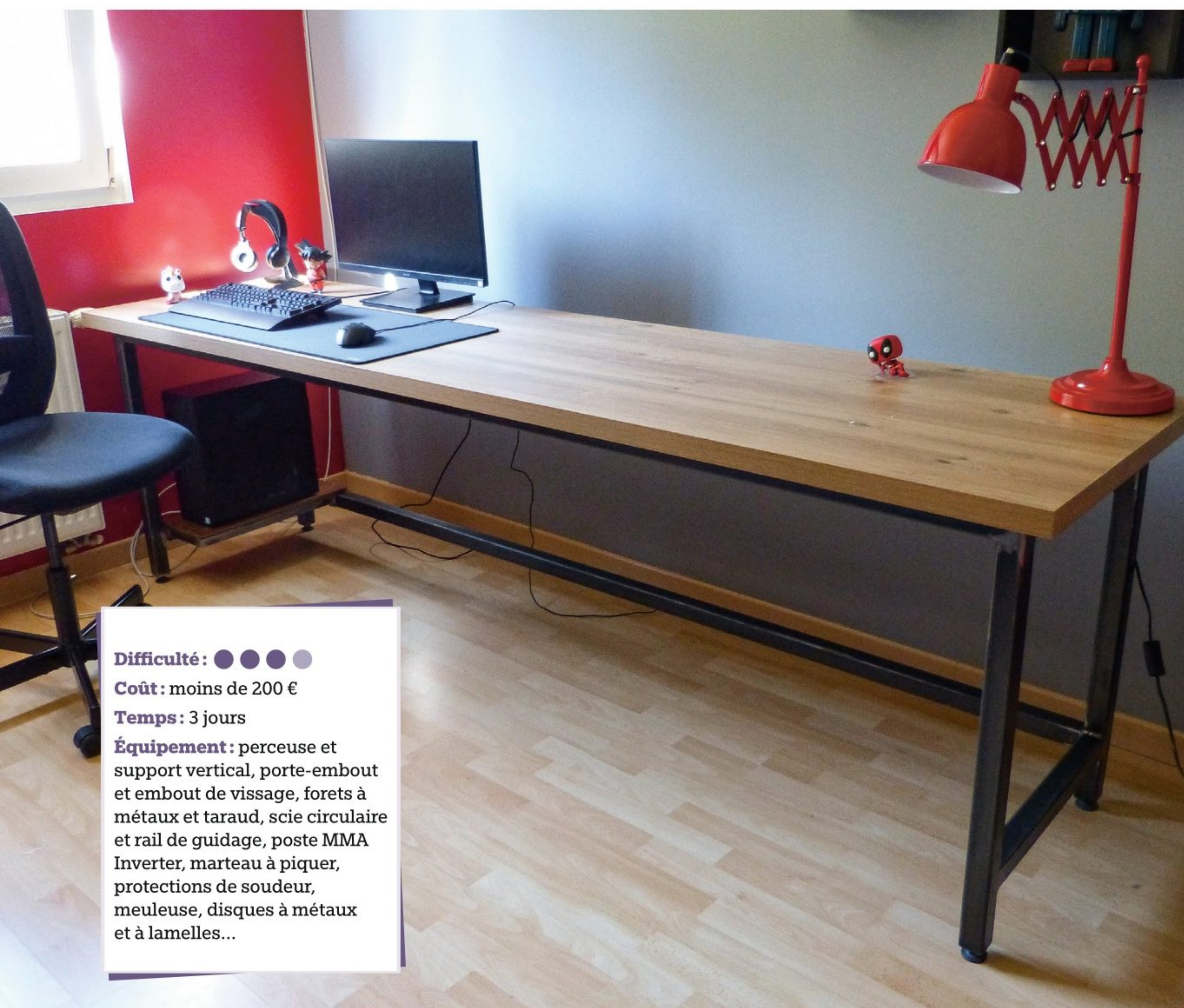
Un aménagement malin et ergonomique

Simple plan ou bureau tout fait, la hauteur du poste de travail varie en moyenne de 65 à 74 cm selon la taille des utilisateurs. Des tiroirs sont nécessaires pour avoir à portée de main le matériel courant : carnets, crayons, stylos, etc. Si l'on utilise un ordinateur, on doit porter une attention particulière à la profondeur du plateau. L'INRS* conseille de ménager 50 à 70 cm de distance entre l'œil et l'écran (selon son format) et de 10 à 15 cm entre le bord du bureau et la barre d'espacement du clavier. Se poster perpendiculairement à la fenêtre évite l'éblouissement. Si l'on doit travailler face à la lumière naturelle, un store tamisant ou occultant devient indispensable. ■

* Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Un bureau XXL pour travailler confortablement

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



Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : moins de 200 €

Temps : 3 jours

Équipement : perceuse et support vertical, porte-embout et embout de vissage, forets à métaux et taraud, scie circulaire et rail de guidage, poste MMA Inverter, marteau à piquer, protections de soudeur, meuleuse, disques à métaux et à lamelles...

Une surface de travail doit permettre d'étaler ouvrages, dossiers et documents. Il lui faut donc être assez vaste: de 1,50 à 2 m de long pour 50 à 60 cm de profondeur, et reposer sur un piètement aussi peu encombrant que possible. Sobre et fonctionnel, il est ici utilisable sans contrainte, mais reste toutefois indémontable. À vous de vérifier qu'il pourra passer les portes et, le cas échéant, transiter par un escalier, à l'issue de son assemblage.

Définir les dimensions

Une telle réalisation pouvant être dimensionnée librement, mieux vaut avoir une idée assez précise de ce que l'on veut et dans l'idéal, connaître avec certitude son

futur emplacement. Pour la longueur, on peut alors mesurer la distance séparant le mur latéral le plus proche d'un autre meuble (armoire, étagère...) ou élément inamovible (porte, radiateur, cheminée...). En profondeur il faut compter avec l'indispensable siège de bureau. Bien garder à l'esprit que plus un plateau de bureau devient étroit, moins il est fonctionnel lorsqu'il s'agit d'installer un clavier devant un écran (même plat comme tous ceux d'aujourd'hui).

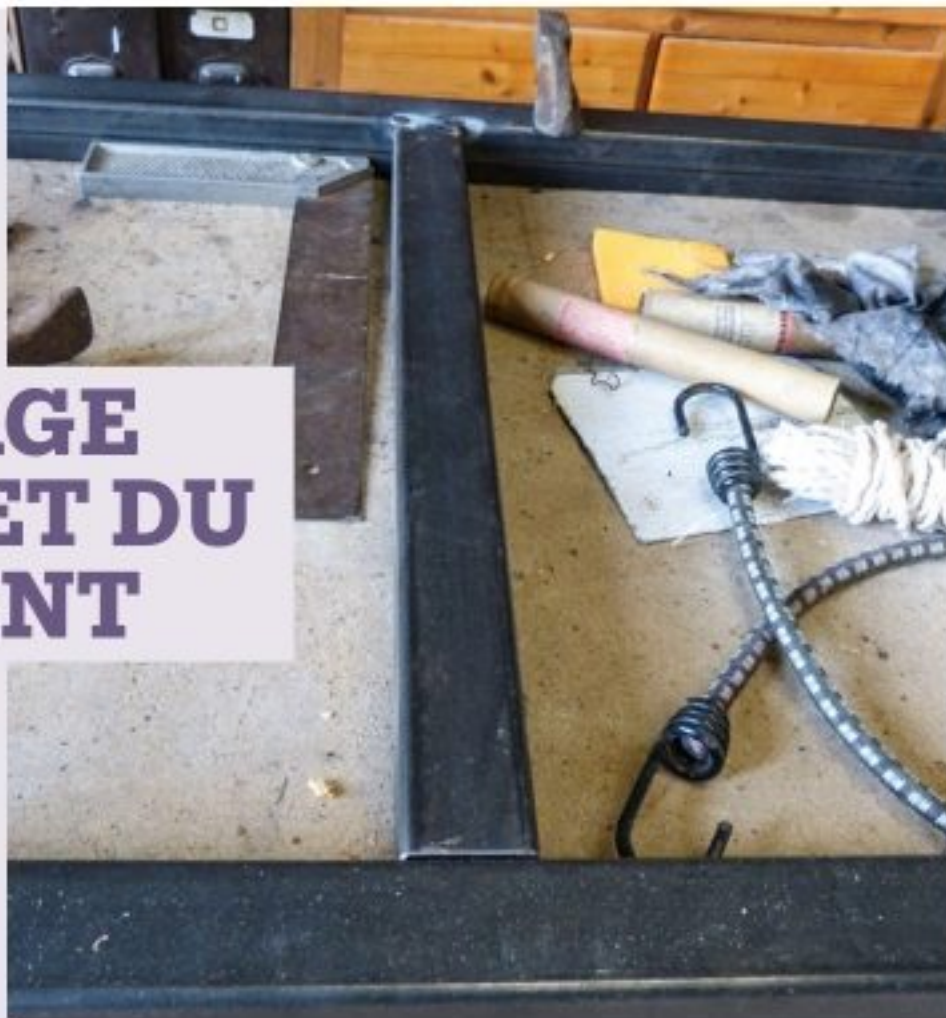
Il faut aussi s'attendre à devoir poser ses documents sur le côté du clavier et non plus devant soi. C'est le cas avec ce plateau de 54 cm de profondeur. Mais ce qu'il perd dans le sens de la largeur, il le gagne en

longueur grâce à ses 2,40 m. Hormis l'écran et le clavier, sa surface est entièrement disponible puisque l'unité centrale, logée en dessous, libère la surface de travail.

Un piètement solide en métal

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

1. SOUDAGE DU BÂTI ET DU PIÈTEMENT



1 Utilisez une équerre pour le traçage et si possible une meuleuse Ø 230 mm montée sur un support de coupe. Bridez les tubes avec des pinces-étau (lire encadré p. 26).



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



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



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

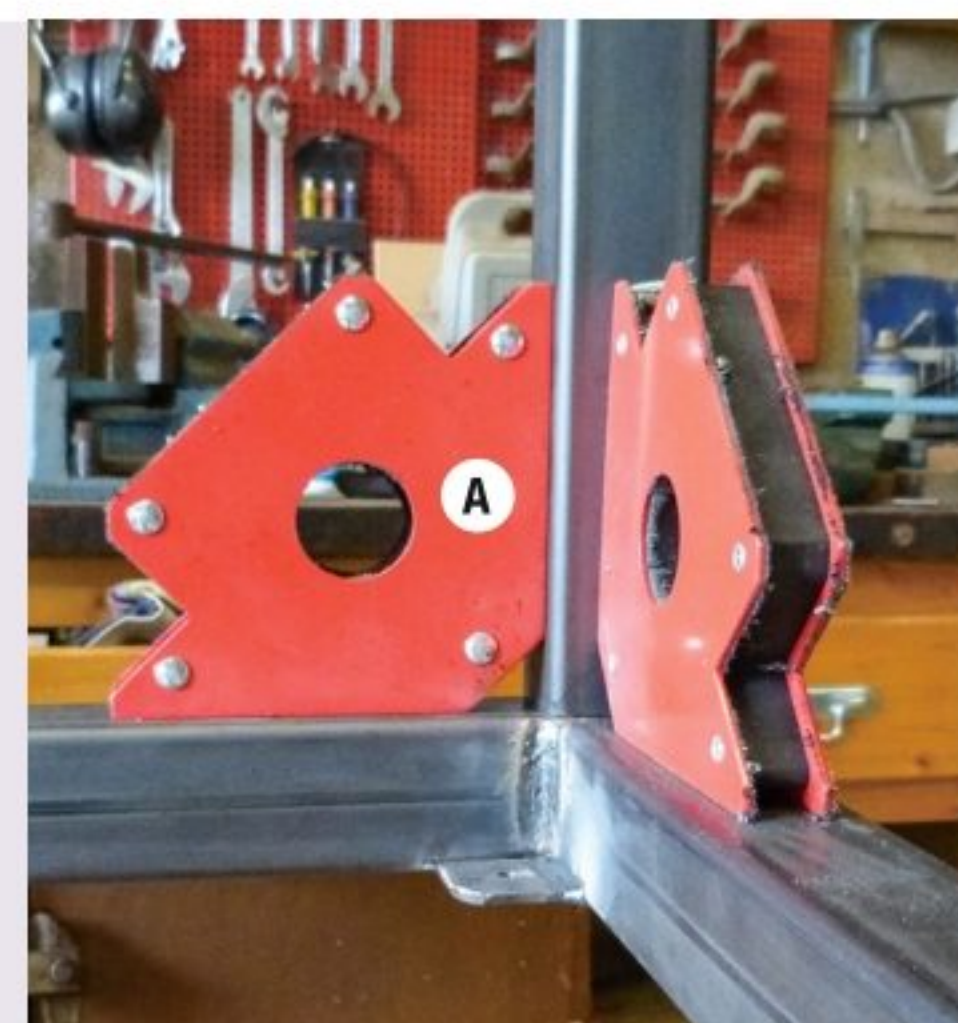


5 Le cordon de l'angle sortant est délicat à réaliser. Mais si les arêtes ont été bien chanfreinées, la rainure créée absorbera une partie du cordon, le rendant moins saillant.

Suite du pas à pas



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



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



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

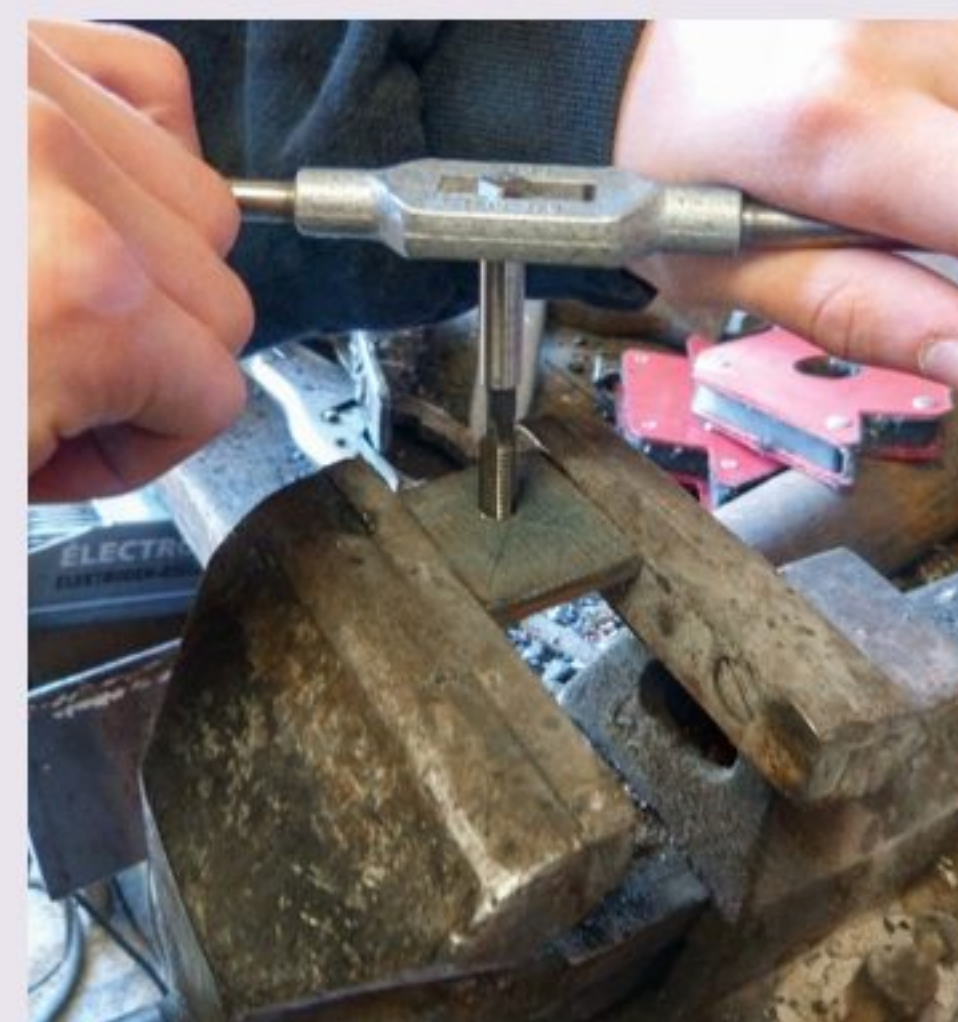


9 Après avoir soudé les pieds, leurs traverses et le longeron inférieur, équipez les premiers de leur vis de réglage, retournez le bâti et réglez-le avec ces mêmes vis.



COMMENT BIEN SOUDER ?

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



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



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



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

2. POSE DE LA GOULOTTE



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



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



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

TARAUDS ET DIAMÈTRES DE PERÇAGE

Vis, écrous, filetages, tarauds et filières se définissent par leur diamètre et leur pas. Exemple : M8 x 125 (métrique Ø 8 au pas de 125). Le pas est l'intervalle compris entre deux filets consécutifs. Proportionnel au diamètre, cet intervalle est mesuré en centième de mm pour les filetages métriques ISO « M ». Les tarauds courants permettent de

tarauder des métaux d'une dureté maxi de 70 à 80 daN/mm². Pour un diamètre donné, ils se présentent par trois et s'utilisent dans l'ordre : ébaucheur, intermédiaire et finisseur. Le diamètre du perçage est toujours légèrement inférieur à celui du taraud. De cette différence naît le filetage.

Taraudages	Pas	Ø de perçage	Taraud
M3	0,5 mm	2,5 mm	3 x 50
M4	0,7 mm	3,3 mm	4 x 70
M5	0,8 mm	4,2 mm	5 x 80
M6	1 mm	5 mm	6 x 100
M7	1 mm	6 mm	7 x 100
M8	1,25 mm	6,75 mm	8 x 125
M10	1,50 mm	8,5 mm	10 x 150
M12	1,75 mm	10,25 mm	12 x 175

Source : F4HOK-perçage & taraudage

Fournitures

- Panneau d'aggloméré ou stratifié 3 000 x 650 x 40 mm
- Plateau d'unité centrale en latté 540 x 250 x 18 à 20 mm
- Tubes d'acier de 40 x 40 x 2 (bâti) et 25 x 25 x 2 mm (support d'unité centrale)
- Fer plat de 40 x 4 mm
- Baguettes d'électrode enrobée rutile Ø 2,5 mm pour soudure sur acier
- Pieds à vis M10
- Demi-chevron en pin raboté de 4 x 6 cm
- Cornière en PVC de 60 x 40 mm
- Colle Néoprène
- Vis aggro TP Ø 4 x 20 mm
- Vernis ou peinture pour métaux en aérosol

Un mur aménagé en espace de travail

Comme le manque d'espace ne permettait pas de profiter d'un endroit dédié pour travailler efficacement, Daniel Behal a imaginé et réalisé un ensemble gain de place en bois massif comprenant de nombreux rangements.



Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : 380 €

Temps : 3 jours

Équipement : niveau à bulle, ciseau à bois, serre-joints, raboteuse, scie circulaire, scie à ruban, toupie avec chariot coulissant, fraise profil et contre-profil, mortaiseuse, perceuse à colonne, ponceuse, perforateur, visseuse, fraiseuse à lamelles...

Si l'on ne dispose pas d'une pièce dédiée pour travailler chez soi, il reste la possibilité d'aménager un « coin bureau » intégré. Outre un espace de travail composé d'un unique plateau fixé au mur par des équerres, notre lecteur a réalisé une bibliothèque suspendue qui prend place contre un mur intégrant une porte de communication. Les modules de différentes hauteurs et de 260 mm de profondeur acceptent la plupart des classeurs et livres.

Ces éléments sont associés à un meuble bas aux formes plus classiques. Celui-ci accueille une box internet ainsi que les divers équipements multimédias (écran, console).

Un espace de rangement fermé

En partie basse, le volume, fermé par deux double porte permet de ranger de façon discrète les affaires une fois la journée de travail terminée. Si l'option du chêne massif a

été retenue, il peut être remplacé par tout type d'essence.

Des assemblages divers

Côté assemblages, le bâti du buffet a recours aux classiques tenons et mortaises. Les portes (panneau plaqué en usine) sont réalisées avec une fraise à profil et contre-profil. Les lamelles d'assemblage utilisées pour les rayonnages nécessitent l'emploi d'une fraiseuse spéciale. □

1. RÉALISATION DES RAYONNAGES



1 Assemblez par lamelles les étagères et les montants des rayonnages conçus avec les panneaux massifs précédemment réalisés.



2 Aux entailles réalisées sur les étagères correspondent les entailles usinées sur les panneaux verticaux.



3 Encollez les lamelles et les chants des montants avec une colle à bois de type vinylique avant de monter et de serrer le rayonnage prévu au-dessus du buffet.



4 Faites de même pour le second rayonnage, placé au-dessus du bureau. Les deux ensembles seront ensuite reliés entre eux lors de leur mise en place.



5 Pour fixer les rayonnages à la paroi en consolidant les assemblages, façonnez des pattes métalliques de jonction à intégrer dans des entailles.

2. USINAGE DE L'OSSATURE DU MEUBLE BAS



6 Débitez et corroyez les montants et traverses destinés à l'assemblage du bâti du meuble bas.



7 Les montants comportent des mortaises. Tracez leur emplacement avant de les creuser à l'aide d'une mortaiseuse à bédane carré de préférence.



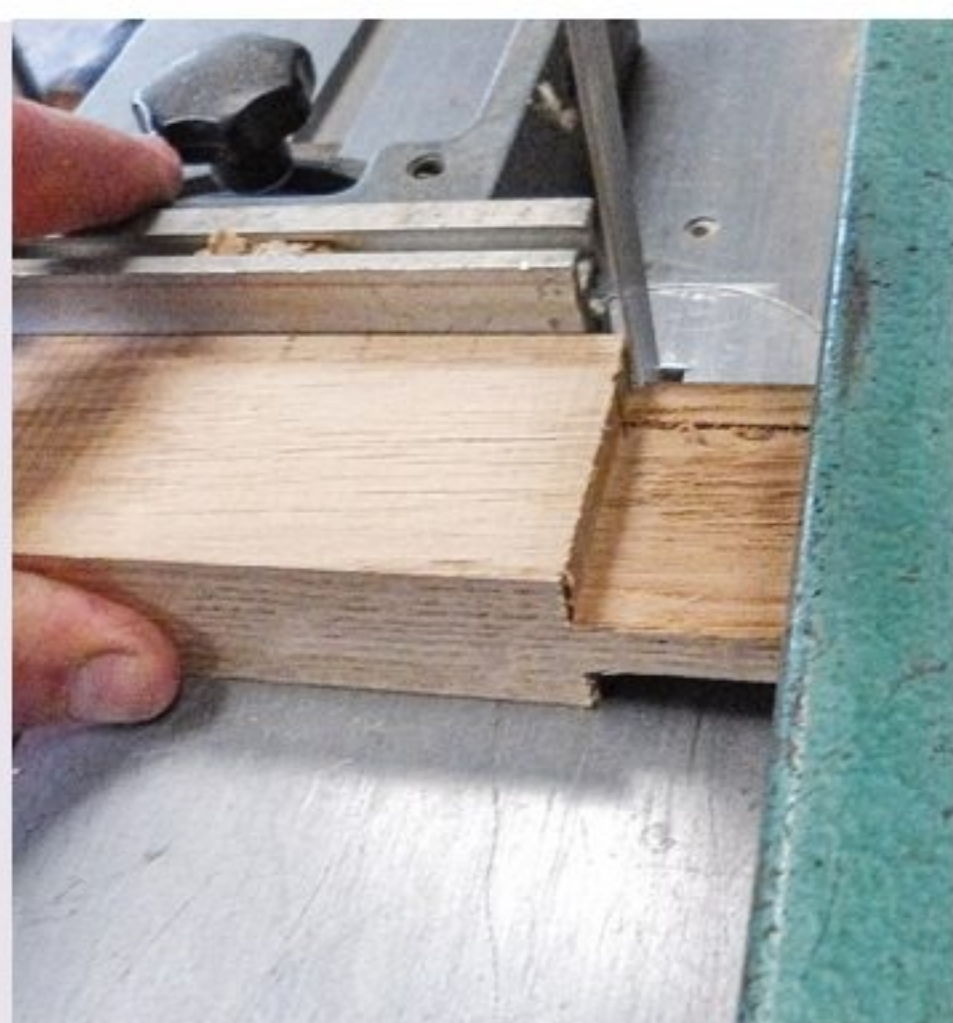
8 Usinez les tenons sur une toupie comportant un chariot couissant. Sinon, vous pouvez les réaliser entièrement à la scie à ruban ou à la scie circulaire sur table.

INFO+

Les épaulements, encoches pratiquées sur un tenon pour réduire sa hauteur, sont nécessaires lorsqu'il se place près de l'extrémité d'un montant pour que la mortaise ne débouche pas, ou si la traverse est rainurée pour recevoir un panneau.



Suite du pas à pas



9 Les tenons peuvent comporter des épaulements. On utilise le plus souvent la scie à ruban pour les découper en deux temps : dans le sens du fil du bois d'abord.

10 Poursuivez en travers du fil. Pour un résultat régulier, utilisez les guides parallèles et perpendiculaires de la machine pour éviter d'avoir à tracer chaque pièce.

3. MONTAGE DU MEUBLE BAS



11 Effectuez un montage à blanc (provisoire, sans collage) pour vérifier l'ajustement des assemblages et les dimensions des panneaux et des portes à réaliser.



12 Usinez les rainures entre les tenons et les mortaises de façon à pouvoir intégrer les panneaux de côté et de dos (en contreplaqué chêne de 5 mm d'épaisseur).



13 Encollez les assemblages et serrez le meuble à l'aide de serre-joints. Vérifiez les équerrages en mesurant les diagonales des cadres, qui doivent être d'égale longueur.



14 Après séchage complet, poncez les arasements afin d'éliminer toute trace de colle. Les panneaux ajustés dans les rainures ne sont pas collés.

4. ASSEMBLAGE DES PANNEAUX MASSIFS



15 Compte tenu de leur largeur, les panneaux en bois massif (dessus et étagères) sont composés de plusieurs planches corroyées et assemblées entre elles.



16 Pour assurer l'assemblage du plateau, rainurez les chants des panneaux. Encollez puis insérez une fausse languette. Bidez l'ensemble (panneau/fausse languette) avec des serre-joints.

ASTUCE

Pour réussir la pose de charnières invisibles, utilisez une perceuse à colonne. Réalisez les cuvettes recevant le corps des charnières sur les portes. Respectez les mesures recommandées par le fabricant (profondeur de perçage, distance par rapport au bord) et utilisez les embases adaptées, à visser sur le corps du meuble.



17 Utilisez une colle polyuréthane, qui a la particularité de gonfler. Ôtez les débordements de colle au ciseau à bois après séchage complet.



18 Mettez en place le plateau. Vous pouvez le fixer à l'aide de tourillons, pour un assemblage invisible, ou à l'aide de petites équerres.

5. MISE EN PLACE DES PORTES



19 Usinez un profil composé d'une moulure et d'une rainure sur les chants intérieurs des montants. Sur les chants intérieurs et les extrémités des traverses, usinez ensuite un contre-profil, soit la forme inversée du profil précédent. Cet assemblage est adapté aux portes de faibles dimensions.



20 Montez les portes à l'aide de charnières invisibles, qui nécessitent de percer les montants avec précision à l'aide d'une mèche à fond plat Ø 35 mm.



21 Mettez en place les portes et effectuez les réglages possibles avec ce type de charnières, qui ont également l'avantage d'éviter la pose de loquets.



22 Percez les cadres au niveau des angles supérieurs pour placer des boutons ou des poignées de votre choix.

Fournitures

- Bois de chêne
- Panneau contreplaqué plaqué chêne, ép. 5 mm
- Plaques de métal
- Charnières invisibles
- Boutons ou poignées
- Vis à bois, chevilles
- Lamelles n° 20
- Colle à bois

Ordinateur, 4G, Wi-Fi... comment bien s'équiper ?

Le télétravail se généralise et pourrait s'installer durablement. Mais pour beaucoup de Français, les outils numériques personnels sont rarement suffisants. Nos conseils pour bien s'équiper.



Pour ceux qui disposent d'une connexion instable ou lente, la **borne Wi-Fi Netgear Orbi LBR20** intègre un routeur 4G permettant d'accéder au réseau mobile à très haut débit pour télétravailler sans risque de perte de connexion...

La mobilité à la maison

Pour télétravailler, mieux vaut opter pour un matériel léger et simple à transporter. Il existe une large gamme de PC portables adaptés aux différents besoins et budgets des télétravailleurs : généralement des convertibles 2 en 1 avec écran tactile détachable ou rotatif pouvant se transformer en tablette. Ils intègrent webcam, haut-parleurs et micro pour la vidéoconférence ainsi que toute la connectique nécessaire pour les brancher à des périphériques externes : écran de présentation, moniteur externe, clavier/souris sans fil... Ils constituent aussi un bon choix pour ceux qui pratiquent le télétravail occasionnellement et veulent profiter de leur investissement à titre personnel. Selon la configuration souhaitée, l'investissement peut aller de moins de 1 000 à plus de 2 000 €.

Netgear



Compatible avec des logiciels de visioconférence tels que Zoom, **cette webcam grand-angle** offre une qualité d'image exceptionnelle. Équipée d'un volet amovible de confidentialité, elle permet aussi de réduire les besoins en ressource réseau. 149 €. «C930e», Logitech.

Léger (870 g) mais robuste, **ce PC portable** est équipé d'un écran tactile de 13,3 pouces. Il embarque une configuration musclée : puce Intel Core i5, de 8 Go de mémoire flash et SSD 512 Go. Modem 4G pour une connexion au réseau mobile. 1 659 €. «Portégé X30L-G-11J», Dynabook.



Doté d'un écran 24 pouces Full HD, **ce PC tout-en-un** dispose d'un processeur Intel i3 de dernière génération, 4 Go de Ram et un disque dur (SSD) de 256 Go. En outre, il est équipé d'un ensemble clavier/souris sans fil. 649 € «Aspire C24-963», Acer.

Une nécessité inattendue...

Suite à l'annonce du confinement imposé par le gouvernement en mars 2020, un grand nombre d'entreprises ont eu recours au télétravail. Une première pour de nombreux salariés qui ont dû improviser avec les moyens du bord pour assurer tant bien que mal leur activité à distance. Alors que la pandémie continue de sévir plusieurs mois après son apparition, la pratique du télétravail tend à s'installer durablement. Selon une étude menée durant la période de confinement par le Réseau Anact-Aract*, un télétravailleur sur trois exerçait dans un environnement inadapté. Travailler à distance de façon optimale nécessite un équipement informatique adapté d'une part à ses besoins professionnels, d'autre part à son environnement. Des ordinateurs aux moniteurs, en passant par les imprimantes, les outils de vidéoconférence ou encore les périphériques de stockage et de réseau, la demande de matériel informatique a littéralement explosé en France depuis le début de la crise sanitaire.

Améliorer la portée du Wi-Fi

Avant toute chose, il est important d'identifier les priorités et faire le point sur le matériel existant pouvant être utilisé ou non de façon intensive. Que l'on doive travailler à plusieurs sur des documents partagés sur un service cloud, participer à des réunions en vidéoconférence, ou encore télécharger ou envoyer des documents via Internet, une connexion lente et/ou instable peut vite poser de nombreux problèmes. Forts de ce constat, les spécialistes réseau ont développé de nouveaux types de produits permettant de pallier les problèmes de connexion courants notamment dans les zones montagneuses et rurales. Pionnier des systèmes Wi-Fi Mesh (plusieurs points d'accès) avec ses fameux routeurs Orbi, le fabricant Netgear vient de compléter sa gamme avec le LBR20 (399 €). En plus de ses fonctions Wi-Fi Mesh, ce modèle intègre un routeur 4G offrant un accès au réseau mobile à très haut débit. Ce système compatible avec tous les opérateurs de téléphonie mobile nécessite une carte SIM et la souscription à un forfait data 4G fixe dédié (à partir de 14 €/mois pour 80 Go chez SFR par exemple). Une solution innovante permettant d'isoler la connexion au réseau mobile de la connexion Wi-Fi principale afin de l'utiliser uniquement pour le télétravail. Il existe également une nouvelle génération de routeurs 4G indépendants ultra-sophistiqués comme l'Archer MR600 de TP-Link (139 €). Capables de connecter jusqu'à une vingtaine d'appareils simultanément via leur modem Wi-Fi intégré ou en filaire par le biais de leurs ports Ethernet, ils

* www.anact.fr

constituent une excellente solution pour les logements secondaires dépourvus d'accès à Internet. Équipé d'une batterie, le MR110 peut être en outre utilisé en déplacement ou en vacances comme routeur 4G mobile.

En fonction de la configuration de son logement, il est possible de rencontrer des problèmes de connexion même avec un accès à Internet ADSL ou fibre fiable : impossibilité de brancher les équipements directement à la box en mode filaire, murs épais ou étages ne laissant pas passer le signal Wi-Fi, etc. La plupart des fabricants (D-Link, Linskys, Devolo, Asus...) commercialisent des systèmes Wi-Fi multiroom (Mesh) dotés de deux à trois satellites pour étendre le Wi-Fi sur une surface variant de 200 à 350 m². Commercialisés à des prix pouvant varier de 100 à plus de 500 € selon les modèles, ils disposent également de prises Ethernet pour connecter par exemple un ordinateur ou une imprimante en filaire dans n'importe quelle pièce de la maison. Selon ses besoins, un kit d'adaptateurs CPL (à partir de 60 €) qui exploite le courant électrique pour faire transiter la connexion à Internet peut suffire pour brancher ses équipements informatiques loin de la box.

Choisir un matériel informatique performant

Le choix des équipements informatiques dépend en grande partie de son type de logement, de ses dimensions et du nombre de personnes qui y vivent et y télétravaillent. Ceux qui peuvent avoir un espace dédié et s'isoler pour travailler ont évidemment moins de contraintes. L'offre est tellement vaste qu'il est toujours possible de trouver le matériel adapté à ses besoins et son budget. Dans un espace dédié amené à être utilisé durablement pour télétravailler, la solution la plus pérenne et meilleur marché consiste à acquérir un ordinateur de bureau : une tour ou un MiniPC couplés à un écran et à leurs périphériques. Non seulement leur durée de vie est bien plus élevée que celle des ordinateurs portables, mais ils sont aussi beaucoup plus puissants et évolutifs.

Dans ce domaine, les fabricants Asus, Acer, Dell, HP et bien d'autres commercialisent des modèles variant de 300 à plus de 1000 €. Il est conseillé d'opter pour un modèle de milieu de gamme suffisamment puissant et de l'associer à un ou deux moniteurs de même taille placés côte à côte. Hormis les joueurs, peu d'utilisateurs accordent de l'importance au clavier et à la souris. Qu'ils soient avec ou sans fil, ils peuvent pourtant renforcer considérablement le confort d'utilisation. Dans le registre haut de gamme, difficile de trouver meilleur duo que le clavier et la souris sans fil Logitech MX Master (environ 180 € au total). Il est toutefois possible de trouver des produits meilleur marché (entre



L'arceau de ces écouteurs Bluetooth repose sur la nuque pour plus de confort. Ils bloquent les sons parasites et disposent d'une fonction d'alerte d'appel entrant. L'arceau se met à vibrer pour vous avertir d'un appel. 280 €. «Voyager 6200 UC», Poly.



Cette imprimante laser 3 en 1 (imprimante, photocopieur, scanner) permet de réduire considérablement les coûts d'impression. Connectée en Wi-Fi ou Wi-Fi Direct, elle assure une vitesse de 30 pages à la minute. 180 €. «DCP-L2530DW», Brother.



Le modèle DS420j de Synology est un NAS de **bureau personnel** à quatre baies conçu pour la sauvegarde de données, la synchronisation de fichiers et le partage. Vous pouvez facilement centraliser toutes vos collections multimédias grâce à sa capacité brute maximale de 64 To. Environ 350 €.

Ce support permet de faire de son PC portable un confortable moniteur tout en l'utilisant avec un clavier classique, pour lequel il existe aussi des rehausseurs inclinés permettant de les utiliser dans le plus grand confort.



40 et 100 €) de bonne qualité de fabricants comme Microsoft, Corsair (à ne pas confondre avec la compagnie aérienne), etc. Depuis quelques années, les ordinateurs tout-en-un comme les modèles iMac (21,5 ou 27 pouces à partir de 1299 €) d'Apple, Aspire C24-963 d'Acer (649 €), ou Ideacentre Aio A340 de Lenovo (599 €) ont le vent en poupe. C'est une solution plus esthétique et simple à installer, mais qui coûte souvent plus cher. À noter qu'il n'est généralement pas possible de faire évoluer la configuration de ce type de machine. Enfin, qu'il s'agisse d'un ordinateur portable ou tout-en-un, d'un simple moniteur ou d'un clavier, il existe sur le marché de nombreux modèles de supports/rehausseurs de confort pour adapter les appareils et périphériques à l'utilisateur, à partir d'une dizaine d'euros.

Des périphériques indispensables

Pour éviter les mauvaises surprises, il est indispensable de prévoir des sauvegardes de son travail. Un conseil qui vaut évidemment aussi pour ses données personnelles. L'une des solutions les plus pérennes consiste à souscrire à un service cloud sans engagement (Dropbox, Box, Mega...) facturé entre 10 et 20 € par mois pour un espace de stockage en ligne variant entre 2 et 5 To. Il est également possible de sauvegarder ses données sur un disque dur externe, ou un NAS (Network Attached Storage: serveur de stockage réseau). Associé à un logiciel de sauvegarde, un NAS permet de mettre facilement toutes ses données à l'abri via le réseau. Les principaux acteurs du marché des NAS tels que Synology, QNAP et Western Digital en commercialisent à partir de 380 €.

Parmi les autres équipements incontournables pour le télétravail figurent les outils pour la vidéoconférence : webcams professionnelles, micros-casques avec réduction de bruit, écouteurs sans fil avec micro intégré, enceintes Bluetooth pour les conférences téléphoniques à plusieurs, etc. Des fabricants tels que Jabra, Orosound, Poly (ex-Polycom et ex-Plantronics), ou encore Logitech redoublent d'innovations pour créer des produits capables de répondre aux différents besoins. La plupart des télétravailleurs ont besoin enfin d'une imprimante pour travailler à la maison. Pour une utilisation intensive, les imprimantes laser multifonctions sont bien mieux adaptées que les modèles à jet d'encre. Bien que plus onéreuses à l'achat (200 à 300 €), elles sont beaucoup plus fiables et reviennent in fine moins chères que leurs concurrentes. Brother, HP, Lexmark ou encore Canon proposent un large choix de modèles. ■

Télétravail et allocation forfaitaire

- Selon le ministère du Travail, plus de 5 millions de Français télétravaillaient toujours deux mois après l'annonce du confinement. Cette nouvelle façon de travailler à distance nécessite forcément un équipement adapté. Depuis le 22 septembre 2017, les employeurs n'ont plus l'obligation de prendre en charge les coûts relatifs à l'exercice du télétravail comme le prévoyait l'article du Code du travail L.1222-10. Les employeurs ne sont pas pour autant dispensés de rembourser les frais engagés par les salariés. À condition que le télétravail soit mis en place à la demande de l'employeur, celui-ci est tenu de prendre en charge certains coûts sur présentation de justificatifs tels que le matériel informatique, les logiciels, les fournitures de bureau, les abonnements (Internet, téléphone...), etc.

- L'occupation de son logement personnel à des fins professionnelles peut donner droit à des indemnités pour le chauffage et l'électricité. De nombreuses entreprises ont toutefois une charte informatique prévoyant les différentes prises en charge liées à l'exercice du télétravail. Concernant les allocations pouvant être perçues (source : site de l'Urssaf) : « Lorsque le salarié en situation de télétravail, régie par le contrat de travail ou par convention ou accord collectif, engage des frais, l'allocation forfaitaire versée par l'employeur sera réputée utilisée conformément à son objet et exonérée de cotisations et contributions sociales dans la limite globale de 10 € par mois, pour un salarié effectuant une journée de télétravail par semaine (cette allocation forfaitaire passe à 20 € par mois pour un salarié effectuant deux jours de télétravail par semaine...). » Pour plus d'informations : <https://travail-emploi.gouv.fr/le-ministere-en-action/coronavirus-covid-19/questions-reponses-par-theme/article/teletravail>.



Shutterstock



1. Filiaire. Ce coffret VDI grade 2 distribue téléphone, Internet et TV en très haut débit dans toute la maison via l'ADSL ou la fibre optique. Il compte seize connecteurs RJ45, un emplacement pour switch et box. 266 €. « LexCom Home Grade 2TV », Schneider Electric.

2. En force. D'une portée de 100 m, cet injecteur fait passer le courant électrique et la connexion Internet via un seul câble Ethernet. Il permet par exemple de brancher facilement une caméra de surveillance externe compatible. 35 €. « TPE-115GI », TRENDnet.

3. Vocal. Cet ensemble comprend un point d'accès pour étendre le Wi-Fi dans toute la maison et une enceinte intelligente avec assistant vocal. Son routeur gère jusqu'à 200 appareils en même temps sur une surface de 210 m². 230 €. « Nest Wifi », Google.

4. Double option. Nomade, ce routeur permet de partager sa connexion en très haut débit via le Wi-Fi ou la 4G avec toute la famille (jusqu'à vingt appareils). Il dispose d'un media center, de ports micro SD et USB-C et d'une prise RJ45. 269 €. « Nighthawk M1 », Netgear.

5. Wi-Fi partout. Ce système assure une connexion sans fil sur une surface de 325 m². Ses deux satellites double bande offrent des débits ultrarapides de 300 Mbps (2,4 GHz) à 866 Mbps (5 GHz). Simple à installer et à utiliser via une application. 99 €. « Covr-1102 », D-Link.

6. À grande vitesse. Fin et élégant, ce switch réseau en métal brossé permet de profiter de dix ports supplémentaires, huit Ethernet en 10/100 Mbps et deux en Gigabits pouvant assurer des débits jusqu'à 10 Gb/s. 206 €. « XG-U2008 », Asus.



7. Maillage. Ce boîtier à antennes fait office de répéteur Wi-Fi Mesh (réseau maillé) ou de point d'accès. Il permet de connecter simultanément plusieurs appareils jusqu'à 1 200 Mbps et dispose de deux prises Ethernet. 70 €. « Répéteur WiFi + ac », Devolo.

8. Survitaminé. Équipé d'antennes réglables, ce routeur Wi-Fi délivre une large bande passante et des débits ultrarapides de 3 Gbit/s. Il dispose de cinq ports Gigabits et d'un port USB3 pour partager un disque dur sur le réseau. 147 €. « MR9000 », Linksys.

9. Porteur. La solution idéale pour connecter à Internet tous ses appareils via le réseau électrique. Chaque boîtier délivre des débits ultrarapides jusqu'à 2000 Mbps et dispose de deux prises Ethernet. 86 €. « TL-PA9020 KIT », TP-Link.

10. Intelligente. Ultra-compacte, cette prise Wi-Fi permet de brancher n'importe quel appareil électrique connecté (machine à café, lampe...). Elle se pilote via une application ou une box domotique et intègre des scénarios préprogrammés. 29 €. « Hue Smart Plug », Philips.

11. La base. Kit de démarrage comprenant une prise Zigbee/Wi-Fi, une commande sans fil et un interrupteur filaire connecté. Évolutif, il permet de piloter des équipements à distance via une application ou la voix. 156 €. « Céliane with Netatmo » Legrand.

12. Multifonction. Ce switch intègre huit ports Ethernet et deux ports gigabits. Il permet de connecter et alimenter électriquement des appareils compatibles d'une puissance maximale de 40 W (caméras, enceintes...) via un unique câble RJ45. 127 €. « TEG3210P », Tenda.

➡ **Carnet d'adresses page 108**

POUR NOËL, OFFREZ UN CADEAU 100% UTILE À VOS PROCHES !

OFFRES "PASSION"



La version
numérique
OFFERTE

Choisissez votre magazine préféré



Rustica,
25 numéros
+ 3 hors-séries

Découvrez ou faites découvrir
Rustica pendant 6 mois
pour une saison de jardinage
+ la sélection des meilleurs
hors-séries **Rustica**.

25 numéros de Rustica dont 6 spéciaux
avec carnet pratique + 3 hors-séries Rustica
pour 49,90 € au lieu de 93,40 €
SOIT PLUS DE 45% DE RÉDUCTION



EN CADEAU
POUR VOUS
l'agenda 2021
Rustica

Les hors-séries seront
envoyés au fur et à mesure
de leur parution.
Visuels non contractuels.

OU

Système D, 9 numéros
+ 3 Bricothèmes

9 mois de bricolage
avec **Système D**
+ **BRICOTHEMES**
le trimestriel qui vous permet
de concrétiser vos projets
comme un pro.

9 numéros de Système D dont
3 avec un carnet pratique
+ 9 plans + 3 numéros de Bricothèmes
pour 49,90 € seulement
au lieu de 79,80 €
SOIT PLUS DE 35% DE RÉDUCTION



49€90
SEULEMENT

BULLETIN D'ABONNEMENT

Remplissez ce bulletin et retournez-le sous enveloppe **NON AFFRANCHIE** à :
OFFRE NOËL libre réponse 23102 - 60 647 Chantilly Cedex

+ simple, + rapide, 100% sécurisé : abonnez-vous par internet sur www.abonoel.fr

☒ **Oui**, je souhaite profiter de l'offre d'abonnement
« PASSION » au prix de 49,90€ et j'indique ci-dessous
l'abonnement que j'ai choisi. Je complète
les informations ci-dessous. Je n'oublie pas
de renseigner l'email de l'abonné à la suite de
ses coordonnées si je souhaite qu'il reçoive également
la version numérique de son magazine.

PAPSD20NP

J'indique mes coordonnées : ☐ M ☐ M^{me} N° d'abonné
(Si je suis abonné à Rustica ou Système D)

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Email

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

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

Je recevrai
EN CADEAU
l'agenda RUSTICA
2021



Coordonnées de l'abonné :

Je choisis d'abonner cette personne à

☐ Rustica + hors-séries ☐ Système D + Bricothèmes

☐ M ☐ M^{me} Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal Ville :

Email :

Règlement de l'abonnement de 49,90€

☐ Chèque bancaire à l'ordre de "Rustica"

☐ Carte bancaire N°

Nom figurant sur la CB

Expire le Date et signature obligatoires :

Cryptogramme

Offre valable en France métropolitaine jusqu'au 31/12/2020. Livraison du cadeau dans un délai de 6 semaines environ, dans la limite des stocks disponibles. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTÈME D pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou emails de réabonnement. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTÈME D et les prestataires techniques de SYSTÈME D afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour de la prospection commerciale. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTÈME D - Service Abonnements - B270 - 60 643 Chantilly cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.systemed.fr/chartepdp

Aménagement intérieur

L'offre en matière de cuisines est si importante qu'il peut être difficile de s'y retrouver. Entre tarifs parfois opaques et options pléthoriques, le choix n'est pas simple. Notre guide d'achat y met un peu d'ordre et vous présente huit modèles, de basiques à tout équipés. Découvrez aussi comment réaliser un faux béton ciré et apprenez à changer des gaines de VMC usées.



Au sommaire

- 40** Guide d'achat: huit modèles de cuisine de 459 à plus de 2 000 €
- 44** Réaliser un sol dans l'esprit d'un béton ciré
- 48** Remplacer les gaines défectueuses d'une VMC

Huit modèles de cuisine de 459 à plus de 2 000 €



Pour évaluer la qualité de fabrication d'une cuisine, les épaisseurs des matériaux utilisés pour le plan de travail, les caissons, les portes et les façades de tiroirs donnent une première indication. Il faut aussi prendre en compte la quincaillerie fournie et le soin apporté aux finitions.

ÉVITER LES PIÈGES

Il existe une offre pléthorique de cuisines de tous styles, à monter soi-même ou livrables « clé en main ». Mais les expressions qui les définissent n'ont pas la même signification pour les différents acteurs du marché. On se retrouve ainsi confronté à des ambiguïtés lexicales fort dommageables pour les non initiés. Les apparentes bonnes affaires peuvent alors dissimuler des combinaisons coûteuses... Abus de langage délibéré ou simple problème d'interprétation, il suffit d'un léger manque d'attention dans la lecture du descriptif pour passer du rêve à la déception. La marche à suivre : prendre le temps de comparer les produits et les promesses commerciales, ne pas confondre implantation type et modèle présenté, équipements livrés d'origine et disponibles en option.

Cuisine aménagée, complète, équipée... avant de se décider pour un modèle particulier, il est bon de savoir ce que l'on achète vraiment. Au milieu de toutes ces offres, voici quelques points à vérifier ou à se faire préciser, pour un choix éclairé.

Grandes surfaces, showrooms franchisés, sites Internet, cuisinistes et menuisiers indépendants rivalisent d'attentions pour aider le particulier à trouver la cuisine adaptée à son mode de vie et à l'espace disponible. Grâce à des outils numériques, on peut concevoir et visualiser son projet d'aménagement en 3D. Il faut juste, au préalable, relever les mesures de la pièce en situant les points d'eau, les points électriques, les ouvertures, les obstacles et les décrochements éventuels.

Faire la différence

Une cuisine aménagée de base se compose de meubles fonctionnels, conçus pour recevoir l'équipement électroménager répondant aux besoins du commanditaire. C'est une solution pratique et économique si l'on possède déjà des appareils récents, en principe dimensionnés pour s'encaster dans des modules standards. Quand un cuisiniste ou un franchisé vend une cuisine complète ou équipée, les équipements sanitaires (évier, robinetterie) et électroménagers (plaque de cuisson, four, hotte, réfrigérateur...) sont inclus dans le prix indiqué. Dans le cas d'une formule livrée/posée, les divers branchements sont réalisés par le professionnel aux emplacements prédéfinis sur plan. Certains distributeurs procèdent de même, y compris en ce qui concerne la pose. Pour d'autres, au contraire, ces termes

désignent uniquement le mobilier. Les équipements sont à acheter et à brancher en sus, et parfois le plan de travail n'est même pas inclus.

Savoir à qui l'on s'adresse

Le cuisiniste est un professionnel qui conçoit des aménagements personnalisés, selon les demandes de ses clients, en s'appuyant sur les normes et standards en vigueur. Cet agencier doit parfaitement maîtriser les aspects techniques liés à l'installation d'une cuisine : des divers raccordements (eau, électricité, gaz, extraction...) au montage in situ, en passant par les travaux de finition. Le cuisiniste franchisé fait partie d'un réseau affilié à une marque comme Aviva, Cuisine Plus, Cuisinella, Envia, Ixina, Mobalpa, Schmidt, Socoo'c, pour ne citer que celles-ci. Il oriente les choix vers les productions de la marque mère et de ses partenaires, que l'aménagement reproduise un modèle de base ou qu'il s'agisse d'une composition sur mesure. Il fournit les mêmes prestations qu'un cuisiniste.

La grande distribution regroupe les enseignes spécialisées (But, Conforama, Ikea, Lapeyre...), les GSB (Bricomarché, Castorama, Leroy Merlin, Mr. Bricolage, Brico Dépôt...) et les négoce (Gédimat, Point P...). Elles peuvent se fournir chez les mêmes fabricants aussi bien que proposer des modèles exclusifs. Les cuisines s'achètent également sur des sites de vente en ligne tels que Cdiscount, Chloé Design, Home24,

ID Market... Dans un cas comme dans l'autre, la qualité des services proposés, les prix pratiqués, ainsi que les conditions de vente sont des critères prépondérants.

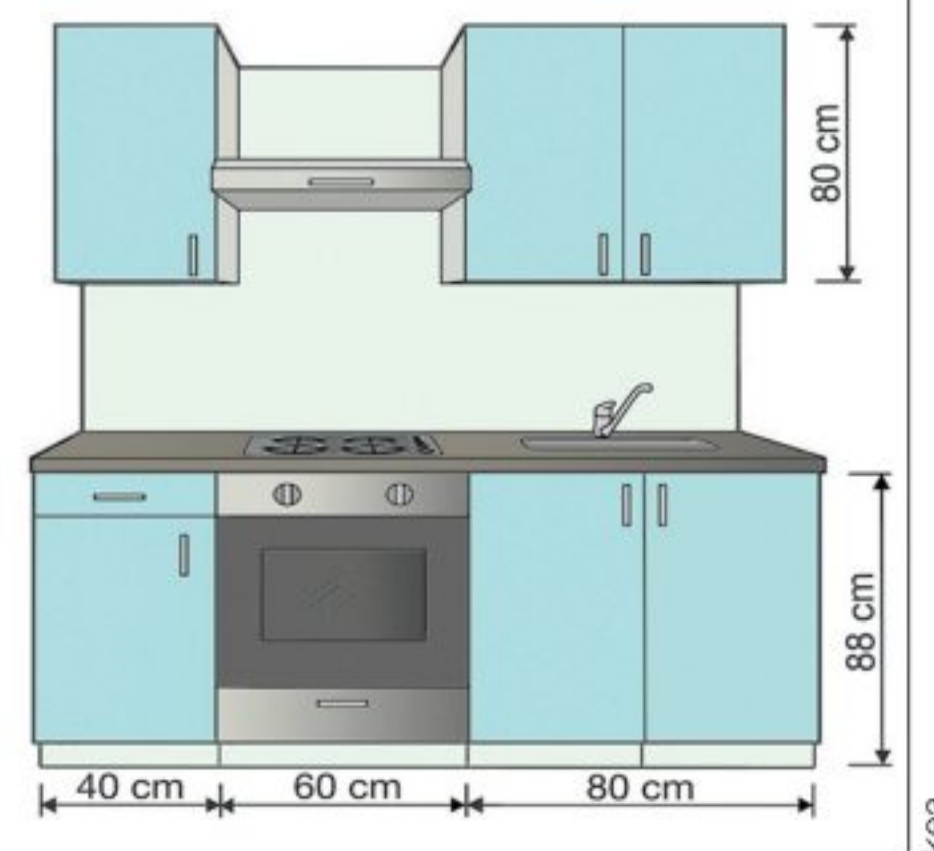
L'aggloméré, matériau de base

Le bois massif se fait rare dans la cuisine modulaire, si ce n'est sous forme de plan de travail. Pour la fabrication des éléments de cuisine, le matériau le plus courant et économique à l'emploi est l'aggloméré.

Pudiquement appelé « panneau de particules », il sert de support à des décors mélaminés, plaqués, plaxés, stratifiés... L'aggloméré est parfois remplacé par le medium, MDF en abrégé, à base de fibres moyenne densité collées entre elles et compressées. La compacité et la tenue à l'humidité du support conditionnent sa résistance à l'usage et sa longévité. ■

IMPLANTATION TYPE À VÉRIFIER

Dans de nombreux cas, les prix des cuisines vendues sur catalogue papier ou en ligne ne correspondent pas à l'aménagement présenté. Ce sont des prix de départ calculés à partir de compositions types assez basiques. Le modèle en question peut, au final, coûter deux à trois fois le montant indiqué. Il est essentiel que la précision soit donnée explicitement, que l'on sache si le prix comprend le plan de travail et les équipements mis en situation. Ces informations figurent parfois dans des petites phrases en bas de page... Ici chaque modèle sélectionné est calculé en fonction de son implantation type.



EN KIT OU MONTÉE EN USINE ?

La cuisine en kit se compose d'éléments de série. C'est une solution économique, recherchée par les bricoleurs que ne gênent pas les difficultés d'adaptation au lieu de destination. Le modèle choisi peut être un ensemble complet, vendu en pièces détachées, ou à composer soi-même. Soit on se fait livrer, soit on se charge du transport. Le vendeur peut proposer le montage en option. La cuisine montée en usine se fabrique sur mesure. Ses éléments sont assemblés en atelier, en tenant compte des angles irréguliers relevés au préalable. Libre au client d'assurer l'installation ou de la déléguer.

LE CHOIX DU PLAN DE TRAVAIL

- L'épaisseur des plans de cuisine varie de 16 à 58 mm. En standard, ils existent dans des profondeurs de ± 60 à 65 cm et des longueurs de 180 à 360 cm. Le sur-mesure est optionnel.
- Le mélaminé et le stratifié sont les matériaux les plus courants. Ils se distinguent par la diversité de leurs décors, unis ou à motifs. Le premier est le plus économique à l'achat, mais il craint la chaleur et se détériore facilement. Le second est plus résistant.
- Le bois lamellé-collé séduit par son aspect chaleureux et son coût raisonnable. Il est toutefois d'un entretien assez contraignant.
- L'Inox, la pierre naturelle ou reconstituée, la résine ou le verre apportent à la cuisine leur cachet particulier. Mais le prix s'en ressent.



Oskab



Basique

- Dim. hors tout (L x H x P): 300 x 210 x 24,5 cm
- Caissons: aggro mélaminé blanc, ép. 16 mm
- Façades: aggro mélaminé gris mat, ép. 16 mm
- Plan de travail: non fourni
- Poignées: standard
- Socle: intégré aux caissons
- Évier: non fourni
- Robinetterie: non fournie
- Électroménager: non fourni
- Garantie: 2 ans

C.Discount – Obi 800

Les +: dimensions, rapport prix/capacité de rangement...



Basique

- Dim. hors tout (L x H x P): 240 x 60* et 60 cm** x 65 cm
- Caissons: aggro mélaminé, ép. 19 mm
- Façades: aggro mélaminé brillant ou mat, ép. 19 mm
- Plan de travail: non fourni
- Poignées: non fournies
- Socle: non fourni
- Évier: non fourni
- Robinetterie: non fournie
- Électroménager: non fourni
- Garantie: 5 ans (posée)

Lapeyre – Perspective céladon

Les +: en kit ou montée, épaisseur des matériaux, personnalisable...



Avec plan

- Dim. hors tout (L x H x P): 300 x 82* et 60,6** x 52,5* et 30 cm**
- Caissons: MDF mélaminé blanc, ép. 16 mm
- Façades: MDF laqué, ép. 16 mm
- Plan de travail: stratifié Titane, ép. 28 mm
- Poignées: plastique/verre
- Socle: intégré aux caissons
- Évier: non fourni
- Robinetterie: non fournie
- Électroménager: non fourni
- Garantie: selon dispositions légales (voir encadré)

Chloé Design – Lydia turquoise

Les +: aspect, tiroirs Metal-box...



Tout équipée

- Dim. hors tout (L x H x P): 240 x 215 x 60 cm
- Caissons: aggro mélaminé blanc, ép. 16 mm
- Façades: aggro mélaminé rouge, ép. 16 mm
- Plan de travail: stratifié, ép. 38 mm
- Poignées: métal chromé
- Socle: mélaminé alu, H. 15 cm
- Évier: Inox 1 bac + égouttoir
- Robinetterie: mitigeur
- Électroménager: fourni
- Garantie: 2 ans

Leroy Merlin – Rouge brillant

Les +: équipement, qualité/prix...

*Meubles bas ** meubles hauts



Avec plan

- Dim. hors tout (L x H x P): 220 x 202 x 60 cm
- Caissons: aggro mélaminé, ép. 16 mm
- Façades: aggro aspect laqué, ép. 18 mm
- Plan de travail: aggro mélaminé moucheté, ép. 30 mm
- Poignées: métal chromé
- Socle: intégré aux caissons
- Évier: non fourni
- Robinetterie: non fournie
- Électroménager: non fourni
- Garantie: 1 an

Tendencio – Mégane

Les +: nombreux coloris, vernis 4 couches, meuble hotte à vérins...



Avec plan

- Dim. hors tout (L x H x P): 220 x 205 x 60 cm
- Caissons: aggro plaxé décor chêne, ép. 16 mm
- Façades: aggro plaxé blanc, 16 mm
- Plan de travail: aggro plaxé décor chêne, ép. 28 mm
- Poignées: métal aspect argenté
- Socle: aggro plaxé, H. 15 cm
- Évier: non fourni
- Robinetterie: non fournie
- Électroménager: non fourni
- Garantie: selon dispositions légales (voir encadré)

Home24 – Laurie

Les +: livraison gratuite...



Tout équipée

- Dim. (L x H x P): 250 x 204 x 60 cm
- Caissons: aggro mélaminé blanc, ép. 16 mm
- Façades: aggro mélaminé décor bois, ép. 16 mm
- Plan de travail: mélaminé décor béton, ép. 38 mm
- Poignées: métal gris
- Socle: PVC aspect alu, H. 15 cm
- Évier: Inox 1 cuve + égouttoir
- Robinetterie: mitigeur
- Électroménager: fourni
- Garantie: 2 ans

Castorama – All In Basic

Les +: meubles prémontés, équipement fourni d'origine...



Avec plan

- Dim. (L x H x P): 300 x 193,2 x 62 m
- Caissons: aggro mélaminé aspect blanc ou chêne, ép. 18 mm
- Façades: mélaminé aspect blanc ou chêne, ép. 18 mm
- Plan de travail: stratifié, ép. 28 mm
- Poignées: métal vieilli
- Socle: mélaminé, H. 7,5 cm
- Évier: non fourni
- Robinetterie: non fournie
- Électroménager: non fourni
- Garantie: 5 ans (mobiliers) et 25 ans (charnières, coulisses)

SoCoo'c – Family & Co en I

Les +: qualité, garantie...

QUELLES GARANTIES ?

Les cuisines de ce guide d'achat bénéficient de garanties qui oscillent entre un an et cinq ans pour le mobilier. Elles peuvent être assorties d'une garantie spéciale sur la quincaillerie.

- Il est à signaler que certains revendeurs (en ligne, précisons-le) ne se donnent pas la peine de les indiquer. L'information, façon de parler, est à chercher dans les conditions générales de vente sous un libellé « selon les dispositions légales en vigueur ». Pour la France, il convient de se référer à la garantie légale de conformité qui s'applique aux biens manufacturés, dont les cuisines et l'électroménager (articles L. 217.4 et suivants du Code de la consommation).

- Une affichette ou un encadré alertant que les meubles ne sont « ni repris, ni échangés » n'empêche pas l'application de cette garantie légale. Les dispositions du Code de la consommation sont d'ordre public et nul commerçant ne peut vous contraindre à y renoncer.

CUISINE EN 3D

Les cuisinistes et les grandes enseignes de distribution mettent à disposition des logiciels permettant de créer sa cuisine en 3D sur écran. Ces outils ludiques offrent des possibilités infinies de combinaisons. Plus fort encore, les lunettes 3D vous immergent, par le biais de la réalité virtuelle, au cœur de votre projet grandeur nature. D'un geste, vous pouvez déplacer les meubles et adapter leur hauteur à votre taille.



Réaliser un sol dans l'esprit d'un béton ciré

S'il est plan et lisse, le sol d'une pièce de service ou du garage peut rester brut. Mais certains préfèrent lui appliquer une finition plus esthétique. Elle peut lui donner l'aspect d'un béton ciré, tout en simplifiant son entretien.



Difficulté: ● ● ● ● ●

Coût: entre 60 et 120 €/m²

Temps: 1 semaine

Équipement: riflard de maçon, rouleaux en laine à poils de 5-8 et 10 mm, rouleau ou balai microfibres, malaxeur à vitesse lente, fouet mélangeur spécial ragréage, lisseuse en Inox, tamis à mailles de 5 mm maximum, jauge d'épaisseur...

Lorsqu'ils ne comportent pas (ou plus) une base en terre battue, la plupart des sous-sols laissent apparaître une dalle de béton brute. Plus ou moins régulière, elle a aussi tendance à rester poussiéreuse: à cause du ciment qui la constitue et parce que la poussière s'accroche aux microreliefs de sa surface. Pour stopper ce phénomène et faciliter l'entretien du sol, il est possible d'appliquer une peinture spéciale, après un minimum de préparation pour garantir la durabilité du résultat (face à des taches grasses notamment)... Ici, cette solution n'a pas été retenue, vu la multitude de défauts qui parsèment le sol. Avant l'application de l'enduit coloré de finition pour sols de pièces techniques qui imite le béton ciré, un ragréage doit être réalisé.

Une préparation sans faille

Bien que l'enduit de finition soit en principe capable de rattraper des défauts de 4 à 15 mm, il est plus sûr de commencer par ragréer pour disposer d'une épaisseur constante. Cette opération mérite de faire directement appel à un produit de type P4S qui, par sa cohésion, s'avère apte à supporter les fortes sollicitations du futur sol. Ce mortier de ragréage se caractérise par son épaisseur maximale d'application en une seule passe et son délai de recouvrement (par un carrelage par exemple).

En rénovation, il faut vérifier systématiquement la compatibilité de ce mortier avec le revêtement ou matériau du sol à ragréer: carrelage, dalle en plastique rigide, peintures (époxy, polyuréthane, acrylique), traces de colle (Néoprène, bitumineuse...), etc. Dans tous les cas, un primaire est indispensable. Consultez les préconisations du

fabricant sur ce point, et veillez à choisir un produit de la même marque (Bostik, Parexlanko, Weber...).

Pour une finition sans défaut

Destiné aux sols de garages et autres pièces techniques (cave, atelier, buanderie...), l'enduit de finition est proposé en huit teintes. Comme le mortier de ragréage, ce produit est vendu en poudre à additionner d'eau. Son gâchage ne peut être effectué avec une

perceuse ordinaire équipée d'un mélangeur à peinture: il nécessite un malaxeur à vitesse lente et un fouet mélangeur approprié.

Ce type d'enduit impose par ailleurs certaines restrictions d'emploi. Notamment face à un sol friable, instable ou soumis à des remontées d'humidité... Ici la mise en œuvre implique de respecter un temps de repos avant étalement (2 min). Son temps ouvert d'autolissage (15 min) est toujours

inférieur à sa durée pratique d'utilisation (20 min). Ces temps étant valables à 20 °C. Après séchage, la surface recouverte d'enduit est à protéger: soit à l'aide d'un bouche-pores puis d'une cire métallisante en émulsion, soit avec un vernis protecteur bicomposant (précédé d'un primaire spécifique). Là encore, mieux vaut employer autant que possible des produits du même fabricant. ■

1. PRÉPARATION DU SOL



1 Le ragréage devant être désolidarisé des murs et des cloisons, collez une bande de désolidarisation sur toute la périphérie de la pièce. Y compris le long de la traverse basse des menuiseries fixées au sol. Ceci, afin d'éviter d'y laisser les traces des divers produits employés... La bande sera plus facile à retirer si vous la collez sur de l'adhésif de masquage.



2 Faites sauter au burin les petits reliefs et autres irrégularités. Éliminez (au riflard de maçon) les parties non-adhérentes de l'ancienne peinture ainsi que toute trace de plâtre.



3 Une ponceuse vibrante peut s'avérer utile sur certaines aspérités très localisées... Mais si celles-ci sont nombreuses, mieux vaut utiliser directement une ponceuse à béton.



4 Délimitez un périmètre autour des équipements (chaudière, ballon...). Utilisez des chutes droites (tasseaux, lattes, voliges...) calées avec des parpaings, briques, pierres...



5 Le sol dépoussiéré et sec, appliquez un primaire d'accrochage au rouleau de laine en couche fine et régulière (ni manque, ni surépaisseur). Laissez sécher environ 45 min.

Suite du pas à pas

2. APPLICATION DU RAGRÉAGE



6 Gâchez le mortier de ragréage avec un malaxeur à vitesse lente pendant au moins 1 min pour une pâte fluide et homogène. Laissez reposer 2 min.



7 Commencez dans l'angle de la pièce le plus éloigné de son accès principal. Versez le mortier doucement et assez près du sol pour qu'il n'éclabousse pas les murs.



8 Bien qu'autolissant, ce type de produit doit être lissé pour régler son épaisseur (3 mm minimum). Effectuez des mouvements en arc de cercle amples en dosant la pression.



9 Au cas où une deuxième couche serait nécessaire, appliquez-la dès que la première a durci. Mais si plus de 24 heures se sont écoulées, repassez d'abord un primaire pour garantir l'adhérence parfaite de la seconde couche. Appliquez ensuite deux couches de primaire avant de mettre en œuvre l'enduit de sol coloré.

3. MISE EN ŒUVRE DE L'ENDUIT



10 Gâchez l'enduit de sol coloré comme le mortier de ragréage. Attendez ensuite 2 min avant de verser le mélange dans un autre seau (propre) via un tamis à mailles fines.



11 Commencez dans le même angle que pour le mortier de ragréage. Réglez l'épaisseur à l'aide d'une jauge. À la lisseuse, insistez sur les jonctions des coulées pour atténuer la reprise de gâchée.



12 Attendez de 24 à 48 h pour appliquer les deux couches de bouche-pores au rouleau. Chargez la surface uniformément jusqu'à refus, sans tirer excessivement le produit.



13 Le long des meubles fixés au sol et des plinthes, utilisez un rouleau classique de plus petite dimension pour gagner en précision dans le geste.



15 Appliquez le mélange en une première couche au rouleau de laine. Démarrez côté fenêtre et terminez dans le sens de la lumière. Après 2 à 4 h (10 h maximum), croisez la seconde couche. Laisser sécher 24 h avant une mise en circulation légère dans le local. Et jusqu'à quatre jours pour la remise en place des meubles et autres objets lourds.

4. VITRIFICATION DE LA SURFACE



14 Agitez bien les bidons de vitrificateur et de durcisseur. Versez ce dernier dans le contenant du vitrificateur et mélangez. Versez le tout dans une auge, laissez reposer 10 min.



16 Après séchage du vernis, arasez au cutter la bande de désolidarisation. Pour éviter tout risque d'infiltration, déposez un cordon de mastic sanitaire sur le pourtour.



17 La différence de niveau peut être compensée à l'aide d'une barre de seuil multiniveau ou d'une barre accompagnée d'un profilé synthétique adhésif plus large.

Fournitures

- Ruban adhésif de masquage
- Bande de désolidarisation de 60 x 5 mm
- Mastic aux silicones (sanitaire)
- Primaire avant ragréage
- Mortier de ragréage
- Enduit coloré de finition pour sols de pièces techniques
- Bouche-pores et cire métallisante en émulsion ou primaire spécifique et vernis protecteur bicomposant
- Seuil de porte multiniveau
- Primaire (pour enduit de finition coloré)

Remplacer les gaines défectueuses d'une VMC

Les installations de ventilation mécanique sont trop souvent équipées de gaines non isolées qui peuvent, au fil du temps, se remplir d'eau par condensation de l'humidité contenue dans l'air véhiculé.



Les combles perdus constituent un espace rarement visité et donc peu entretenu. Une erreur, car ils abritent un des maillons faibles des VMC : les gaines d'extraction de l'air vicié provenant de l'habitat. Beaucoup d'installations anciennes sont en effet constituées de gaines non isolées. Or, dans les combles perdus, la température sous-toiture est généralement celle de l'extérieur à quelques degrés près.

De l'eau dans les gaines

L'air extrait des pièces (20 °C environ) circule ensuite dans les gaines d'extraction. Si ces dernières ne sont pas protégées thermiquement, leur température est donc à peu près celle de l'espace ambiant, donc

des combles. La différence de température qui en résulte provoque la condensation d'une partie de la vapeur d'eau emmagasinée dans l'air. Un phénomène (point de rosée) qui génère une stagnation, puis une accumulation d'eau formant des cuvettes. Les gaines, par essence souples, se déforment alors sous le

poids du liquide. Poids qui ne cesse de croître au fil du temps.

Gare aux fuites

« Cette problématique est souvent amplifiée de par la nature des charpentes, la présence des poutres et fermettes constituant des obstacles à travers lesquels il faut serpenter, et donc un espace dans lequel il est souvent difficile de

Difficulté : ● ● ● ●

Coût : 24 € la gaine de 6 m (Ø 160 mm)

Temps : une matinée à deux personnes

Équipement : cutter, pince coupante, seau, éponge lampe frontale, gants, masque et combinaison de protection...

réaliser une pose bien à plat» comme l'explique Mickaël Menu, responsable de l'entreprise éponyme qui est intervenue sur ce chantier.

Privilégier des gaines isolées thermiquement

Si rien n'est entrepris, plusieurs problèmes peuvent apparaître au fil du temps. Le premier, et pas des moindres puisqu'il touche à la qualité de l'air, est l'apparition de

moisissures et donc de micro-organismes susceptibles de pénétrer dans l'habitat, dans l'hypothèse où la VMC viendrait à tomber en panne. Autre risque, le plus probable : un dégât des eaux suite au percement d'une ou plusieurs gaines. Celles-ci ne sont en effet pas conçues pour supporter le poids des eaux stagnantes dont le volume peut atteindre quatre à cinq litres au fil des années. L'eau est absorbée par l'isolant (laine minérale, végétale...), puis traverse

le plafond... La présence de rongeurs peut également accélérer le processus, ces derniers s'attaquant aux gaines.

Dans tous les cas, et même en l'absence de problèmes, il faut donc impérativement remplacer les gaines PVC non isolées par des versions protégées par une souche de laine de verre de 25 à 50 mm d'épaisseur. «Un surcoût insignifiant eu égard aux linéaires utilisés et, surtout, en regard des dommages potentiels évoqués» conclut Mickaël Menu. ■

1. DÉPOSE DES ANCIENNES GAINES



1 La condensation due à la vapeur d'eau peut provoquer, au fil des ans, l'accumulation du liquide dans les gaines de VMC, surtout non isolées. Les gaines finissent par percer, phénomène accéléré par la présence de rongeurs éventuels, en risquant de provoquer un dégât des eaux.



2 Éteignez la VMC depuis le tableau électrique. Déposez les gaines existantes après avoir sectionné les colliers de fixation qui les maintiennent à l'extracteur.



3 Désolidarisez les gaines PVC des bouches d'extraction situées dans la maison (cuisine, salle de bains...).



4 Nettoyez les embouts d'entrée de l'extracteur, afin d'éliminer les zones de moisissures susceptibles de propager des bactéries.

2. RACCORDEMENT DES NOUVELLES GAINES



5 Raccordez les nouvelles gaines d'extraction isolées aux embouts d'entrée correspondants.



6 Rebouchez à l'aide d'un ruban adhésif les embouts d'entrée non utilisés de la centrale d'extraction électrique.



7 Raccordez la gaine d'évacuation extérieure à la sortie, située en toiture, après avoir replié la couche isolante sur quelques centimètres.



8 Remettez en place la laine de verre en prenant soin de la fixer à la partie PVC à l'aide d'un ruban adhésif.



9 Fixez la gaine à la bouche de sortie extérieure à l'aide d'un collier de serrage plastique.



10 Procédez de la même manière, en répétant ces étapes, pour le raccordement de la gaine d'extraction à la sortie de la VMC.



11 Dégagez la couche isolante de la gaine. Faites passer la partie PVC dans les passages prévus à cet effet. Raccordez les bouches d'extraction.



12 Faites cheminer la gaine d'extraction le plus à plat possible, afin d'éviter au maximum la possible création de cuvette.



13 Remettez l'installation de VMC en service et ne l'éteignez plus, sauf en cas d'intervention spécifique.

Fournitures

- Gains de 6 m (Ø 160 mm)
- Colliers de fixation plastique
- Solution lavante
- Ruban adhésif
- Sac-poubelle



Préserver le petit électroménager

Les tâches répétitives du quotidien, cuisine, ménage, repassage..., mettent à rude épreuve notre électroménager : aspirateur, fer à repasser, centrale vapeur, micro-ondes, et bien sûr l'indispensable cafetière, doivent être entretenus pour augmenter leur durée de vie.

Entretien des sols et du linge, cuisine... sont autant de tâches quotidiennes pour lesquelles il est difficile de se passer d'équipements électroménagers. Ils sont nombreux à nous faciliter la vie, comme les aspirateurs traîneaux qui équipent près de 77 %* des foyers, les fers à repasser (59 %) ou les centrales vapeur (36 %*). Et la cuisine n'est pas en reste ! Aux côtés de la table de cuisson ou du réfrigérateur trône l'incontournable four à micro-ondes (92 %) et l'irremplaçable cafetière. Celles à filtres restent encore utilisées, mais elles cèdent peu à peu la place aux modèles à dosettes ou à capsules (54 %*). Si les fabricants proposent des appareils performants, pour assurer leur longévité et leur bon fonctionnement, il est recommandé de procéder à un entretien régulier, et de les utiliser correctement. Ce dernier point peut surprendre, mais il n'est pas rare que les instructions d'utilisation ne soient pas respectées : boîtes en métal réchauffées au micro-ondes, chantier nettoyé avec un aspirateur domestique...

* Source Gifam

Achat de pièces détachées

Réparer plutôt que jeter ! Une devise que partage naturellement la rédaction de *Système D* et notre partenaire Spareka. Électroménager, motorisations diverses, ces nombreux appareils peuvent tous être réparés. Spareka vous aide à diagnostiquer une panne et à trouver la pièce de remplacement parmi ses 8 millions de références : il suffit de vous rendre sur le site www.spareka.fr et de passer commande. Un geste qui permet de prolonger la durée de vie de vos équipements et de limiter le nombre de déchets.

Les lecteurs de *Système D* bénéficient de 10 % de réduction sur l'achat de pièces détachées. Il suffit de taper le code promo **SPKSD*** sur le site www.spareka.fr

* Code promo valable jusqu'au 31 janvier 2021

Détarttrer le circuit d'eau



1

Débranchez l'appareil et ôtez le réservoir. Remplissez-le d'une solution composée d'un tiers de vinaigre d'alcool cristal 10 % et de deux tiers d'eau. Remettez-le en place.



2

Placez une grande tasse pour récupérer la solution. Démarrez la machine. Positionnez au préalable la manette sur « chaud » pour les modèles qui en sont équipés.



3

Arrêtez la cafetière à mi-réservoir. Laissez agir la solution (3 h maxi). Remettez la cafetière en marche. Rincez le réservoir puis la cafetière (deux réservoirs d'eau claire).

Déboucher la buse d'alimentation



1

Enlevez le support de dosette, puis abaissez la manette pour laisser apparaître la buse d'alimentation qui peut être obstruée par du marc de café.



2

Ôtez le réservoir pour accéder (sur ce modèle de cafetière) à un petit ressort de maintenance, calibré spécifiquement au diamètre intérieur de la buse.



3

Insérez le ressort dans la buse. Effectuez plusieurs allers-retours pour supprimer les dépôts de marc de café. Remplacez le ressort dans son logement.

Remplacer le siège du réservoir



1

Démontez la coque de la cafetière (voir page suivante). Glissez la pointe d'un petit tournevis plat entre les ergots du siège du réservoir et la base de la cafetière. Faites levier pour le déclipser.



2

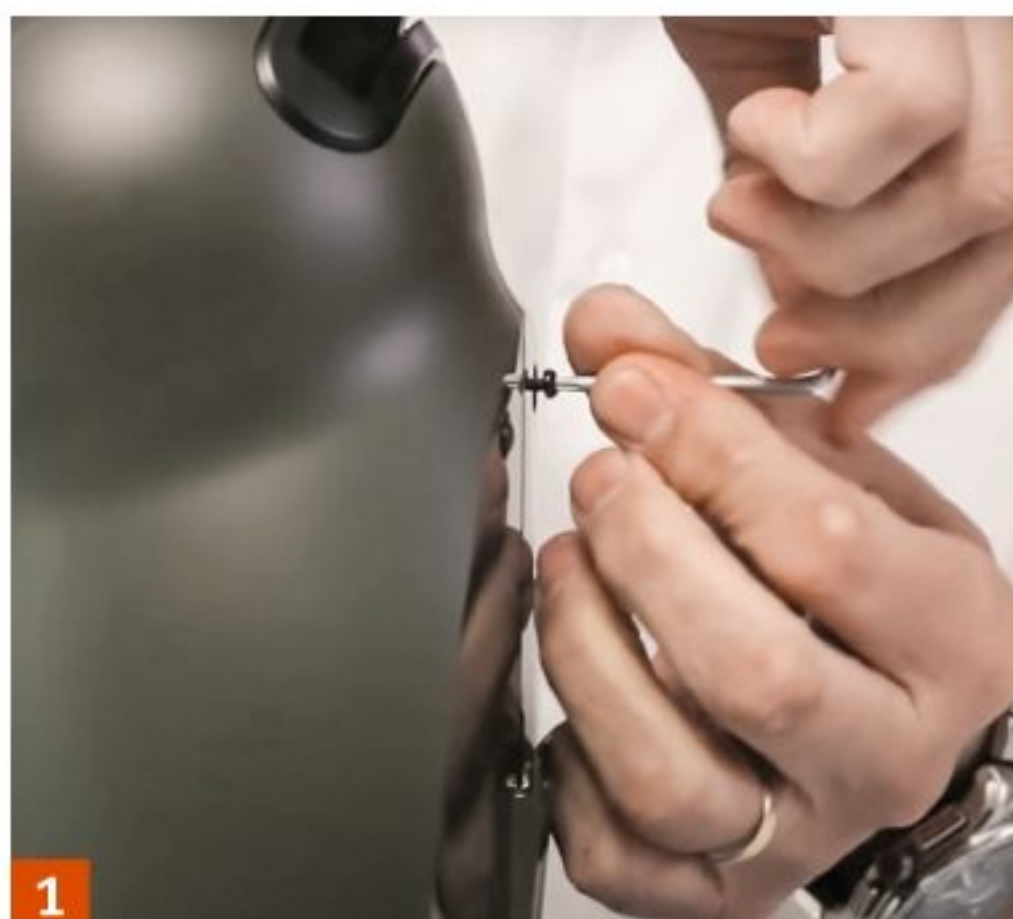
Poussez sur l'ergot de maintien avec le tournevis plat pour libérer la pompe. Dégagez-la complètement pour accéder au tuyau d'alimentation relié au siège du réservoir. Sortez-le de son logement.



3

Déclipsez le tuyau du siège du réservoir. Remplacez la pièce défectueuse puis remontez les éléments. Veillez à ce que le tuyau soit bien raccordé pour éviter d'éventuels risques de fuite.

Démonter les demi-coques



1
Démontage : déposez tous les accessoires (réservoir, support de dosette...), puis à l'aide d'une clé Torx « percée » dévissez les deux petites vis situées au dos de la machine et en partie supérieure de la coque.



2
Dévissez ensuite les deux vis situées à la base de la machine. À noter que ces dernières sont plus longues que celles dévissées à l'étape 1. Respectez bien leur position lors du remontage pour ne pas abîmer la machine.



3
Retournez la machine. Insérez la pointe d'un tournevis plat entre la coque et la base de la cafetière. Sans forcer, tournez le tournevis pour séparer les éléments. Maintenez-les en position avec le pouce.



4
Déclipez les deux languettes qui maintiennent la coque. Soulevez légèrement et sans forcer avec la pointe du tournevis plat. Séparez la coque de la base.



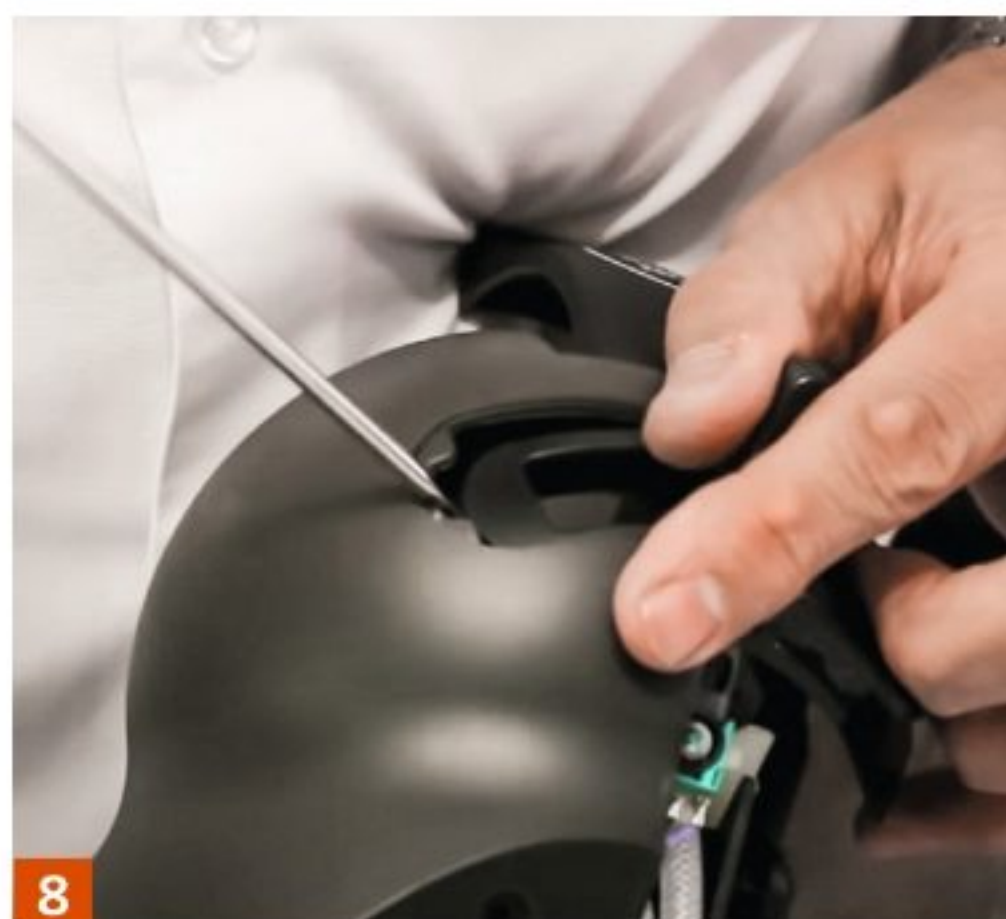
5
Positionnez la machine dos vers vous. Insérez le tournevis plat entre les deux parties de la coque pour les décliper. Déboîtez la demi-coque avec les mains. Un craquement (normal) se fait entendre.



6
Déposez le bouton marche/arrêt (1/4 de tour). Enlevez la demi-coque. Procédez de la même manière pour enlever la seconde demi-coque.



7
Remontage : commencez par la demi-coque de droite (quand la machine est face à l'utilisateur), car la seconde vient se clipser dessus. Glissez-la bien à plat sur la carcasse de la cafetière.



8
En partie haute, la demi-coque prend place sous le capot de la manette chaud/froid. Aidez-vous d'un petit tournevis plat si besoin. Remontez la seconde demi-coque sans oublier de clipser le bouton marche/arrêt.

LE BON EMBOUT

Pour intervenir et réparer le petit ou gros électroménager, il est conseillé de s'équiper d'un coffret contenant un panel d'embouts spécifiques à l'image de l'empreinte Torx percée en son centre utilisée avec cette cafetière ou encore les embouts spécifiques pour les vis dites « inviolables ».



Leroy Merlin

Décharger filtre et condensateur



1

Appareil débranché, déchargez le filtre antiparasite en mettant en contact les deux cosses de la prise (phase et neutre) à l'aide d'un tournevis. Mettez en contact chacune des cosses avec la borne de terre.



2

Déposez le dos du micro-ondes. Mettez en contact les cosses du condensateur à l'aide d'une pince. Répétez cette opération plusieurs fois. Un « clac » ou des étincelles peuvent apparaître, ce qui est normal.

TRAVAILLER EN SÉCURITÉ

Avant toute intervention sur un équipement électroménager, il est impératif de débrancher l'appareil. Les fours à micro-ondes conservent jusqu'à 2500 volts (même débranché). La première étape consiste donc à « décharger » le condensateur antiparasite ou le filtre antiparasite, puis le condensateur. Portez des gants spécifiques isolants électriques de classe 1 capables de résister à une tension alternative de 7500 volts.

Tester le magnétron



1

Dévissez les vis de maintien du capot situées sur les côtés et à l'arrière (selon les modèles) à l'aide d'un tournevis cruciforme.



2

Après avoir déchargé le filtre antiparasite et le condensateur, repérez le connecteur du magnétron (générateur d'ondes). Déconnectez-le à l'aide d'une pince isolée.



3

Tournez la molette du multimètre sur 200 Ω ou sur la plus petite valeur (en Ω). Veillez à ce que le câble noir soit raccordé sur « COM » et le rouge sur « V Ω mA ».



4

Pointez les cosses de la borne du magnétron avec les touches du multimètre. La valeur indiquée sur l'écran du multimètre doit être proche de 0.



5

Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuite en pointant une cosse avec la touche rouge et le corps du magnétron avec la touche noire. Répétez l'opération pour la seconde cosse.

Changer un entraîneur de plateau



1

Avant toute intervention, comme indiqué précédemment, débranchez l'appareil. Pour remplacer l'entraîneur de plateau, aucun outillage n'est nécessaire. Ouvrez la porte du four à micro-ondes, retirez le plateau en verre puis la partie mobile (à roulettes) de l'entraîneur de plateau. Profitez de l'occasion pour inspecter son état.



2

Déboîtez la partie centrale de l'entraîneur de plateau puis remplacez-le par un modèle d'origine ou équivalent. Remplacez la seconde partie de l'entraîneur puis le plateau.

Remplacer le moteur d'entraînement



1

Appareil débranché, repérez la position des vis de fixation du capot (côté et face arrière). Utilisez un tournevis cruciforme.



2

Retirez le plateau et les éléments qui composent l'entraîneur de plateau (voir ci-dessus). Dévissez ensuite les vis qui maintiennent le panneau inférieur.



3

Positionnez le four à micro-ondes à la verticale pour accéder aux vis de fixation du panneau inférieur. Déboîtez-le doucement, il est raccordé au four.



4

Débranchez les deux cosses raccordées au moteur d'entraînement du plateau. Dévissez ensuite le moteur (ici deux vis à empreinte Torx)



5

Positionnez et vissez le nouveau moteur puis raccordez les cosses. Remontez l'appareil (panneau inférieur, entraîneur de plateau, capot).

Contrôler un aspirateur bruyant



1 Vérifiez l'état du circuit d'aspiration. Séparez la brosse du tube d'aspiration pour voir si un corps étranger (carton par exemple) n'obstrue pas le passage.



2 Démontez le tube d'aspiration pour pouvoir l'inspecter. Astuce : pour savoir s'il est bouché, faites glisser une grosse bille (calot) à l'intérieur. Si elle ne glisse pas, le tube est obstrué.



3 Déclipez la crosse du tuyau souple (flexible). Contrôlez qu'aucun élément ne soit bloqué à l'intérieur.



4 Procédez comme avec le tube d'aspiration pour examiner le flexible. Vérifiez son état extérieur pour déterminer s'il est percé. Une prise d'air provoque un bruit parasite.



5 Flexible enlevé, mettez en marche l'aspirateur. Si le bruit persiste, vérifiez l'état et la position du sac. Plein, il engendre une nuisance sonore et un manque d'aspiration.

POUSSIÈRES ABRASIVES

Un aspirateur domestique (à sac ou non) n'est pas prévu pour nettoyer un chantier. Les poussières de matériaux et plus particulièrement de plâtre sont très fines et passent au travers des fibres des filtres. En s'incrassant dans les moindres interstices de l'appareil, ces poussières s'agglomèrent autour du moteur. Conséquence : ce dernier chauffe anormalement. De plus, ce type d'aspirateur n'est pas conçu pour aspirer les fluides.



6 Regardez l'état du filtre qui protège le moteur de l'aspirateur. Saturé de poussières, ce dernier ne joue plus son rôle. Le moteur, les roulements... s'encrassent, ce qui occasionne des bruits. Remplacez le filtre.



7 Examinez le filtre à air situé à l'arrière de l'aspirateur. Si celui-ci est encrassé, le moteur n'est pas correctement ventilé et risque de chauffer. Remplacez le filtre si besoin.

Remplacer un enrouleur défectueux



1 Débranchez l'aspirateur. Démontez l'ensemble des accessoires (tuyau souple, filtre à air, réservoir...)



2 Déclipez les deux boutons (enrouleur, marche/arrêt) situés sur le dessus de l'aspirateur à l'aide d'un tourne-vis plat. Récupérez les ressorts placés sous les boutons.



3 Repérez les vis de fixation (ici quatre dans l'emplacement du réservoir, deux sous les boutons). Dévissez-les avec un tournevis cruciforme.



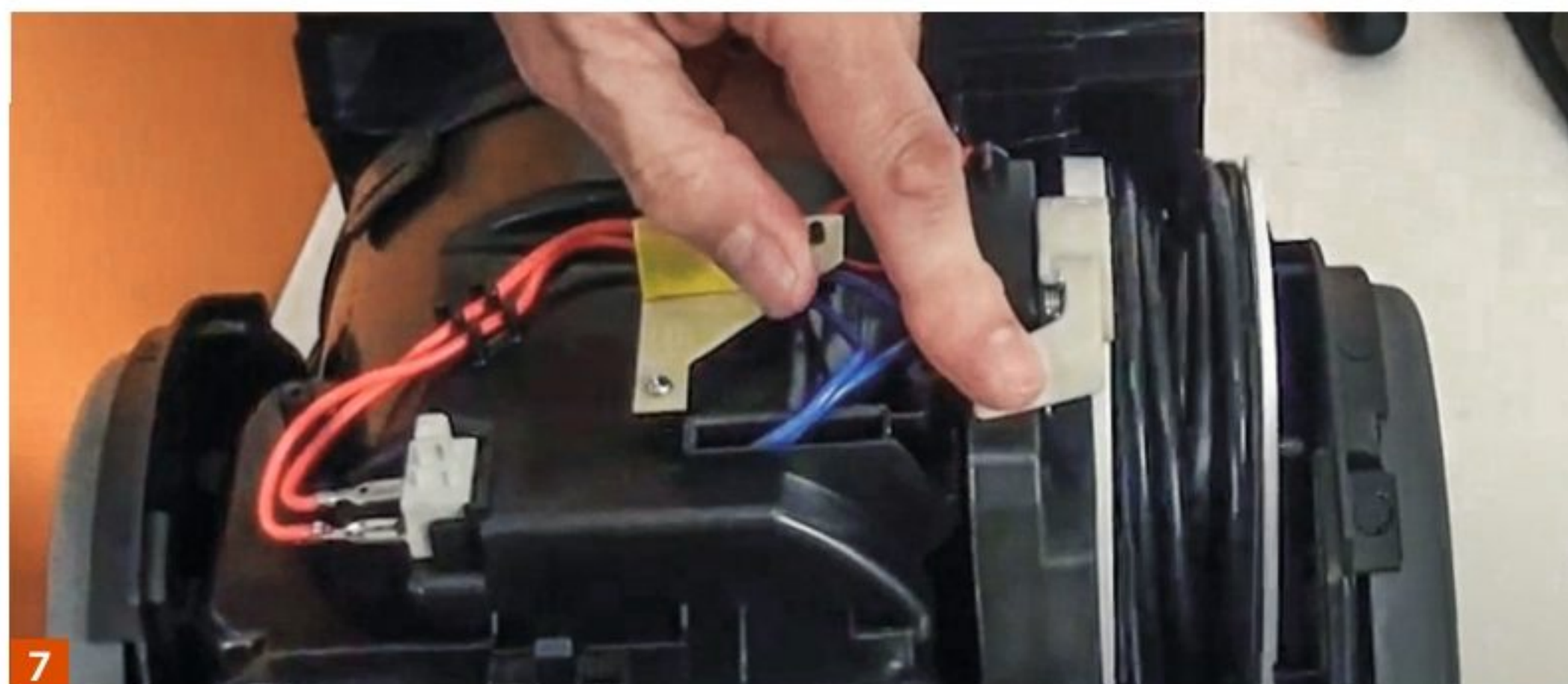
4 Déclipez le capot avec la pointe d'un tourne-vis plat. Faites levier en deux points, de part et d'autre de l'aspiration. Attention à ne pas marquer ou casser le plastique. Finissez de le déclipser avec les mains. Séparez-le de l'aspirateur.



5 Repérez l'enrouleur, puis écartez la roue pour le dégager. Sortez-le complètement pour accéder aux cosses qui y sont branchées.



6 Repérez la position des câbles, puis débranchez-les à l'aide d'une pince à bec. Faites glisser la protection des cosses pour ne pas l'endommager.



7 Raccordez les câbles au bornier du nouvel enrouleur. Insérez l'enrouleur à son emplacement en écartant la roue de l'aspirateur. Veillez à ce que le câble d'alimentation passe bien dans le passage prévu à cet effet. Testez le bon fonctionnement de l'enrouleur. Remontez l'aspirateur.

Tester un fer qui crache de l'eau



1 Déclipsez la partie avant du fer à repasser pour accéder à la vis qui maintient l'ensemble capot/poignée. Dévissez, puis dégagez l'ensemble.



2 Réglez le multimètre sur 200 Ω. Pointez les touches de celui-ci de part et d'autre de la résistance. Les valeurs 1 ou OL indiquent que la résistance est à remplacer.



3 Testez le thermostat. Placez les pointes de touche directement sur les bornes de ce dernier puis actionnez-le. Si la valeur affichée ne varie pas, remplacez le thermostat ou la semelle (selon modèle).



Détartre une centrale à vapeur



1 Remplissez le réservoir de la centrale avec un mélange de vinaigre blanc (1/3) et d'eau (2/3). Laissez agir quelques heures (12 heures maxi).



2 Appareil froid, dévissez le bouchon de la cuve de la chaudière. À l'aide d'un entonnoir, remplissez-la avec un litre de mélange.



3 Revissez le bouchon (ici équipé d'un collecteur de tartre), puis laissez la solution agir.



4 Videz et rincez le réservoir, puis videz la cuve de la chaudière. Le collecteur de tartre indique que la solution a correctement agi.



5 Réglez la centrale au maxi. De nombreux dépôts de couleurs marron sont éliminés. Videz entièrement la cuve, puis répétez l'opération.



6 Fer froid, détartrez la semelle en la plongeant dans du vinaigre blanc pur. Utilisez une lèchefrite. Attention, la hauteur de vinaigre ne doit pas dépasser celle de la semelle.

Poser un **chaperon de muret**

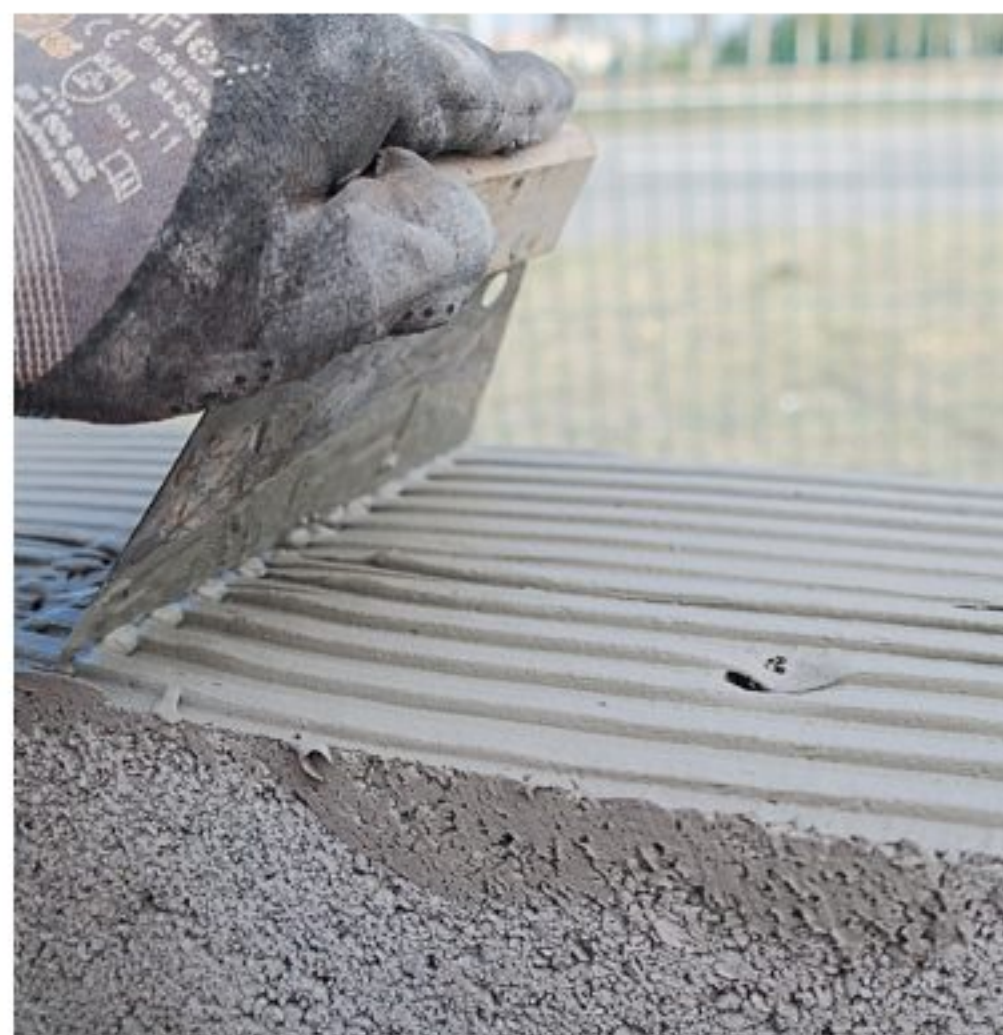
Murs de clôture et murets sont en général couronnés par un chaperon qui protège l'ouvrage et lui apporte une plus-value esthétique. Préfabriqués dans des styles et dimensions divers, ces éléments simplifient considérablement sa réalisation.

Pour éviter que l'eau de pluie ne stagne à la surface des murets en parpaings, briques..., ces derniers doivent être couronnés par des éléments posés en pente vers un côté ou les deux. Le chaperon ainsi obtenu a la particularité de déborder plus ou moins, de part et d'autre de l'ouvrage qu'il surmonte, afin d'éviter à l'eau de pluie de ruisseler sur toute la hauteur de la maçonnerie, et donc de la salir. À une échelle réduite, le rôle d'un chaperon est le même que celui d'un débord de toit par rapport à une façade.

Matériaux et profils

Les chaperons étaient à l'origine formés de pierres plates (ardoises, lauzes...) dans les régions où celles-ci étaient extraites. Aujourd'hui, ils font souvent appel à des produits préfabriqués, détournés pour certains de leur emploi habituel : tuiles mécaniques, briques pleines de 5 cm (posées sur chant), briquettes (demi-briques) de 5 cm... D'autres, moulés en béton ou terre cuite, sont spécifiquement conçus pour cet usage. Disponibles en divers profils (pentus ou arrondis), ils sont souvent proposés avec des chapeaux de piliers assortis. De part et d'autre de leur profil, ils intègrent une rainure creusée dans la face inférieure. Appelée « goutte d'eau », celle-ci limite le ruissellement sur les faces de la maçonnerie.

Les éléments de chaperons posés



1/ Gâchez le mortier-colle dans un seau ou une auge. Encollez le haut du mur sur toute sa longueur à l'aide d'un peigne à colle de type U9 (à dents en U de 9 mm).



2/ Encollez l'envers des chaperons. Celui-ci étant rainuré, inutile de recourir au peigne à colle. Utilisez une truelle et étalez le mortier en couche régulière, sans surépaisseurs.





3/ Présentez le chaperon d'extrémité au bout du mur et appliquez-le dans le mortier-colle frais. Tapotez sa surface au maillet en caoutchouc. Contrôlez son horizontalité.



4/ Posez les chaperons suivants. Réservez des jeux de 2 à 4 mm entre les chaperons. Protégez leurs extrémités avec de l'adhésif de chantier, puis comblez au mortier.



5/ Veillez à ce que les joints soient parfaitement remplis à l'aide d'une truelle langue-de-chat. Retirez les bandes d'adhésif tant que le mortier est encore frais.



6/ Fignolez les joints à l'éponge humide. Vu leur largeur aucun risque de les creuser avec l'éponge. Rincez-la fréquemment pour limiter les traces de mortier sur les chaperons.



7/ N'oubliez pas de passer le doigt sous les chaperons pour retirer l'excédent de mortier qui aura reflué de part et d'autre des joints. Protégez ensuite de la pluie et du gel pendant 48 h.



8/ Lorsqu'une coupe est nécessaire, tracez-la à l'équerre, puis collez du ruban adhésif de chantier le long du repère. Découpez ensuite à la meuleuse équipée d'un disque diamanté.

ici sont en terre cuite. D'une longueur d'1 m, ils permettent d'avancer assez vite car ils limitent les réglages d'aplomb. Indispensables quelle que soit la longueur des éléments, ces réglages seraient deux fois plus nombreux avec des chaperons de 50 cm...

Une mise en œuvre simplifiée

Outre leur goutte d'eau, des versions comme celles-ci comportent des butées longitudinales qui permettent un alignement automatique de part et d'autre du mur ; pour peu que celui-ci soit assez régulier. Le jointoiement entre les chaperons s'effectue idéalement avec une poche. À défaut, une truelle langue-de-chat fait l'affaire. Dans les deux cas, il est conseillé d'utiliser le mortier à joint préconisé par le fabricant. On peut aussi utiliser un mastic-colle polyuréthane translucide ou teinté, ayant une bonne résistance aux rayons UV. ■

CONSEILS PRATIQUES

- Pour améliorer la planéité du support mieux vaut réaliser une arase au mortier quelques jours avant la pose des chaperons. Il est aussi possible d'opérer la veille, à condition d'employer cette fois le mortier-colle de pose pour réaliser un ragréage de 1 à 10 mm d'épaisseur.
- Pour limiter l'encrassement des chaperons et faciliter leur entretien, il est conseillé de les protéger à l'aide d'un hydrofuge incolore. Surtout si le mur se trouve sous certains arbres (tilleuls...).



Réparer un pied de garde-corps

Les poteaux d'un garde-corps sont soit fixés à l'aide de goudjons spéciaux, soit scellés dans la maçonnerie qui les supporte. Plus sensibles dans ce cas à la corrosion, ils doivent être remis en état au plus vite s'ils présentent des signes de faiblesse.

Au cours des années 1960 et 70, de nombreux garde-corps de balcons ou d'escaliers ont été fabriqués en acier et scellés directement dans la maçonnerie. Souvent mal protégés de la corrosion, ils s'y sont trouvés particulièrement exposés car l'eau a toujours tendance à s'infiltrer au bas de pièces scellées verticalement. Bien attaqué, le pied d'un tube dont les parois ne mesurent pas plus de 2 à 3 mm d'épaisseur peut alors se fendre, ce qui présente un danger certain. Inutile pour autant d'envisager un remplacement du garde-corps dans sa totalité : il suffit de tronçonner le pied du ou des montants affaiblis et de l'extraire de son scellement. On peut ensuite lui substituer une pièce de section équivalente taillée sur mesure, la souder et la peindre avant de refaire le scellement proprement.

Remplacer la partie attaquée

Un poteau tubulaire se coupe sans problème à la meuleuse équipée d'un disque à tronçonner Ø 125 mm. Il faut toutefois veiller à maintenir la machine bien à l'horizontale pour disposer d'une coupe aussi perpendiculaire et nette que possible. L'utilisation de cette machine impose de porter des gants en cuir et des lunettes de protection. Après son extraction, la partie corrodée cédera la place à une section de tube



1/ Dégagez le bas du pied en creusant la maçonnerie. Utilisez une pointerolle et une massette. Dans tous les cas, attention aux éclats : portez des lunettes de protection et des gants.



2/ Découpez le bas du poteau bien à l'horizontale au-dessus de la partie corrodée. Mesurez la longueur à remplacer, découpez un tube carré de même section et ajustez-le.





3/ Lorsque le tube carré coïncide parfaitement, soudez-le par deux points aux angles opposés, puis par un cordon tout autour du pied. Faites ensuite sauter le laitier au marteau à piquer.



4/ Appliquez une couche d'antirouille suivie (après séchage) d'un primaire d'accrochage. Choisissez-le de la même marque que le mortier de réparation.



5/ Fabriquez un coffrage. Bridez-le avec des serre-joints et remplissez avec du mortier. Lissez à la truelle langue-de-chat. Puis débullez en frappant le coffrage à la massette.



6/ Ajoutez des morceaux de carrelage autour du pied. Ils doivent affleurer les carreaux voisins. Lissez la surface à l'éponge humide, autant que possible sans la creuser. Laissez sécher.



7/ Déposez le coffrage. Comblez les manques. Terminez par l'arête supérieure : à la truelle (au-dessus) ainsi qu'à la taloche (latéralement). Lissez avec une chute de volige ou autre.



8/ Après séchage, appliquez deux couches de peinture antirouille assortie au garde-corps. Refaites les joints du carrelage aux endroits où ils ont sauté.

équivalente prélevée dans une chute de même section. Coupée bien droit (au moins en partie haute), elle doit être à la fois dans l'axe du reste du poteau et parfaitement jointive. Entièrement décapée, la pièce permet de réaliser les points puis les cordons de soudure, car elle facilite le contact de la pince de masse d'un petit poste à souder (MMA Inverter). Parfaitement suffisant pour ce travail, il est à équiper de baguettes d'électrode enrobées Ø 2,5 ou 3 mm pour du tube de 2 à 3 mm d'épaisseur.

Refaire le scellement

Dégager le pied de poteau à remplacer implique de creuser la maçonnerie au burin tout autour sur plusieurs centimètres. Dans le cas d'un angle, la maçonnerie va sans doute éclater au-delà de ce que l'on a prévu. Même chose pour le carrelage... À voir s'il est possible de retrouver ce dernier ou un équivalent approchant. Reconstituer la maçonnerie manquante nécessite un coffrage et, de préférence, un mortier de réparation, en vérifiant bien sûr son épaisseur d'emploi maximale. Elle peut éventuellement obliger à intervenir en deux passes espacées d'un délai à respecter impérativement... Une fois peinte la réparation ne devrait guère laisser de traces de reprise. ■

CONSEILS PRATIQUES

- Protégez les vitrages situés à proximité immédiate de la découpe avec un panneau quelconque (aggloméré...). Cela évitera aux particules incandescentes de s'incruster à la surface du verre.
- Aucun espace ou trou de plus de 2 mm ne doit subsister entre les deux pièces. Sinon, la soudure aura du mal à prendre uniformément de part et d'autre. Le jour s'agrandira, devenant alors très difficile à combler avec un poste MMA.



Habitation légère de loisir : les règles d'acquisition à connaître

Le confinement et la crise sanitaire de la Covid-19 ont fait naître des envies de nature. Si le marché de la maison de campagne a repris des couleurs, l'habitation légère de loisir (HLL) peut constituer une alternative moins onéreuse.



TEXTE CATHERINE DOLEUX ILLUSTRATIONS BENOÎT SPRINGER

LES CHARGES À PRÉVOIR

Les charges sont d'abord fiscales. Pour une installation dans un camping, vous ne paierez ni taxe d'habitation, ni taxe foncière. En revanche, si vous êtes propriétaire de la parcelle, vous serez redevable de la taxe foncière. Dans tous les cas, vous devrez vous acquitter de la taxe de séjour réclamée aux touristes. Si le mobil-home est installé légalement sur un terrain constructible, les impôts locaux sont identiques à ceux d'une maison.

Il vous faut ensuite assurer le bien contre les risques d'incendie, dégâts des eaux... mais aussi votre responsabilité.

Juridiquement, les HLL sont définies comme des constructions sans fondations, démontables (tels que bungalows, cabanes...) destinées à l'occupation temporaire ou saisonnière et dont la gestion et l'entretien sont assurés dans un cadre collectif (camping, villages vacances...)⁽¹⁾. Vous pouvez ainsi envisager l'achat d'un bungalow pour l'installer dans un parc résidentiel de loisirs (PRL) ou un camping ou acquérir une HLL déjà implantée dans une structure.

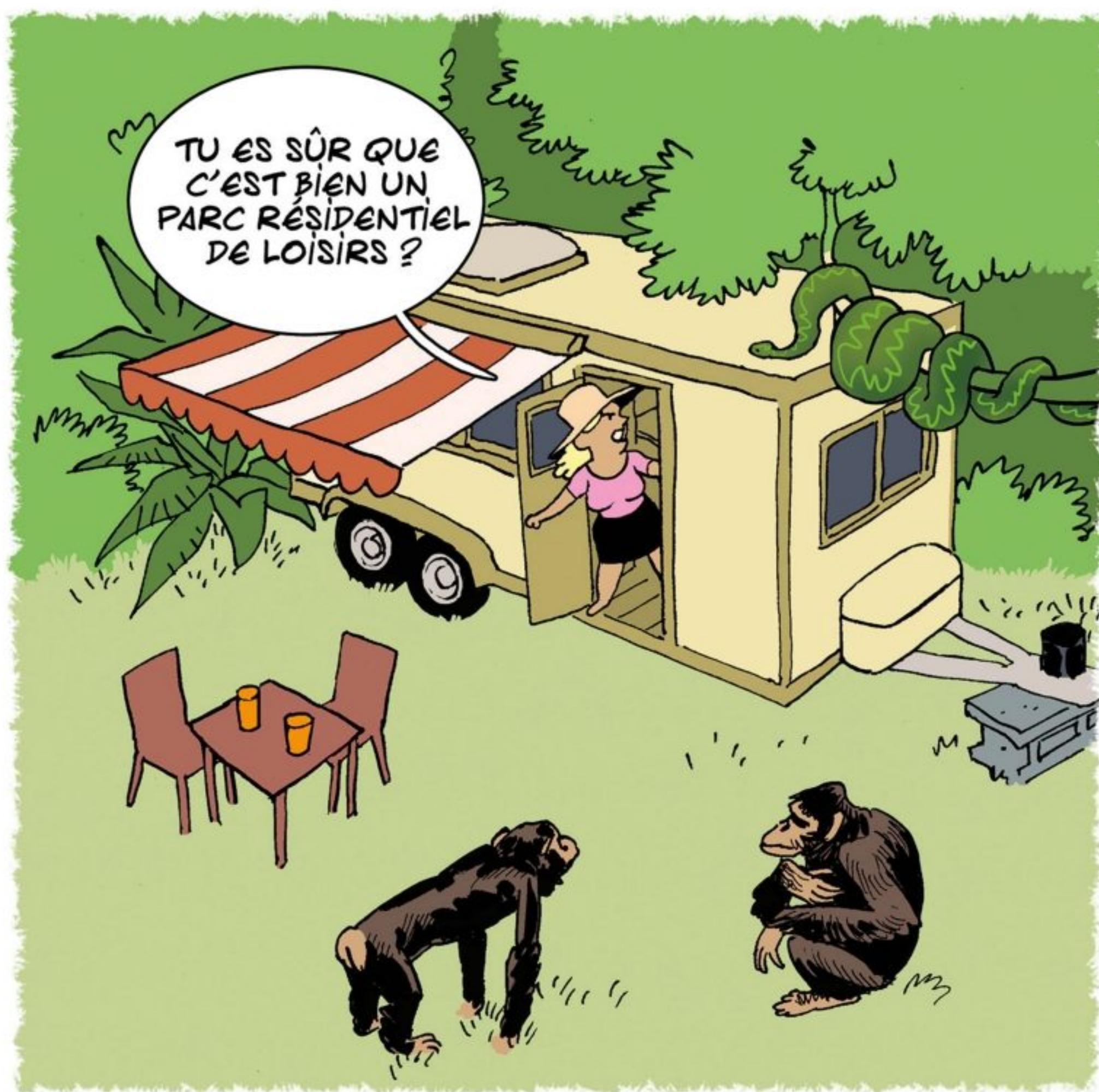
Quid des mobil-homes ?

Pour ceux qui ont gardé leur moyen de déplacement, ils sont définis par le code

de l'urbanisme comme des « véhicules terrestres habitables » destinés à une occupation, là encore, temporaire ou saisonnière à usage de loisirs⁽²⁾. Ils peuvent être installés uniquement dans un parc résidentiel de loisirs, un village vacances ou un camping.

Mais s'ils perdent leur moyen de mobilité, ils deviennent des HLL. Le fait d'ajouter à l'habitation un auvent, une rampe d'accès, une terrasse amovible ne change pas son statut. Il faut d'ailleurs que les éléments ajoutés ne soient pas tenus au sol par scellement ou toute autre fixation définitive.

Ils doivent pouvoir être, à tout moment, facilement et rapidement démontables.



Le chalet, bungalow ou mobil-home ne peut être utilisé qu'à titre de résidence secondaire. Le code de l'urbanisme est on ne peut plus clair sur la question, même si certaines structures acceptent des occupations tout au long de l'année. La plupart des campings ferment néanmoins les mois d'hiver, interdisant, de fait, les séjours hors saison.

En camping ou en parc résidentiel de loisirs

Dans les campings, vous êtes toujours locataire de la parcelle sur laquelle se trouve votre habitation légère. En revanche, dans la plupart des parcs résidentiels de loisirs, vous avez le choix : louer l'emplacement ou en devenir propriétaire.

Si vous êtes locataire, il est indispensable de signer un contrat de location (dit contrat de loisir) avec le camping ou le PRL, une notice d'information sur les conditions de location à l'année devant au préalable vous être délivrée.

Soyez vigilant sur les clauses : quel est le montant annuel de la location de la parcelle et comment évoluera-t-il (la référence à un indice permet de

maîtriser les augmentations) ? Le gestionnaire pratique-t-il un droit d'entrée (la somme peut varier de 1 000 à 10 000 €) ? Quel est le montant des charges à acquitter pour l'électricité, l'eau, l'usage des différents services ? Pouvez-vous aménager votre parcelle (plantations...) ? Combien de personnes peuvent être présentes en même temps dans le mobil-home ? Combien de voitures peuvent stationner sur la parcelle ? Pouvez-vous louer votre bien à des proches ou des vacanciers ? Quelles seront vos obligations vis-à-vis du gestionnaire en cas de vente ? Les litiges autour des contrats de loisir sont nombreux.

La Fédération nationale de l'hôtellerie de plein air (FNHPA) vient de publier une version actualisée des clauses abusives pour la saison 2021 de location. Rendez-vous sur le site www.entreprises.gouv.fr/en/node/186829 pour en connaître le contenu.

L'association « Famille Rurales Mobil-homes » conseille les propriétaires de mobil-homes et dénonce les pratiques déloyales.

Pour en savoir plus : [## UNE CARAVANE DANS SON JARDIN](http://www.familles</p>
</div>
<div data-bbox=)

C'est possible sans autorisation si :

- le stationnement dure moins de 3 mois par an. Sinon, vous devrez déposer en mairie une déclaration préalable en remplissant le formulaire Cerfa n° 13404*07 ;
- elle conserve ses roues et sa barre de traction pour pouvoir être déplacée à tout moment ;
- elle n'est pas utilisée comme annexe ou résidence principale.

rurales.org/1574/familles-rurales-defend-les-propriteaires-de-mobil-homes

Installation sur un terrain privé

Vous pouvez aussi installer votre HLL sur un terrain privé, mais il doit être constructible. Elle change alors de statut et devient une construction fixe soumise au droit de la construction. Vous pouvez même l'utiliser à titre de résidence principale. Si sa surface au sol est inférieure à 20 m², vous devez effectuer une déclaration préalable de travaux en mairie avant de l'installer⁽³⁾. Le délai d'instruction est en principe d'un mois. Pour une surface au sol supérieure à 20 m², vous devez demander et obtenir un permis de construire auprès de la mairie de votre commune⁽⁴⁾. Dans les zones urbaines dotées d'un plan local d'urbanisme (ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu), le seuil à partir duquel la demande de permis de construire est obligatoire n'est pas 20 m² mais 40 m². Il vous faudra attendre au moins deux mois pour avoir la réponse. La mairie peut refuser votre demande pour des motifs urbanistiques, environnementaux et réglementaires. En pratique, il est rare que les communes accordent de telles autorisations de construire. ■

(1) Article R 111-37 du Code de l'urbanisme

(2) Article R111-41 du Code de l'urbanisme.

(3) Article R 421-9 du Code de l'urbanisme.

(4) Article R 421-14 du Code de l'urbanisme.



Construction rénovation

L'achat d'outillage dépend de différents facteurs propres à chaque bricoleur. Faut-il continuer à faire confiance aux grandes marques ou laisser leur chance à celles des distributeurs ? Notre enquête fait le point sur ce marché qui ne cesse de croître. Pas à pas, suivez la rénovation d'une porte d'entrée en bois et l'isolation complète d'un toit-terrasse.



Au sommaire

- 66 Enquête : outillage, grande marque ou distributeur ?
- 70 Isoler et sécuriser une porte d'entrée en bois
- 74 Étanchéifier un toit en terrasse

Outillage : grande marque ou distributeur?



Lors du choix, il est important de pouvoir prendre en main les outils, de comparer leurs fonctionnalités et poids respectifs. Cela peut se faire dans différents magasins de bricolage. L'e-commerce n'offre pas cette possibilité.

Christian Raffaud

Comme le marché du bricolage, celui de l'outillage est en ébullition. Si les grandes surfaces de bricolage et alimentaires se livrent une vive concurrence, comment s'y retrouver pour un bricoleur non averti ?

L'avis de l'expert*

«Les MDD** ne sont plus seulement des produits d'entrée de gamme. Aujourd'hui, il faut que la qualité soit au rendez-vous... Tout porte à croire que nous sommes sur une nouvelle tendance stratégique où l'objectif pour les distributeurs est d'utiliser les MDD pour revoir leur tactique relationnelle avec les grandes marques et se différencier des géants du e-commerce.»

* Georges Bory, CEO spécialiste des stratégies MMD et prix chez ActiveViam (sur decision-achats.fr).

** MDD : marque de distributeur.

Au tournant du siècle, la grande distribution s'est mise à inonder le marché d'outils sans marque. Ces «no name», dans le jargon commercial, étaient souvent de médiocre qualité. Mais le bricoleur occasionnel trouvait là l'opportunité d'acquiescer à bon compte une perceuse, une ponceuse, de l'outillage à main, qu'il n'aurait à utiliser que quelques minutes par an. Les enseignes de bricolage ont suivi le mouvement, au risque de ternir leur réputation auprès des bricoleurs avertis. Ce qui n'a pas manqué de se produire.

Les MDD à prix attractifs

Face au déferlement d'importations à bas prix, les industriels se devaient de réagir. Ils ont joué la carte de l'innovation technique, de la séduction, avec des produits d'entrée, voire de moyenne gamme, à prix attractifs. Ces offres se rencontrent chez de nombreuses marques grand public : Black+Decker, Bosch, Einhell, Fartools, Ryobi, Stihl... De leur côté, les grandes enseignes de bricolage et alimentaires ont développé leurs propres marques d'outillage, en les proposant à des prix encore plus compétitifs.

Ces marques de distributeur (MDD) portent fréquemment des noms à consonance anglo-saxonne, à l'exemple de Dexter et Redstone (Leroy Merlin), Inventiv' (Mr. Bricolage), Mac Allister (Castorama), Mac Kenzie (Bricomarché), Foxter (E. Leclerc) ou Parkside (Lidl). Titan et Magnusson (Brico Dépôt, Castorama) font figure d'exceptions.

Mais ils évoquent, l'un une idée de puissance hors norme, l'autre (dédié aux outils à main) la résistance de l'acier suédois. Il est à signaler que certains outils de distributeurs n'hésitent pas à se confronter à des marques évoluant dans le haut de gamme comme AEG, Dewalt, Makita ou Metabo pour l'électroportatif, Bahco, Hazet ou Facom pour l'outillage manuel.

Entre fabrication et reconditionnement

Chacun a pu constater le manque de fiabilité ou de solidité de nombreux outils «made in Asia» ou «China». La raison tient à la stratégie commerciale des importateurs ou distributeurs de ces produits «discount». Quand les fabricants asiatiques sont soumis à un cahier des charges exigeant, ils répondent aux attentes. De là à s'interroger sur la provenance des outils de marques européennes ou américaines, il n'y a qu'un pas. Certains industriels, généralement «historiques», assurent eux-mêmes la conception et la fabrication de leurs outils. Ou, du moins, une partie. D'autres se chargent uniquement de la recherche et du développement. La fabrication est délocalisée, en Europe parfois, sur d'autres continents bien souvent.

Par ailleurs, il peut exister d'étranges

ressemblances entre des outils de marques différentes. Normal, ils proviennent des mêmes sites de production. C'est ainsi que des MDD peuvent très bien être des modèles «de marque» simplement renommés ou relookés. Pour les fabricants, c'est un moyen d'amortir les effets de la vive concurrence imposée par les réseaux de vente : magasins ou Internet. Il se peut aussi que les importateurs ou distributeurs demandent des modifications internes. La qualité du matériel est alors proportionnelle à la baisse des coûts de production. Plus l'offre se densifie, ►►



Le mécanisme d'une clé à molette doit être aisé et souple à actionner avec le pouce de la main qui tient l'outil. Le couple molette-mâchoires ne doit pas avoir de jeu pour garantir un serrage efficace et sûr de la pièce pendant le travail.



Sarl Laperrousaz

Une tête bien faite et solidement fixée, c'est ce que l'on attend de prime abord d'un bon marteau. Un outil mal emmanché est inefficace et peut s'avérer dangereux à l'usage. L'équilibre est un autre critère déterminant.

Ce kit d'outils de coupe et de frappe, présentés sur fond de mousse, est commercialisé par une marque suédoise emblématique. Celle-ci possède une usine française, à Baugé (49), qui a obtenu le label Origine France Garantie.



Bahco

La force de travail et l'endurance des outils sans fil, telle cette agrafeuse-cloueuse de conception française, dépendent de la tension et de l'ampérage de la batterie. Les modèles au lithium-ion sont les plus performants.



Fartools

» plus le choix se complexifie. Si le prix influe sur l'acte d'achat, il ne renseigne pas vraiment sur les qualités intrinsèques des outils mis en concurrence. Quand un fabricant ou un distributeur vante l'efficacité de ses machines, un autre met l'accent sur la puissance nominale (consommée). Quid du confort d'utilisation, de la résistance mécanique, de la tenue des assemblages ?

La prise en main, meilleur critère de comparaison

Consulter les sites de comparatifs n'est pas la panacée. Leur impartialité est sujette à caution : discours orientés vers des marques partenaires souvent, trop d'intérêts en jeu (contrairement à nos bancs d'essais devenus incontournables !). Il est possible en revanche de se rendre dans un lieu de vente afin de soupeser les outils, de les examiner sous tous les angles, d'évaluer le soin apporté aux finitions... Si l'on peut en plus faire des essais d'utilisation, cela permet de se familiariser avec le matériel et d'apprendre les bons gestes. ■

Fleurons de l'outillage «made in France»

Bost

Fondée en 1891, l'usine pionnière s'est maintenue dans son village d'origine, Laissey (Doubs), jusqu'en 2017. Date à laquelle son nouveau propriétaire, le groupe Stanley-Black+Decker a déménagé le site de production à Besançon, ville distante d'une vingtaine de kilomètres.

Edma

Cette société fabrique depuis 1937 des outils à main destinés aux professionnels pour sept métiers différents. La principale unité de production a été transférée du site d'origine, Saint-Brice à Baillet, dans le même département du Val d'Oise. Il existe trois

autres sites : à Saint-Raphaël (Var), en Australie et aux USA.

Diager

La marque développe depuis plus de soixante ans des outils de perçage, de sciage, de vissage... pour le bois, le béton et le métal. Elle défend une forte implantation locale dans son berceau d'origine de Poligny (Jura) qui gère autour de 7 000 références différentes.

Facom

Société franco-américaine d'outillage mécanique, créée en 1918 et rattachée au groupe Stanley/Black+Decker en 2009. La marque Facom conserve actuellement trois sites industriels qui

assurent 60 % de sa production.

Guibert Express

Spécialiste des appareils et consommables de soudure (lampes et postes à souder, chalumeaux...), les pôles techniques de l'entreprise, autrefois installés à Paris et Montreuil, sont aujourd'hui regroupés à Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne).

Gys

Depuis 1964, cette grosse PME française est spécialisée dans les équipements de coupage, de soudage, d'entretien de batterie et de réparation automobile. Forte présence à l'étranger (Allemagne, Chine, Italie, Ukraine)

Pour les travaux de construction comme de jardinage, il vaut mieux disposer d'outils en acier traité contre la corrosion. Les manches tri-matière constituent un must en termes de confort d'utilisation et de résistance.

Le bricoleur occasionnel trouve son bonheur dans les entrées de gamme, de marques connues ou de distributeurs. À moins de 51 €, difficile de trouver mieux que cette perceuse filaire de 810 W et son assortiment de 90 accessoires.

De nombreuses enseignes de bricolage aménagent des zones d'essai pour s'initier à la pratique de toutes sortes d'outils et à différents types de travaux : électricité, plomberie, pose de revêtements, etc.



Leborgne - Fiskars



Ribimex



Castorama

mais site leader basé à Laval (Mayenne).

Haemmerlin

Entreprise familiale créée en 1867, qui produit et commercialise des équipements de chantier, de manutention et de levage : brouettes, diables, monte-charges, treuils... Son usine principale est implantée à Saverne (Bas Rhin). En 2011, la marque forme CDH Group avec les fabricants français Centaure et Duarib.

L'Outil Parfait

La marque produit une gamme complète d'outils de décoration, maçonnerie et peinture sur quatre sites répartis entre La Monnerie-Lemontal (Puy-de-Dôme) et Malemort-sur-Corrèze

(19). Les gammes Chalimon et Outiwood lui appartiennent.

Mob-Mondelin-Leborgne

Groupe français couvrant les secteurs de l'outillage à main professionnel, BTP inclus, de bricolage et de jardinage. Les deux premières marques produisent à Le Chambon Fougerolles (Loire) sur deux sites distincts. Leborgne possède deux autres sites : à la Rochette et à Arvillard (en Savoie).

Sam

Issue des Forges Stéphanoises, cette marque centenaire propose plus de 900 références. Trois pôles majeurs, dont un à Saint-Étienne.

GARANTIE À VIE CONDITIONNÉE

Plusieurs gammes d'outils à main vendus dans la grande distribution sont assorties d'une «garantie à vie». Un puissant argument commercial pour les intéressés : fabricants, GSB, e-commerce... Ces outils sont-ils plus solides que la moyenne ? La garantie vaut-elle le coup de payer plus cher ? S'agissant de marques historiques, à forte notoriété comme Berner, Facom, Sam ou Würth, on est enclin à le croire. En ce qui concerne les MDD, on est plus réservé à la lecture des conditions de garantie à vie mises en place.

• Ainsi, un outil endommagé ne peut l'être que dans des conditions « normales » d'utilisation. S'il est constaté la présence d'entailles ou de marques faisant penser à un emploi inapproprié, le fabricant ou le revendeur peut refuser d'appliquer la garantie à vie.

• Par ailleurs, si un burin ou une pince coupante se cassent en cours de travail, la garantie s'opère. Mais l'usure régulière de la partie coupante ou le dérèglement progressif du mécanisme d'une clé ne sont pas pris en compte.

• En pratique, les marques adossées à un large réseau de vente font généralement preuve de bonne volonté. Pour les outils de provenance exotique, il faut être sûr que le modèle à remplacer soit toujours distribué. Dans la majorité des cas, le ticket de caisse est exigé. Il est recommandé de le scanner ou photographier afin d'en conserver une trace en cas de perte.



Bureau Veritas

Ce label certifie la provenance des caractéristiques essentielles d'un outil ou produit.

Isoler et sécuriser une porte d'entrée en bois

Les équipements des vantaux de cette porte d'entrée ne répondaient plus aux standards actuels de sécurité et d'isolation. Plutôt que de la remplacer, une rénovation poussée a permis de renforcer l'ensemble.



AVANT

Ce modèle en bois massif était à l'origine composé d'un vantail plein doublé d'un vantail de service fixe, moins large et équipé d'un châssis sur gonds à vitrage opaque. S'ouvrant vers l'intérieur et protégé par de simples balustres, ce dernier permettait d'aérer l'entrée tout en laissant le vantail principal fermé.

Un vitrage isolant et renforcé

Épais de 40 mm, le châssis vitré du vantail de service n'isolait pas grand-chose... Il a donc été supprimé et remplacé directement par un double vitrage retardateur d'effraction, composé de deux verres collés équipés de films en polyvinyle de butyral (PVB) et d'un verre à faible émissivité avec gaz argon entre les deux vitrages. Pour améliorer l'étanchéité à l'air et le confort thermique de l'ensemble, des joints périphériques ont été installés au niveau du dormant et du nouveau seuil en aluminium, également équipé d'un joint d'étanchéité.

Installation d'une serrure trois points

L'ancienne serrure à barillet a été changée par une serrure encastrée à trois points de fermeture. Ses tringles haute et basse viennent ajouter deux points d'ancrage supplémentaires au vantail vitré, lui-même bloqué par deux loquets encastrés dans le linteau et le seuil. La pose d'un nouveau carrelage de chaque côté de la porte a obligé à recouper le bas des deux vantaux compte tenu de l'épaisseur du nouveau revêtement. ■

Difficulté : ●●●●●

Coût : 540 €

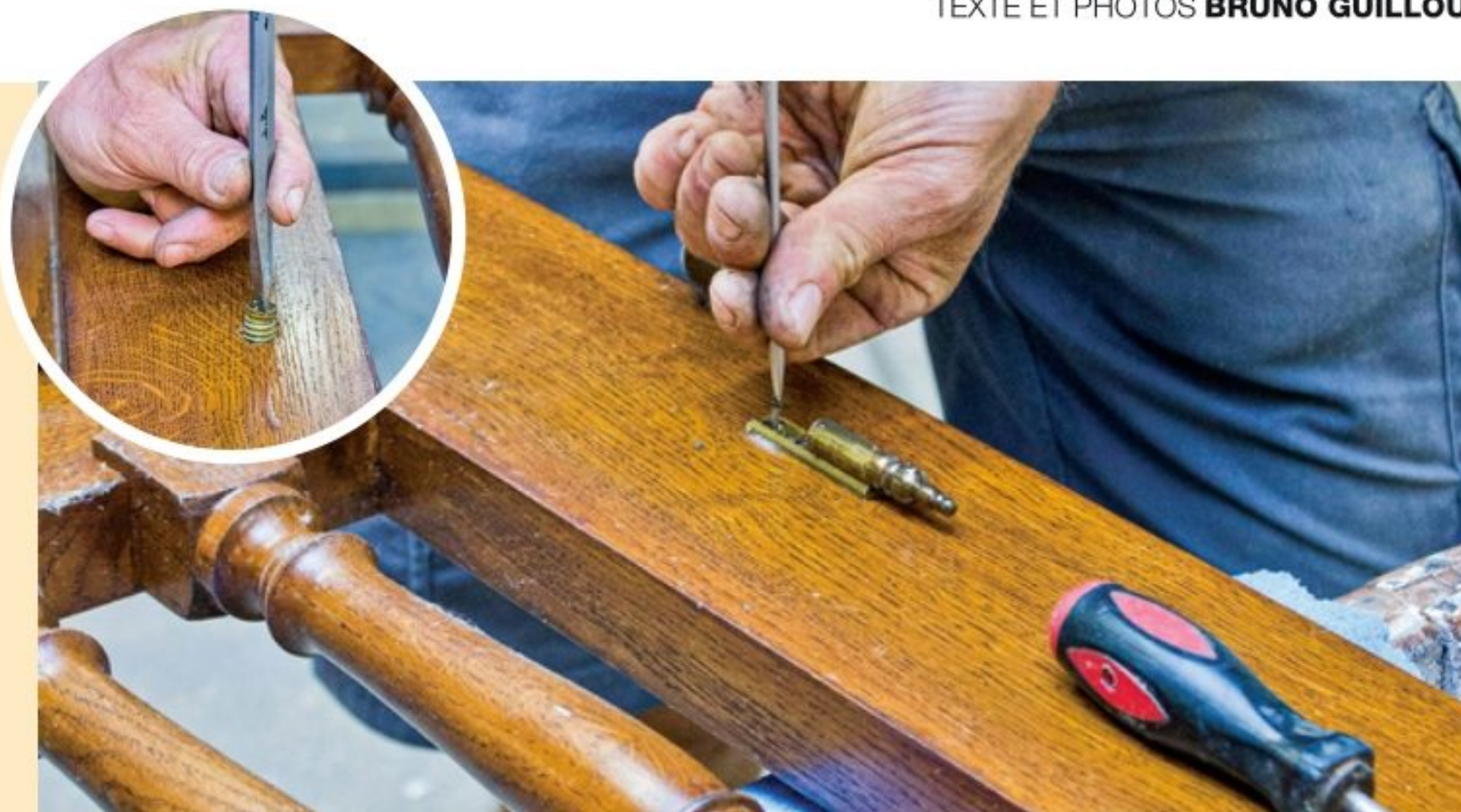
Temps : 3 jours

Équipement : tournevis, tenaille, ciseau à bois, maillet, marteau, serre-joint, scie japonaise, outillage stationnaire de menuiserie, défonceuse, perceuse-visseuse, meuleuse, fraiseuse à joint...

1. DÉPOSE DE LA PORTE



1 Retirez l'ensemble de la serrure (barillet, béquille, plaques de finition) de chaque côté de la porte d'entrée, puis déposez les deux vantaux.



2 Ôtez le châssis vitré du vantail de service, puis dévissez ses gonds. Enlevez aussi les tourillons métalliques qui assuraient sa fermeture.



3 À l'aide d'un maillet et d'un ciseau à bois, faites sauter délicatement les balustres en bois du vantail de service. Retirez les pointes à la tenaille.

2. INSTALLATION DES VITRAGES



4 En fonction de la profondeur du double vitrage, repérez l'encastrement à réaliser, sur de l'adhésif, épaisseur de parclose comprise.



5 À la défonceuse équipée d'une fraise à rainurer (Ø 15 mm), creusez le bois de la face avant en plusieurs étapes jusqu'à atteindre la profondeur d'encastrement souhaitée.

INFO

Sur des sites spécialisés en vitrerie, il est possible de commander un double vitrage à vos mesures. À la livraison, il faudra toutefois araser au cutter les éventuels débords de joints pour faciliter leur encastrement dans la menuiserie.



6 Au ciseau de menuisier, évidez le bois pour obtenir des angles droits dans tous les coins. Poncez à l'abrasif, puis dépoussiérez à la balayette ou à la soufflette.



7 Les joints du double vitrage étant noirs, passez deux couches de peinture de finition noire en fond d'encastrement et au dos des parcloles à mettre en place.

Suite du pas à pas



8 Placez les doubles vitrages dans leur encastrement respectif puis découpez et posez à blanc les parcloles en bois.



9 Après ajustement des parcloles si besoin, fixez-les avec des pointes tête d'homme. Utilisez une fine cale pour ne pas rayer le verre avec le marteau.



10 Comblez les trous des tourillons au mastic bicomposant pour bois et pour les trous plus importants, avec un bouchon en bois à coller et à couper au ras à la scie japonaise.

3. ENCASTREMENT DE LA NOUVELLE SERRURE



11 Au niveau du trou d'encastrement de l'ancienne serrure, découpez, collez et insérez au marteau une languette de bois. Placez un grand serre-joint le temps du séchage.



12 À la d'fonceuse, rainurez le centre de la tranche de la porte sur toute la longueur et sur 5 à 7 mm de profondeur suivant l'épaisseur de la tringle à encastrer.



13 Présentez la nouvelle serrure et repérez son emplacement compte tenu des trous existants (carré et cylindre), puis ajustez l'encastrement à la mortaiseuse à chaîne.



14 Posez la serrure dans son encastrement et la tringle multipoint dans la gorge fraisée. Ajustez les encastresments si besoin pour être affleurant, puis vissez.



15 Face à la serrure (pêne actionné), présentez la tête de la gâche principale du vantail vitré et mesurez son encastrement.



16 Sur le vantail vitré fraisez sur 2 mm devant la tête près de la gâche. Clouez une languette en métal pour que le pêne n'abîme pas le bois lors de la fermeture.



17 Creusez les encastréments des gâches intermédiaires du vantail vitré au ciseau à bois et vissez-les. Réalisez une entaille perpendiculaire pour le passage des loquets.



18 Pour la pose d'un nouveau carrelage, recoupez à la scie circulaire le bas des vantaux (ici - 2 cm). Retirez avant le loquet bas du vantail de service, à encastrer un peu plus haut.

4. POSE DU SEUIL ET DES JOINTS



19 Découpez le seuil en aluminium à la meuleuse équipée d'un disque pour métal. N'oubliez pas de prendre en compte les encoches de la feuillure en tableau.



20 Remplacez le vantail vitré. Coupez un tasseau destiné à surélever le seuil en aluminium. Présentez les deux pièces et vérifiez que le futur carrelage (colle comprise) peut être posé.



21 Percez, chevillez, collez et vissez au sol le tasseau en bois supportant le seuil. Ce dernier doit être traité pour un usage extérieur. Collez le seuil sur le tasseau et laissez sécher.



22 Insérez le joint d'étanchéité dans la gorge du seuil. Percez le seuil au foret métal afin de pouvoir abaisser le loquet bas de fermeture du vantail vitré.



23 À l'aide d'une fraiseuse à joint (ou à défaut un ciseau à bois), rainurez le cadre périphérique (le tableau et le linteau). Dépoussiérez, puis insérez le joint sur tout le pourtour.



24 Remplacez le vantail principal et percez-le pour fixer les plaques de finition. Utilisez des écrous de liaison et des vis à recouper suivant l'épaisseur de la porte et des plaques.

Fournitures

- Serrure à encastrer 3 points et cylindre
- Double vitrage isolant
- Seuil en aluminium
- Joint d'étanchéité
- Colle et mastic à bois
- Papier abrasif
- Peinture pour bois extérieur
- Bois divers (cale, languette, parclosé, bouchon...)

Étanchéifier un toit en terrasse

Assez rares dans l'habitat individuel, les toits-terrasses sont un défi à l'étanchéité sous nos climats... Ils appellent donc un traitement particulier pour résister durablement aux infiltrations.



Difficulté : ●●●●●

Coût : environ 130 €/m²

Temps : 1 semaine à 2 personnes pour 25 m²

Équipement : seaux, rouleaux, patte de lapin, truelle langue-de-chat, marteau ou massette, pistolet-seringue pour cartouches de mastic, chalumeau d'étancheur (avec lance courte et lance longue), bouteille de propane, canne d'étancheur, échelles ou échafaudage (en location), gants...

UNE ÉTANCHÉITÉ MULTICOUCHE

Pour éliminer les éventuels dégâts causés par l'infiltration de l'eau de pluie, l'étanchéité de cette toiture-terrasse est assurée par un complexe multicouche qui se compose d'un enduit bitumineux, de feuilles d'étanchéité (trois épaisseurs) et d'un panneau isolant.

Feuille d'étanchéité soudable

Feuille d'étanchéité autoadhésive

Panneau isolant

Feuille d'étanchéité soudable

Enduit bitumineux

Bien moins répandus dans l'habitat individuel que collectif, les toits plats se rencontrent sur des maisons ou extensions qui datent souvent des années 1920-30. Époque où le style Art déco règne sur le design et les arts, à commencer par l'architecture. Lignes tendues, formes géométriques et angles droits incarnent alors la modernité d'un monde en pleine mutation.

L'étanchéité des toits plats

Aucun matériau de couverture conventionnel (zinc compris) ne peut convenir à un toit quasi horizontal (pente de 2 à 3 %)... C'est donc le bitume liquide (un mélange d'asphalte et de résidus du raffinage de pétrole brut) qui est au départ employé sur ces toits. Une solution facile à mettre en œuvre mais plus ou moins stable face aux hautes températures. Sa formulation évolue grâce à l'adjonction de résines polymères. Devenu bitume élastomère, il acquiert une meilleure élasticité et une plus grande stabilité à la chaleur, et encore plus lorsqu'il se trouve associé à une toile de verre ou de polyester qui lui sert d'armature. On parle de bitume armé pour désigner les lés (feuilles) qui donnent naissance aux chapes souples, dispositifs généralement multicouches qui s'appliquent sur les toits plats depuis des décennies. Recouverts de graviers, ils sont pour la plupart invisibles. On

parle alors d'étanchéité protégée, par opposition à l'étanchéité autoprotégée dont la dernière couche incorpore des paillettes d'ardoise, comme celle mise en œuvre ici.

Une protection en « mille-feuilles »

Cette étanchéité autoprotégée ne constitue que la partie visible d'un dispositif isolant composé au départ d'un enduit bitumineux d'imprégnation à froid. Il est recouvert d'une feuille d'étanchéité soudable qui sert de pare-vapeur et de couche de base à des panneaux isolants pour toitures-terrasses. Fixés à l'aide d'une colle à froid à base de bitume polymère, ils reçoivent ensuite la première couche d'une étanchéité bicouche : une feuille d'étanchéité autoadhésive suivie d'une feuille d'étanchéité soudable autoprotégée. Tous ces produits sont autant que possible à choisir chez le même fabricant (Siplast, Soprema...).

Une pose simple mais méticuleuse

«Soudable» signifie que les feuilles doivent être chauffées (modérément) avec un chalumeau au propane pour adhérer sur toute leur surface à la couche située en dessous. L'opération s'exécute à l'avancée : à mesure que l'on déroule les feuilles à l'aide d'une canne d'étancheur (sorte de binette à lame arrondie). Les feuilles sont en général posées

dans la longueur du toit et en remontant (à partir de l'égout). Cela, afin que le bord supérieur de chacune soit recouvert par le bord inférieur de la suivante. Globalement assez simple, ce type de chantier inclut quand même un certain nombre de points singuliers, notamment tous les relevés d'étanchéité (souches de cheminée...), ainsi que l'évacuation des eaux pluviales lorsqu'elle s'effectue via les acrotères (murets bordant le toit). Mieux vaut donc commencer par consulter le DTU 43.1 «Travaux de bâtiment Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine».

Un chantier physique

Un échafaudage n'étant pas vraiment indispensable pour œuvrer sur une toiture plate, il n'y aura sans doute aucun moyen d'installer un treuil... S'il est conseillé de louer un monte-matériaux pour la manutention (rouleaux de 25 kg, seaux d'enduit bitumineux...), une échelle (ou deux) peut faire l'affaire, à condition évidemment d'être calée correctement et attachée pour éviter tout risque de basculement latéral. Il faut également prévoir quelqu'un à la réception des rouleaux pour ne pas risquer de perdre l'équilibre et prendre un minimum de précautions valables pour tous travaux en toiture (même plate) : ne pas travailler par vent fort ou si un orage menace, etc. ■

1. PRÉPARATION DU SUPPORT



1 Avant d'appliquer l'enduit d'imprégnation, nettoyez la toiture-terrasse afin d'éliminer toutes les impuretés (débris de végétaux, cailloux...). Le support doit être propre et sec.



2 En présence de gouttière sur le pourtour du toit-terrasse, déposez l'ensemble des accessoires qui la constitue afin d'accéder aux moindres recoins.

ASTUCE

L'application de l'enduit d'imprégnation impose une position pliée, qui à la longue s'avère pénible pour le dos. Pour travailler confortablement, il suffit d'équiper le manche du rouleau d'une perche télescopique qui se règle à la taille de l'utilisateur.



3 Appliquez sur la face intérieure des acrotères une couche d'enduit d'imprégnation à l'aide d'un rouleau ou d'une raclette. Traitez le bas des souches de cheminée.



4 Traitez la jonction entre l'acrotère et le toit avec un petit rouleau sur tout le pourtour de la toiture. Veillez à ce qu'il n'y ait pas de manque afin que l'étanchéité soit parfaite.



2. POSE DE LA PREMIÈRE COUCHE



5 Poursuivez l'application sur toute la surface de la toiture en commençant par le coin opposé à l'accès (échafaudage). Laissez sécher avant de poursuivre les travaux.

6 Positionnez la feuille d'étanchéité constituant la première couche contre l'acrotère. Déroulez, en chauffant avec un chalumeau à propane la partie du rouleau la plus proche du sol pour faire fondre le film thermofusible au fur et à mesure de l'avancée.



7 Positionnez un second rouleau en prenant soin de le faire chevaucher sur la première feuille sur une largeur de 10 cm. Collez comme précédemment.



8 Finalisez la pose de la première couche d'étanchéité. Coupez à la largeur souhaitée le rouleau plus 10 cm pour le recouvrement.



9 Découpez une bande à dimension pour traiter la jonction entre les acrotères et le toit-terrasse. Chauffez la partie haute, puis marouflez à la truelle langue-de-chat.



10 Comme précédemment, utilisez la lance courte du chalumeau pour chauffer l'envers de la moitié inférieure de la bande. Marouflez-la ensuite sur le toit.

CONSEILS PRATIQUES

Enduit d'imprégnation, colle à froid... les produits utilisés pour ce chantier sont inflammables. Ils doivent donc être stockés à l'écart du chantier pour éviter tout risque d'accident lors du collage des feuilles d'étanchéité.



11 En présence de tracé particulier (de biais), veillez à ce que la bande d'étanchéité recouvre parfaitement les bandes posées de part et d'autre.

3. COLLAGE DES PANNEAUX ISOLANTS



12 Encollez l'envers des panneaux avec une colle à froid à base de bitume. Déposez des plots rapprochés (neuf par panneau de 50 x 50 cm) à la truelle langue-de-chat.



13 Posez une première rangée de panneaux isolants en polyuréthane contre un côté du toit. Débutez la deuxième rangée par une chute ou un demi-panneau afin de décaler les joints.



14 Poursuivez la pose des panneaux isolants, toujours à joint décalé, sans tenir compte des découpes particulières, dues ici à la forme de la toiture-terrasse.

Suite



4. MISE EN ŒUVRE DE LA DEUXIÈME COUCHE



15 Relevez la forme des découpes à l'aide d'un gabarit en carton. Reportez-la sur l'isolant. Coupez avec un cutter à large lame. Collez.

16 Recouvrez les panneaux isolants à l'aide d'une membrane renforcée autoadhésive. Depuis l'un des bords de la toiture, déroulez-la en vous servant de l'acrotère comme guide. Ajustez sa position.



17 Isolant recouvert jusqu'à l'acrotère opposé à celui de départ, repliez la feuille sur elle-même pour marquer le trait de coupe. Coupez



18 Déroulez un deuxième lé en recouvrant le premier sur la bande de jonction prévue à cet effet. Coupez à dimension puis retirez le film silicone qui protège la bande adhésive.



19 Comme pour les panneaux isolants, réalisez un gabarit dans du carton pour déterminer la forme que doit prendre le lé. Positionnez la membrane, ajustez puis collez.

5. TRAITEMENT DES POINTS PARTICULIERS



20 Dans une chute de feuille d'étanchéité, découpez une pièce plus large que la platine de l'entrée d'eau. Chauffez l'envers au chalumeau et centrez-la sur l'entrée d'eau.



21 Mettez en forme la platine de l'entrée d'eau pour qu'elle recouvre à la fois la face supérieure de l'acrotère et l'isolant. La platine doit être bien collée pour empêcher toute infiltration.



22 Posez le reste des bandes couvrant l'acrotère avec des recouvrements latéraux de 7 à 8 cm. Mais plutôt 10 cm sur la platine d'entrée d'eau. Soignez le collage.

6. POSE DE LA COUCHE DE FINITION



23 Déroulez les lés d'étanchéité formant la dernière couche. Opérez à nouveau dans la longueur du toit, à partir de l'égout et en décalant bien les joints par rapport à ceux de la couche précédente. Attention : si les pros n'hésitent pas à poser plusieurs rouleaux simultanément, un amateur a plutôt intérêt à les poser consécutivement.



24 Contrairement aux feuilles des autres couches, celles-ci ne possèdent aucun repère de recouvrement. Faute d'une indication précise, tablez sur 10 cm au moins.



25 Terminez par la souche située ici en « haut » du toit. Découpez une bande de 50 cm de large puis plusieurs sections aux longueurs voulues. Découpez les recouvrements à 45°.



26 Retaillez les profilés formant le cadre du solin. Emboîtez les angles et présentez le tout en haut des bandes. Percez à travers les profilés, chevillez et vissez.



27 Déposez un cordon assez large (10 à 12 mm) de mastic silicone translucide en haut des profilés du solin. Lissez-le ensuite au doigt trempé dans l'eau savonneuse.

Fournitures

- Enduit d'imprégnation à froid
- Feuille d'étanchéité soudable (pare-vapeur)
- Colle à froid à base de bitume polymère (fixation de l'isolant)
- Panneaux isolants pour toitures-terrasses
- Feuilles d'étanchéité autoadhésives
- Feuilles d'étanchéité soudables autoprotégées
- Entrée(s) d'eaux pluviales à sortie latérale (si nécessaire)
- Solin préfabriqué pour souche de cheminée
- Mastic silicone translucide pour maçonneries extérieures

Au sommaire

- 80** Actualités
- 81** Testé pour vous : un compresseur sur batterie
- 82** Mode d'emploi : la carrelante électrique
- 86** Banc d'essai : six élagueuses sur perche sans fil



POINT FORT :
une portée
de 24 m.

DANS TOUS LES SENS

Ce niveau laser à 360° est le premier de sa catégorie à proposer une ligne verticale supplémentaire et une projection du point d'aplomb. Une croix au mur ou au plafond permet de pointer avec précision un repère. De couleur verte, le faisceau est jusqu'à quatre fois plus visible qu'un rayon rouge et ce quelle que soit la luminosité. Fonctionne avec quatre piles 1,5 V. «AdvancedLevel 360», Bosch. 210 € avec pochette et trépied. GSB.



SPÉCIAL PELLETS

Avec son embout courbe et sa buse plate, cet aspirateur filaire de 500 W doté d'une cuve métallique de 4 l est spécialement conçu pour recueillir les cendres des poêles à pellets. Facile à transporter et à manipuler avec son 1,5 kg, il se range aussi sans difficulté grâce à des dimensions réduites (19 x 33 cm). Longueur du cordon : 3 m. «Babycent», Ribimex. 34,90 €. GSB, jardineries.

POINT FORT : filtre HEPA interchangeable et lavable avec préfiltre antistatique.



BONNE DOUILLE

Ce coffret contient treize douilles ultrarésistantes de Ø 6 à 19 mm. Leur profil en forme de spirale permet de dévisser facilement écrous et boulons grippés ou même les vis dont l'empreinte est endommagée. Compatibles avec de nombreux outils (pinces, clés plates, à cliquets, visseuses à choc...). «Coffret 13 extracteurs», Topec. 33 € sur Amazon.

POINT FORT : le rapport qualité/prix.



LE ROI DU KIT

En plus des vis classiques, ce petit tournevis électrique peut adapter sur son mandrin les clés Allen en L ou Z fournies avec la plupart des meubles en kit, pour un montage beaucoup plus rapide. Sa large gâchette convient aux grandes comme aux petites mains. Une lumière led éclaire la zone de travail. Sa batterie intégrée de 3,6 V et 1,5 Ah se recharge en USB et offre une excellente autonomie. «Hexdriver», Black+Decker. 30 €. GSB.

POINT FORT : puissance et vitesse de rotation automatiques en fonction du matériau.





Un compresseur sur batterie

Gonflage, soufflage, agrafage, clouage... ce compresseur remplit bon nombre de tâches. Sur batterie, il s'utilise rapidement et n'importe où, malgré quelques bémols.

Originalité

Ce petit compresseur, alimenté par une ou deux batteries de 18 V, s'emporte sur tous les chantiers sans trop se soucier de l'autonomie. Équipé d'un réservoir de 3,8 l, il assure un débit d'air de 30,8 l/min, ce qui est largement suffisant pour couvrir tous les besoins.

Prise en main

Les batteries s'enclenchent facilement dans leur logement tout comme le flexible d'air (en option) grâce à un connecteur rapide. La vanne de sécurité et le robinet de purge sont facilement accessibles et la large poignée permet de la transporter facilement. Enfin, dès la mise sous tension, la cuve se remplit rapidement (50 secondes).

À l'usage

On constate vite que le moteur brushless est puissant et offre un bon débit d'air en charge maximale. La cuve s'avère un peu juste pour un travail en continu ce qui sollicite la batterie plus que nécessaire. Côté accessoire, l'outil est livré sans batterie ni chargeur. Il faut donc, pour ceux qui ne sont pas équipés de batterie 18 V AEG (Pro Li-ion), ajouter un pack (batterie, chargeur, sacochette) facturé 260 € ! Enfin, vu le prix du compresseur (seul), la fourniture du flexible et d'une bandoulière aurait été un plus.

Notre avis

Compact, puissant et endurant, ce compresseur est idéal sur chantier comme à la maison. Son prix le destine idéalement à un emploi régulier.



CARACTERISTIQUES

Marque: AEG
Modèle: BK18-38BL
Puissance: 400 W
Batterie: 18 V-6 Ah
Réservoir: 3,8 l
Débit d'air: jusqu'à 30,8 l/min
Pression max: 8,3 bars
Poids (sans batterie): 8,7 kg
Garantie: 1 an + extension de 5 ans en ligne
Prix public: 300 € (sans batterie ni chargeur)

LES PLUS

- Moteur performant
- Pression d'air réglable
- Deux logements pour batteries
- Garantie étendue

LES MOINS

- Flexible d'air non fourni
- Volume de la cuve
- Prix

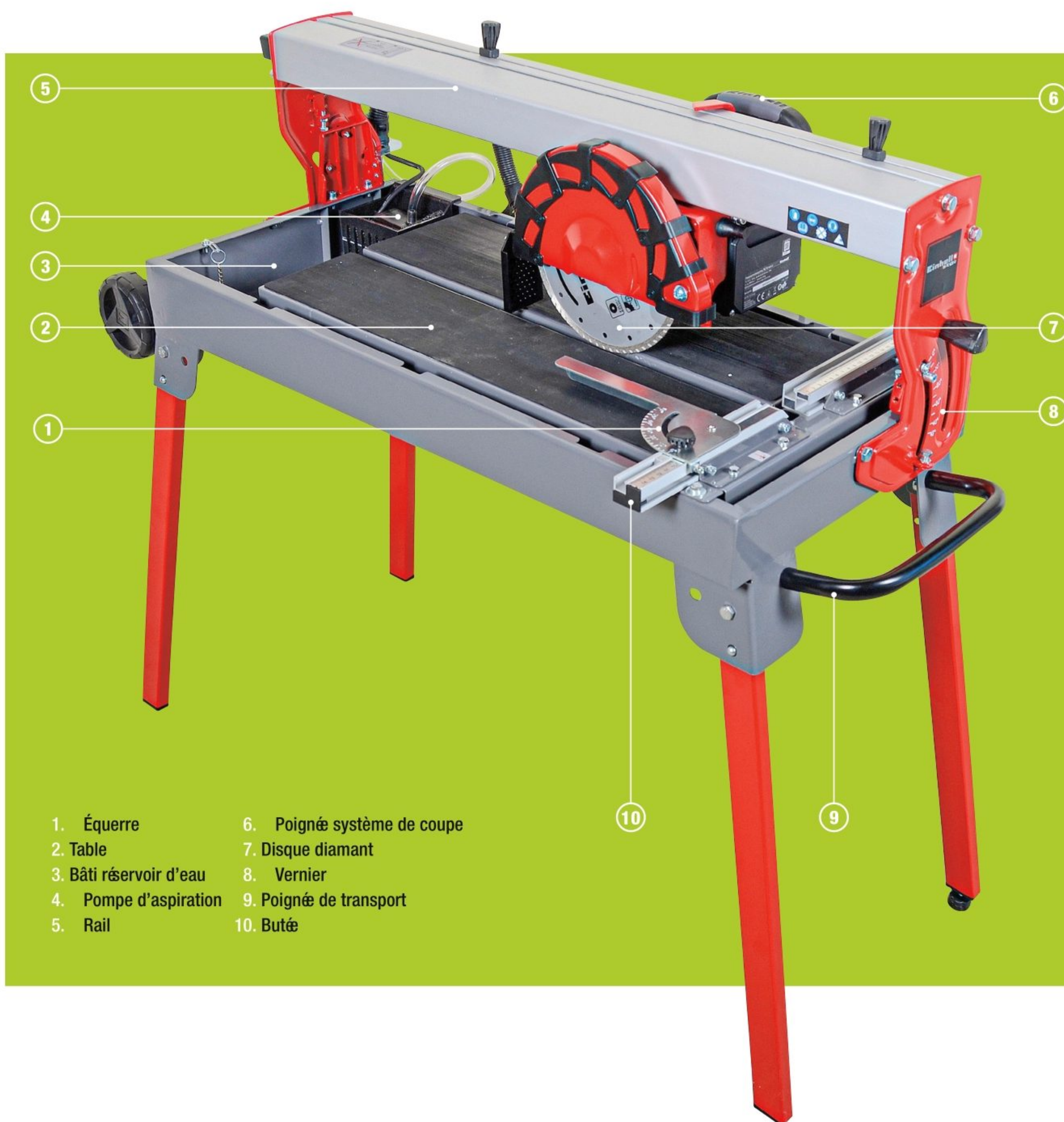


La molette de réglage de la pression est sécurisante dans son maniement (tirer/pousser). Le manomètre de débit d'air souhaité est précis.



Le filtre à air est accessible sans outil ce qui facilite à la fois son nettoyage régulier ou son remplacement en cas de besoin.

La carrelette électrique : toujours sur le carreau



- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. Équerre | 6. Poignée système de coupe |
| 2. Table | 7. Disque diamant |
| 3. Bâti réservoir d'eau | 8. Vernier |
| 4. Pompe d'aspiration | 9. Poignée de transport |
| 5. Rail | 10. Butée |

Alimentée par un moteur électrique puissant et équipée d'un disque diamant refroidi par eau, cette machine permet de couper en toute sécurité, rapidement, précisément et sans poussières, tous types de carrelages, de la faïence aux grès les plus durs. Les coupes peuvent être droites, d'onglets ou biseautées, grâce aux multiples réglages.

PRISE EN MAIN

Cette machine se compose d'un bâti métallique

qui sert de cuve d'eau, sur lequel prend place la table de coupe. Ce bâti est surmonté d'un rail sous lequel se déplace le bloc-moteur équipé du disque de coupe diamant Ø 200 mm. Le moteur électrique asynchrone de 900 W fait tourner la lame à une vitesse de 2950 tr/min, permettant des coupes de 30 mm maxi à 90° et 25 mm à 45°.

Une pompe électrique

aspire l'eau du réservoir et la projette sur le disque diamant afin de le refroidir tout en empêchant le dégagement de poussière. La pompe s'installe au fond du réservoir (bâti) au centre d'un boîtier-filtre qui la protège des résidus de carrelage. Il est conseillé de nettoyer le filtre après chaque utilisation.

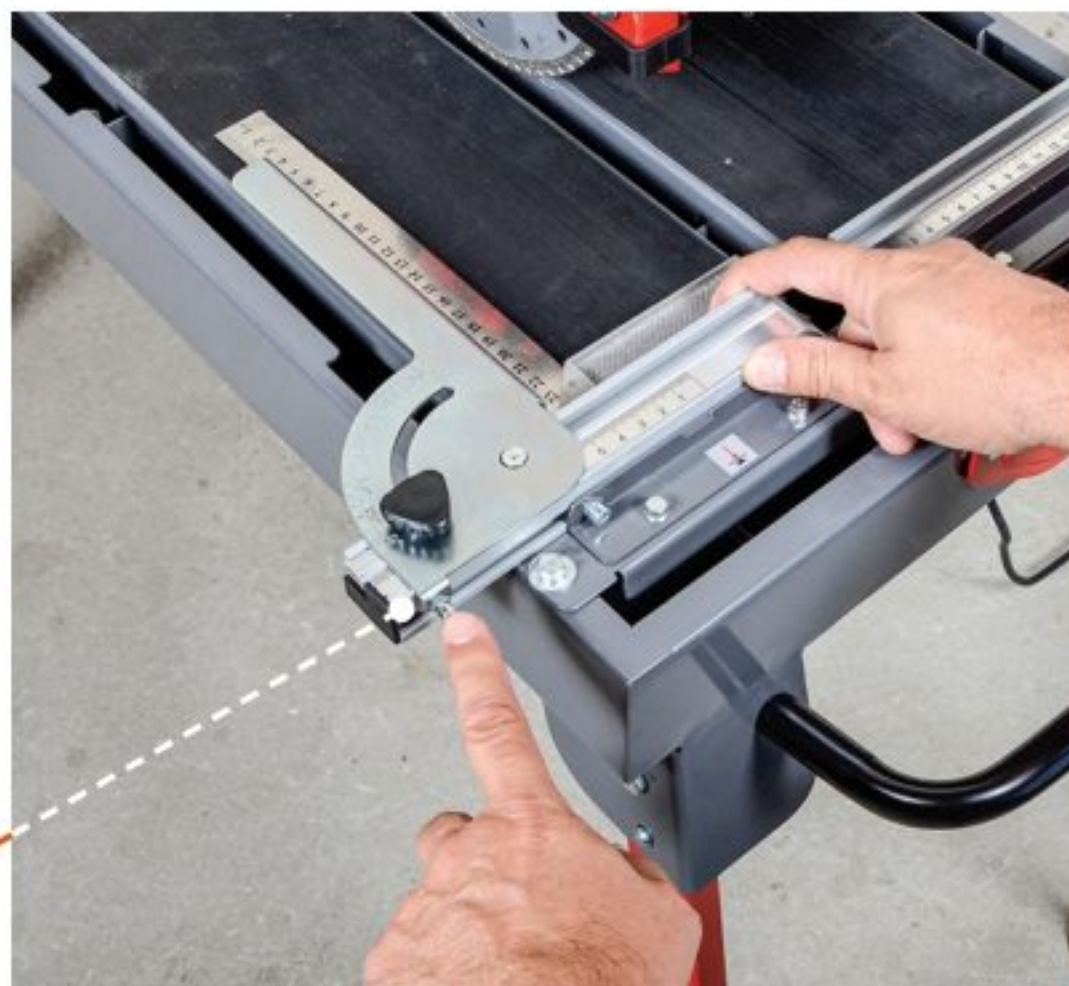
Une règle de butée réglable permet de caler la pièce à couper. Une équerre amovible avec rapporteur peut être installée par-dessus. Ce système est utile aussi bien aux coupes droites que d'onglets. Avant utilisation, vérifiez l'équerrage avec la règle butée et serrez ou desserrez la vis d'arrêt si nécessaire.



La table de coupe est en deux parties pour laisser passer le disque. Elles sont démontables facilitant ainsi le nettoyage. D'une surface de 620 x 325 mm et recouverte d'un caoutchouc anti-dérapant, la table permet la coupe de carreaux de grande taille tout en les maintenant parfaitement en place.



Le système de coupe glisse sur le rail à l'aide d'une poignée. La longueur de coupe (course) peut être limitée par deux butées situées sur le rail. Le zéro correspond à la fin de course. Positionnez la butée dessus si vous n'avez pas de limite.



DES MACHINES À TOUS LES PRIX

Cette machine sur rail est très utile pour la coupe de grands carreaux. En fonction de la puissance et de la taille, les prix varient de 145 à plus de 1000 €. La machine utilisée ici (Einhell) est vendue 340 €. Il existe aussi des modèles plus courants de plus petite taille et meilleur marché avec le disque diamant sous table. Ce disque est aussi refroidi par eau, mais il baigne en permanence dans un bac. Les coupes peuvent être droites, de biais ou d'onglet. À la différence de notre machine, c'est la table qui s'incline et c'est l'utilisateur qui pousse le carreau vers le disque diamant ce qui demande un peu plus d'effort. Les prix pour ces modèles se situent entre 50 et 300 €.



PRÉPARATION ET COUPE

Avant de brancher la machine sur le secteur, remplissez la cuve après avoir mis en place le bouchon de vidage. La cuve contient environ 15 l d'eau. En cours d'utilisation, vérifiez régulièrement le niveau car s'il est trop bas la pompe se désamorce.



À la première utilisation il faut amorcer la pompe. Mettez le moteur en route et laissez tourner le disque à pleine vitesse, jusqu'à voir l'eau couler abondamment. La pompe se met en route en même temps que le moteur. Une fois amorcée l'eau imprègne immédiatement le disque à chaque mise en route.



La coupe d'onglet s'effectue après avoir réglé le rapporteur de l'équerre sur l'angle souhaité. Desserrez la vis du rapporteur et alignez l'angle sur le repère gravé de la languette. Placez le carreau le plus possible au centre de la table en alignant le repère sur le disque. Déplacez la règle de butée (droite ou gauche) si nécessaire pour ne pas être gêné.



Posez le carreau à couper bien à plat sur la table en le calant sur la règle de butée et en alignant le repère de coupe en haut du carreau sur la lame. Les coupes droites peuvent se faire sans équerre. Mais si vous avez plusieurs coupes identiques, l'équerre en place permet de se caler à la cote sans hésiter.



Pour la coupe, mettez en route le moteur en vérifiant que le disque ne touche pas le carreau. Attendez que le disque soit à pleine vitesse, puis tirez le système de coupe vers vous, sans vous arrêter. Ne cherchez pas à aller trop vite cela risque de bloquer la lame et de casser le carreau. Il est conseillé de porter des gants, des lunettes de protection et des bouchons d'oreilles.



La coupe de biais permet de réaliser des chanfreins. Pour cela, inclinez le rail (après avoir desserré les vis à chaque extrémité), sur l'angle désiré indiqué sur le vernier. Réglez aussi la butée en alignant son repère à celui de la table.

ENTRETIEN ET NETTOYAGE

Entre chaque coupe, nettoyez la table afin de garder en permanence une bonne adhérence et une mise en place du carreau précise. Une éponge ou un chiffon microfibras suffisent.



Le disque diamant peut être changé grâce à deux clés fournies. Une clé sert à bloquer l'arbre, l'autre au serrage et au desserrage. Pour accéder au disque, dévissez le capot de protection puis levez-le.



Après chaque utilisation, videz le bac à eau. Retirez le bouchon de vidage en ayant pris soin d'installer un seau en dessous. Une fois vide, rincez le bac au jet d'eau pour faire partir les boues. Séchez l'appareil à l'aide d'un chiffon microfibras.



La pompe ne doit pas être oubliée au cours du nettoyage car même avec le filtre, des particules et l'eau boueuse peuvent endommager la turbine. Elle se démonte entièrement sans outil. Évidemment, toutes les interventions se font machine débranchée.



Cette machine se range et se transporte assez facilement. Les pieds se replient sous la table, pour prendre peu de place. Une poignée et deux roulettes servent au transport. Avant de basculer la machine, bloquez le système de coupe avec les deux butées au-dessus de la règle.

RÉALISER DES COUPES COURBES

La carrelette électrique est conçue pour les coupes linéaires. Pour les découpes courbes, il y a la possibilité d'utiliser d'autres outils comme :

- la **scie à lame fine** est un outil manuel qui demande patience et technique (1).
- la **scie sauteuse** peut être utilisée avec une lame spéciale carrelage. Elle reste assez facile à utiliser (2).
- la **meuleuse d'angle** équipée d'un disque diamant est peut-être la machine la plus adaptée pour des coupes de précision. Attention aux forts dégagements de poussière lors de la découpe.
- la **scie cloche diamant** est incontournable pour la réalisation de perçages. Elle se monte au bout d'une perceuse, à l'aide de son foret de centrage (3).



Forum SD. Envie de partager votre expérience ?
www.systemed.fr/899ME



6 élagueuses sur perche sans fil



Cette petite tronçonneuse électrique haut perchée permet de couper les branches hautes en toute sécurité sans avoir à monter sur une échelle ou un escabeau. Sur batterie, elle offre une grande liberté de mouvements.

La conception de l'élagueuse sur perche est simple. Il s'agit d'une tronçonneuse légère montée au bout d'une perche télescopique, permettant d'atteindre des branches jusqu'à une hauteur d'environ 4,5 m environ, en comptant la taille de l'utilisateur et sa longueur de bras.

Moteur sur la tête de coupe

La chaîne de coupe est entraînée par un moteur thermique, électrique filaire ou, comme ici, électrique à batterie. Cette dernière configuration permet de profiter d'une machine maniable, sans avoir besoin de déployer des rallonges électriques et assez autonome au vu du progrès constant des batteries «lithium-ion».

Le système de coupe et le moteur, placés à l'extrémité haute de la perche, font contrepoids avec l'ensemble batterie/poignée situé à l'opposé. Une configuration qui assure un certain équilibre, même si ce type d'appareil reste lourd à porter à bout de bras. Le moteur est entraîné par une batterie de 18 à 48 V pour la puissance et de 1,5 à 5 Ah pour l'autonomie. 18 V étant un minimum pour obtenir une puissance nécessaire pour les coupes difficiles.

De vraies tronçonneuses

Les élagueuses sont équipées d'un guide-chaîne de 17 à 30 cm, pouvant couper des branches jusqu'à 20 cm de diamètre, avec une vitesse de rotation de 2 à 10 m/s. Sur ce guide, prend place une chaîne antirebond à

pas de 3/8". Les machines possèdent un système de lubrification automatique de la chaîne qui évite sa surchauffe, et un tendeur de chaîne pour pallier tout déraillement. Enfin, la chaîne et le guide-chaîne sont facilement accessibles, grâce à un capot de protection démontable, avec ou sans outil, ce qui simplifie le nettoyage et le changement de la chaîne. ■

Résultats du test

Réglages

La tension de la chaîne se règle facilement en tournant une vis sur le devant de la tête de coupe de la Stiga et de la Ryobi (1). Petite particularité sur la Stiga : le guide chaîne est accessible sans outil. Sur la Stihl, et la Black+Decker, **la vis de réglage** est placée à côté de l'écrou de verrouillage du capot de protection (2), ce qui la protège des projections d'huile. Sur l'Einhell et l'Husqvarna, pas besoin d'outil pour régler la tension de chaîne. Une molette couplée au bouton d'ouverture fait office de tendeur (3). Il manque d'efficacité sur l'Einhell. **Les perches télescopiques** des Husqvarna, Stiga et Einhell se déploient en un clin d'œil après avoir desserré des écrous PVC (4). Le système à rallonge qu'il faut mettre en place au gré des besoins sur les Black+Decker et Ryobi (5) est pratique. Einhell est la seule à proposer **une tête et une poignée inclinables**. Il suffit de presser un bouton pour trouver la position idéale (6).



Lubrification

Pendant le travail, **la chaîne doit être huilée en permanence pour être efficace**. Une fenêtre laisse apparaître le niveau. Si elle est assez grande sur l'ensemble des modèles, elle est particulièrement fine et peu lisible sur l'Einhell (7). Ryobi livre un **petit bidon d'huile filante**. L'orifice de remplissage est assez grand et, comme celui de la Stihl, il a un bouchon quart de tour très rapide à ouvrir (8). **La lubrification est automatique** sauf sur la Black+Decker où le graissage de la chaîne est manuel. Le fabricant fournit un bidon à la contenance ridicule, qui sert à appliquer l'huile toutes les 10 minutes (9).



Aspects pratiques

■ Sur chaque machine (sauf sur la Stihl), **la longueur de la perche peut être augmentée pour atteindre les branches les plus hautes** à plus de 4 m. Elle est télescopique sur l'Husqvarna, l'Einhell et la Stiga. Sur les Black+Decker et Ryobi, il faut ajouter une rallonge de 90 cm.

■ Les Black+Decker, Husqvarna, Einhell et Ryobi sont **vendues avec une batterie et un chargeur**. Chaque élagueuse (sauf la Black+Decker) est livrée avec un harnais.

■ L'Einhell possède **une poignée principale orientable** (0°, 15° et 30°), ce qui améliore le confort et l'accès aux branches difficiles. La tête peut en plus pivoter à 90° pour des coupes horizontales.

■ Ryobi est le seul fabricant à **fournir un bidon d'huile pour lubrifier la chaîne de coupe**. Il est juste suffisant pour effectuer les premières coupes. Black+Decker, Ryobi et Stihl sont livrées avec une clé. Elle permet d'accéder à la chaîne et de la régler.

Des machines multifonctions

L'Einhell et la Stiga peuvent se transformer en taille-haie. Elles sont livrées d'office avec le deuxième outil qui permet une taille sur 40 cm. Le taille-haie Stiga est assez polyvalent, alors que celui de l'Einhell convient aux branches fines.

Critères d'évaluation

■ **L'efficacité de coupe** prend en compte le comportement et la rapidité de l'élagueuse lors des coupes, mais aussi la qualité de tronçonnage. La machine ne doit pas blesser la branche, surtout sur les arbres fruitiers. L'autonomie et le temps de charge sont également jugés.

■ **Les réglages** concernent la facilité d'accès et de mise en place du guide-chaîne et de la chaîne, la tension de la chaîne et, pour les machines à mât télescopique, la facilité de déploiement et la mise en place de la rallonge pour les autres. Le rangement ne doit pas être sous-estimé. Les machines sont grandes et si elles ne se démontent pas, elles deviennent vite encombrantes.

■ **Le confort d'utilisation** tient compte de la facilité de prise en main, des nuisances sonores éventuelles, de la rigidité de la machine et des vibrations qu'elle engendre. La maniabilité et le bon équilibre sont aussi des critères non négligeables, batterie en place.

■ **L'ergonomie** s'attache à la forme et la souplesse d'utilisation des interrupteurs, ainsi que le profil des poignées et leur garnissage de matière antidérapante. La forme de la batterie et ses connexions jouent sur la facilité de sa mise en place ou de son extraction.

Black+Decker



Peu mordante

Efficacité: la chaîne manque de mordant sur bois sec et a tendance à glisser à l'attaque, mais le travail est fait. Avec la rallonge en place, la machine manque d'équilibre.....

5,5

Réglages: la tension de la chaîne et le montage du capot de protection s'effectuent avec outils mais sans problème

6,0

Confort: c'est le seul modèle sans lubrification de chaîne automatique. La poignée offre un bon grip

5,0

Ergonomie: la batterie est compacte et se place facilement. En revanche, il n'y a pas de voyant de charge, ce qui est un peu stressant.....

5,5

RÉSULTAT DU TEST **5,5**

MODÈLE	PS1820L1
PRIX	190 €
TENSION ET INTENSITÉ BATTERIE	18 V – 2,5 Ah
TEMPS DE CHARGE	1,15h
AUTONOMIE	25 min
LONGUEUR MINI/MAXI	1,95 m/2,85 m
LONGUEUR DU GUIDE-CHAÎNE	20 cm
VITESSE DE LA CHAÎNE	2 m/s
POIDS AVEC BATTERIE	4,8 kg

Einhell



Pratique

Efficacité: les 3 Ah de la batterie offrent une belle autonomie. Le moteur manque un peu de rythme mais le travail se fait tranquillement. Attention, la chaîne a tendance à dérailler.....

6,0

Réglages: la tête de coupe et la poignée principale s'inclinent avec beaucoup de facilité. La perche télescopique est pratique.....

8,5

Confort: manque de rigidité et de maniabilité, perche déployée au maximum. Sur le modèle testé, la tête de coupe avait du jeu.....

6,0

Ergonomie: la poignée arrière est bien dimensionnée pour une bonne prise en main. La batterie est un peu dure à mettre en place

7,0

RÉSULTAT DU TEST **6,9**

MODÈLE	GE-HC 18 LiT Kit
PRIX	220 €
TENSION ET INTENSITÉ BATTERIE	18 V – 3 Ah
TEMPS DE CHARGE	1 h
AUTONOMIE	30 min
LONGUEUR MINI/MAXI	1,82 m/2,76 m
LONGUEUR DU GUIDE-CHAÎNE	17 cm
VITESSE DE LA CHAÎNE	3,76 m/s
POIDS AVEC BATTERIE	6 kg

DÉROULEMENT DU TEST*

Les machines ont été testées dans des conditions réelles d'élagage. Les coupes ont été effectuées sur une dizaine de platanes avec les machines déployées à leur taille maxi et mini. Ces bois très durs représentent une épreuve de choix pour les élagueuses sur perche. Comme pour tout élagage, les branches étaient de toutes tailles avec un maximum mesuré après découpe de 20 cm de diamètre. Les tests ont permis d'établir une hiérarchie et de vérifier le confort d'utilisation et l'ergonomie de chaque machine. À l'issue de ces tests, il apparaît que certaines machines déployées à la taille maxi manquent de rigidité et de confort.

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

Suite du test

Que retenir du test?

Dominant les épreuves avec un grand confort d'utilisation, l'**Husqvarna** s'impose grâce à son efficacité, sa faible consommation d'énergie, son moteur performant et sa maniabilité. En deuxième position, la **Stiga**, multifonction, reste une vraie élagueuse efficace avec une large palette d'utilisation. Troisième, la **Stihl** est très efficace et ne fait pas dans l'artifice. Elle perd des points sur les côtés pratiques et un prix d'achat difficile à amortir pour un particulier. Quatrième, la **Ryobi** est efficace, mais son autonomie est limitée. En cinquième position, l'**Einhell**, multifonction également, offre de nombreux réglages, un bon confort d'utilisation, mais son moteur manque de punch et la capacité de coupe est limitée. Enfin, la **Black+Decker** manque de mordant et d'équipements. Elle n'a ni graissage de chaîne automatique, ni voyants de charge.

Ryobi



Peu autonome

Efficacité: l'attaque du travail est franche, mais la batterie fournie (1,5 Ah) manque d'autonomie. Préférez une 4 ou 5 Ah **6,5**

Réglages: le montage et la tension de la chaîne se font sans outils et sans problème. Attention la chaîne a tendance à se détendre avec les vibrations **7,5**

Confort: à la dimension maxi l'appareil manque d'équilibre et de maniabilité. La poignée offre un bon grip et un grand confort **7,0**

Ergonomie: la batterie se place et s'extrait très rapidement. La commande de mise en place est bien dimensionnée et souple **7,5**

RÉSULTAT DU TEST **7,1**

MODÈLE	RPP182015S
PRIX	200 €
TENSION ET INTENSITÉ BATTERIE	18 V – 1,5 Ah
TEMPS DE CHARGE	1 h
AUTONOMIE	20 min
LONGUEUR MINI/MAXI	1,95 m/2,80 m
LONGUEUR DU GUIDE CHAÎNE	20 cm
VITESSE DE LA CHAÎNE	5,5 m/s
POIDS AVEC BATTERIE	4,7 kg

Stihl



Pour les pros

Efficacité: cette machine est rapide avec beaucoup de mordant. La chaîne est fine pour des coupes précises et soignées **9,5**

Réglages: peu de réglages sont proposés, juste la tension de chaîne qui se fait avec outil et précisément. En revanche, pas de perche télescopique, ni tête réglable **7,0**

Confort: malgré un poids conséquent, l'élagueuse est bien équilibrée et rigide, ce qui permet de travailler sans trop de fatigue **7,5**

Ergonomie: cette machine, assez encombrante, n'est pas démontable, ce qui l'handicape pour le rangement et le transport **7,0**

RÉSULTAT DU TEST **7,8**

MODÈLE	HTA 65
PRIX	884 €
TENSION ET INTENSITÉ BATTERIE	36 V – 5 Ah
TEMPS DE CHARGE	55 min
AUTONOMIE	42 min
LONGUEUR	2,40 m
LONGUEUR DU GUIDE CHAÎNE	30 cm
VITESSE DE LA CHAÎNE	NC
POIDS AVEC BATTERIE	5,7 kg

Prise en main

La mise en route s'effectue en appuyant sur le bouton de marche/arrêt et sur celui de déverrouillage. La double commande Stihl est très souple (10). Sur l'Husqvarna et la Stiga, un interrupteur coupe-circuit évite les démarrages intempestifs. Sur l'Husqvarna, il se trouve à côté du bouton « économie d'énergie » (11). Le crochet sur la tête de tronçonnage sert soit d'appui pour la coupe (12), soit à tirer la branche. La main du bas est protégée par une barre sous la poignée (13).



Le coup de cœur de Système D

Cette machine est polyvalente avec une tête taille-haie assez efficace. **Elle présente un bon rapport qualité/prix.** La qualité de fabrication est au rendez-vous et donne l'impression que l'appareil va **durer dans le temps.** La prise en main est rapide, le déploiement de la perche télescopique est un jeu d'enfant, comme le changement d'outil. **Le moteur est assez silencieux** et la chaîne permet de réaliser des coupes sans blesser l'arbre.



Polyvalente

Efficacité: le moteur est énergique. Les coupes sont exécutées sans effort. Les 2 Ah offrent une autonomie raisonnable.....**8,0**
Réglages: la perche télescopique se déploie en quelques secondes assez facilement. La tension de chaîne s'effectue avec un tournevis, mais pas l'accès au guide-chaîne**8,0**
Confort: perche déployée, la machine reste rigide, avec une bonne répartition des masses entre le moteur en haut et la batterie en bas....**8,0**
Ergonomie: l'orifice de remplissage d'huile de coupe est un peu petit. La poignée principale est bien proportionnée et agréable**7,5**

RÉSULTAT DU TEST 7,9

MODÈLE	SMT 500 AE
PRIX	387 €
TENSION ET INTENSITÉ BATTERIE	48 V – 2 Ah
TEMPS DE CHARGE	1,30h
AUTONOMIE	35 min
LONGUEUR MINI/MAXI	2,12 m/2,82 m
LONGUEUR DU GUIDE CHAÎNE	20 cm
VITESSE DE LA CHAÎNE	5 m/s
POIDS AVEC BATTERIE	5,5 kg

Husqvarna



Équilibrée

Efficacité: le moteur est énergique, l'attaque de la coupe est franche et nette. Le guide-chaîne offre une grande polyvalence.....**9,0**
Réglages: le déploiement de la perche télescopique est très rapide. Le réglage de la tension de chaîne se fait sans outils et ne se desserre pas avec les vibrations.....**8,5**
Confort: les commandes sont vraiment souples. La machine est très bien équilibrée et offre une grande maniabilité.**8,0**
Ergonomie: la batterie se place et s'extrait rapidement. La tête de coupe, courbe, se positionne bien sur la branche à couper.....**8,0**

RÉSULTAT DU TEST 8,4

MODÈLE	115iPT4
PRIX	299 €
TENSION ET INTENSITÉ BATTERIE	36 V – 2 Ah
TEMPS DE CHARGE	1,10h
AUTONOMIE	30 min
LONGUEUR MINI/MAXI	2,40 m/2,90 m
LONGUEUR DU GUIDE CHAÎNE	30 cm
VITESSE DE LA CHAÎNE	10 m/s
POIDS AVEC BATTERIE	5,1 kg



13

Mise en batterie

Les batteries des Husqvarna, Stiga et Stihl sont assez volumineuses, mais elles se mettent en place très facilement et apportent de l'équilibre. **Leurs voyants de charge sont parfaitement lisibles.** Sur la Stiga une poignée facilite le transport (14). Les batteries des Black+Decker, Einhell et Ryobi sont plus petites et s'adaptent sur l'ensemble des outils électroportatifs de leur propre marque (15).



14



15

➡ Carnet d'adresses page 108

Du 22 octobre
au 23 décembre
2020

JOUEZ et GAGNEZ

5 SMARTPHONES

Doro 8050



Avec son nouveau design, le **Doro 8050** vous propose une expérience unique. Innovant et toujours aussi simple d'utilisation, ce smartphone, au son clair et puissant, sera votre compagnon au quotidien pour partager vos photos ou vidéos, trouver un itinéraire, recevoir vos emails...

Disponible sur www.doro.com PVC : 199€

Valeurs DAS Doro 8050 : Tête : 0,52 W/kg - Tronc : (5 mm) : 1,25 W/kg - Membres (0 mm) : 2,63 W/kg.

Le Débit d'Absorption Spécifique des téléphones mobiles quantifie le niveau maximal d'exposition de l'utilisateur aux ondes électromagnétiques. Le DAS maximal autorisé est de 2 W/kg pour la tête et le tronc et de 4 W/kg pour les membres. Pour réduire l'exposition de la tête aux ondes électromagnétiques, il est recommandé d'utiliser le kit oreillette fourni.



POUR JOUER, RÉPONDEZ À NOTRE QUESTION

Par téléphone

0 890 00 86 68

Service 0,50€/min
+ prix d'un appel

Par SMS

En envoyant « **DORO** »

Vous saurez instantanément
si vous avez gagné !

SMS **72018**

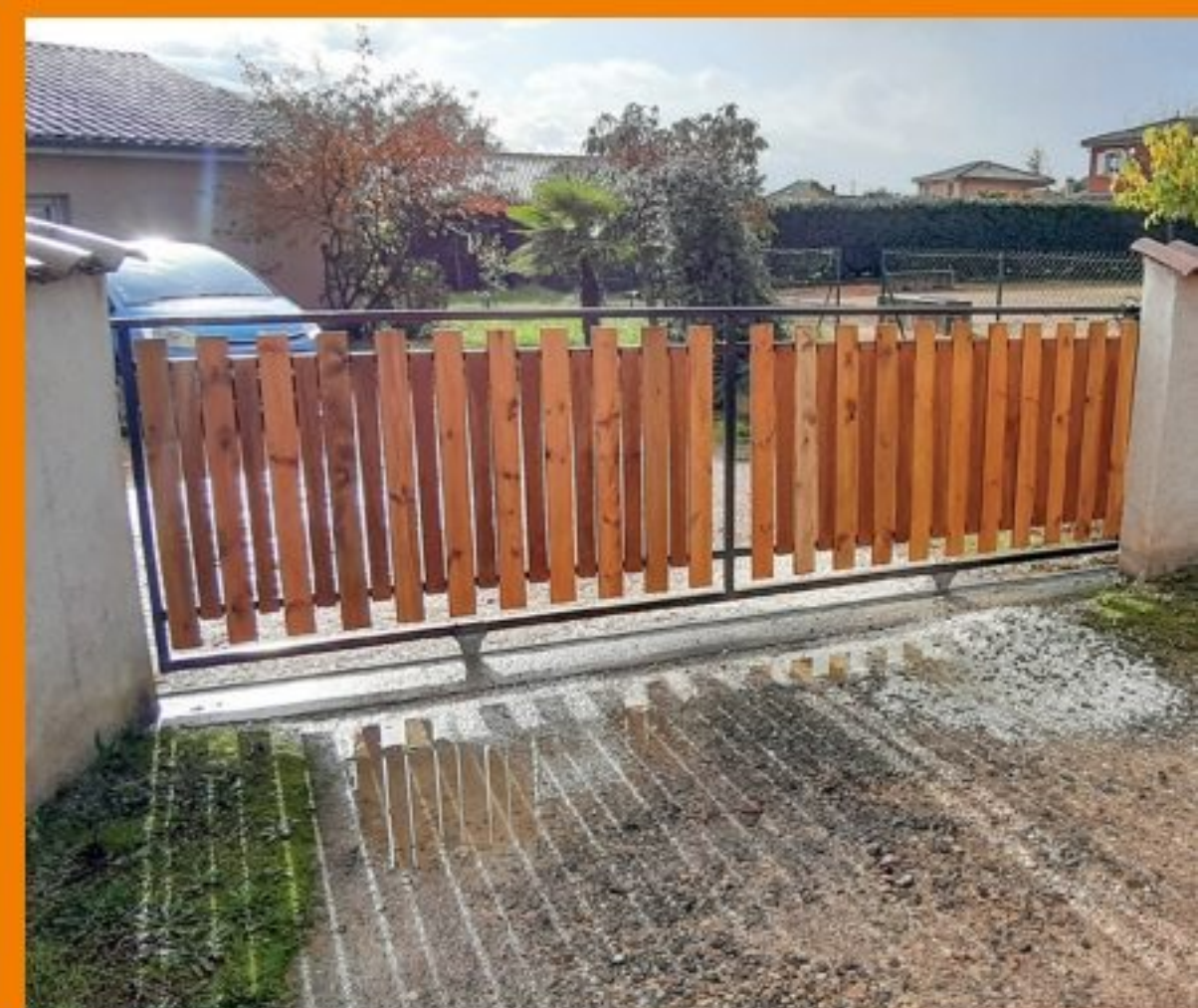
au 0,75€ par SMS
+ prix d'un SMS x 3

Jeu organisé par PGV Maison SA, RCS 345 174 403. Le jeu sera réalisé en « instant gagnant » sans obligation d'achat, réservé aux personnes majeures. Le gagnant sera déterminé immédiatement après sa participation selon les modalités prévues au règlement du jeu, disponible gratuitement sur ml.digitalvirgo.fr. La valeur du lot est communiquée à titre unitaire et indicatif. Conformément à la réglementation applicable en matière de protection des données personnelles (RGPD), les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique et sont destinées à PGV Maison SA. Les destinataires des données sont le service diversification et nos partenaires commerciaux pour vous permettre de participer au jeu. Vous disposez notamment de droits d'accès, rectification, effacement, suppression de vos données que vous pourrez exercer en écrivant à cil@systemed.fr ou à PGV – Responsable RGPD, Direction générale – 57 Rue Gaston Tessier, 75019 Paris



Cahier des lecteurs

Léa et Marc Duprat ont construit une grande maison passive à ossature bois. Alexandre Baty s'est attelé à agrandir une ouverture dans un épais mur en pierre. Thibaut Chambard a conçu et posé lui-même son portail coulissant, Francis Fougereux fabriqué une rallonge pour pulvérisateur et Laurent Bonnefille créé une petite cuisine en bois.



Au sommaire

- 94** Reportage : une maison passive à ossature bois
- 100** Une ouverture en pierre et bois de récupération
- 102** Les pros du système D
- 104** Concours Ribimex
- 106** Courrier des lecteurs
- 107** Le saviez-vous ? Le pied à coulisse
- 108** Guédelon : le cabestan
- 109** Nos bons plans

« Marc a été chef de chantier et conducteur de travaux. Je me suis surtout occupée des plans et de la partie administrative... »

Une maison passive à ossature bois

Léa et Marc ont construit une maison à ossature bois avec charpente traditionnelle, qui répond à tous les critères de la construction passive. Ce projet allie esthétique et souci du détail.

Simple, pratique et agréable. C'était le cahier des charges de nos jeunes lecteurs, Léa et Marc Duprat, pour la construction de leur maison dans le Médoc. Marc, charpentier, avait ce projet en tête depuis son apprentissage. Ils n'envisageaient pas de construire autrement qu'en bois, ossature et charpente traditionnelle en chêne. Mais ils sont allés beaucoup plus loin en s'engageant dans un projet de maison bioclimatique : « notre objectif était d'avoir une maison quasi passive ». Léa réalise les plans, utilisant des logiciels dédiés, dans un souci constant d'efficacité énergétique : « la maison de plain-pied est exposée au sud avec de grandes baies vitrées. Nous avons donc calculé l'avant-toit en fonction de la course du soleil et des saisons ». En été, les rayons du soleil sont bloqués par le toit qui fait ombrage. En hiver, le soleil étant plus bas, les rayons pénètrent par les baies vitrées et contribuent à chauffer la maison. Autre dispositif passif améliorant le confort : une dalle et deux murs de refend, le tout en béton : « cela permet d'apporter de la masse, de l'inertie. C'est le même principe que les maisons anciennes en pierre, qui restent fraîches à l'intérieur, même l'été. »

Été comme hiver, cette maison passive procure un excellent confort thermique et assure une baisse de la facture énergétique.





1. Pour des raisons financières et pratiques, nos lecteurs emménagent dans un mobile-home installé sur le terrain. Les travaux commencent en octobre 2015 et se termineront à l'été 2019. L'emménagement s'effectue en juin 2017 après le raccordement de l'assainissement ».

2. Le chantier démarre logiquement par le terrassement, l'assainissement (réalisé par un professionnel), le traçage au sol et les fondations.

3. De larges fondations sont creusées, coffrées et ferrillées de façon à garantir, via une semelle filante, une solide assise à la maison.

4. Après le coulage des fondations, Marc, aidé par des amis, construit des murs de libages (soubassement) en blocs à bancher. Comme les longrines, ils assurent la transmission des charges vers les fondations.

5. Après la mise en place des planelles de rive et d'un double ferrillage, le coulage de la dalle s'effectue avec un béton prêt à l'emploi. En suivant les conseils, Marc débulle le béton.

« Semaine intense avec le levage des murs, la mise en place de la charpente, d'une partie de l'isolation et de la couverture... »

Charpente et parois – « toutes numérotées pour ne pas se tromper d'emplacement » – ont été transportées sur le chantier. Soit deux camions. Le levage avec la grue débute par les ossatures, solidarisiées au sol via une lisse en bois puis, entre elles, par vissage.



6

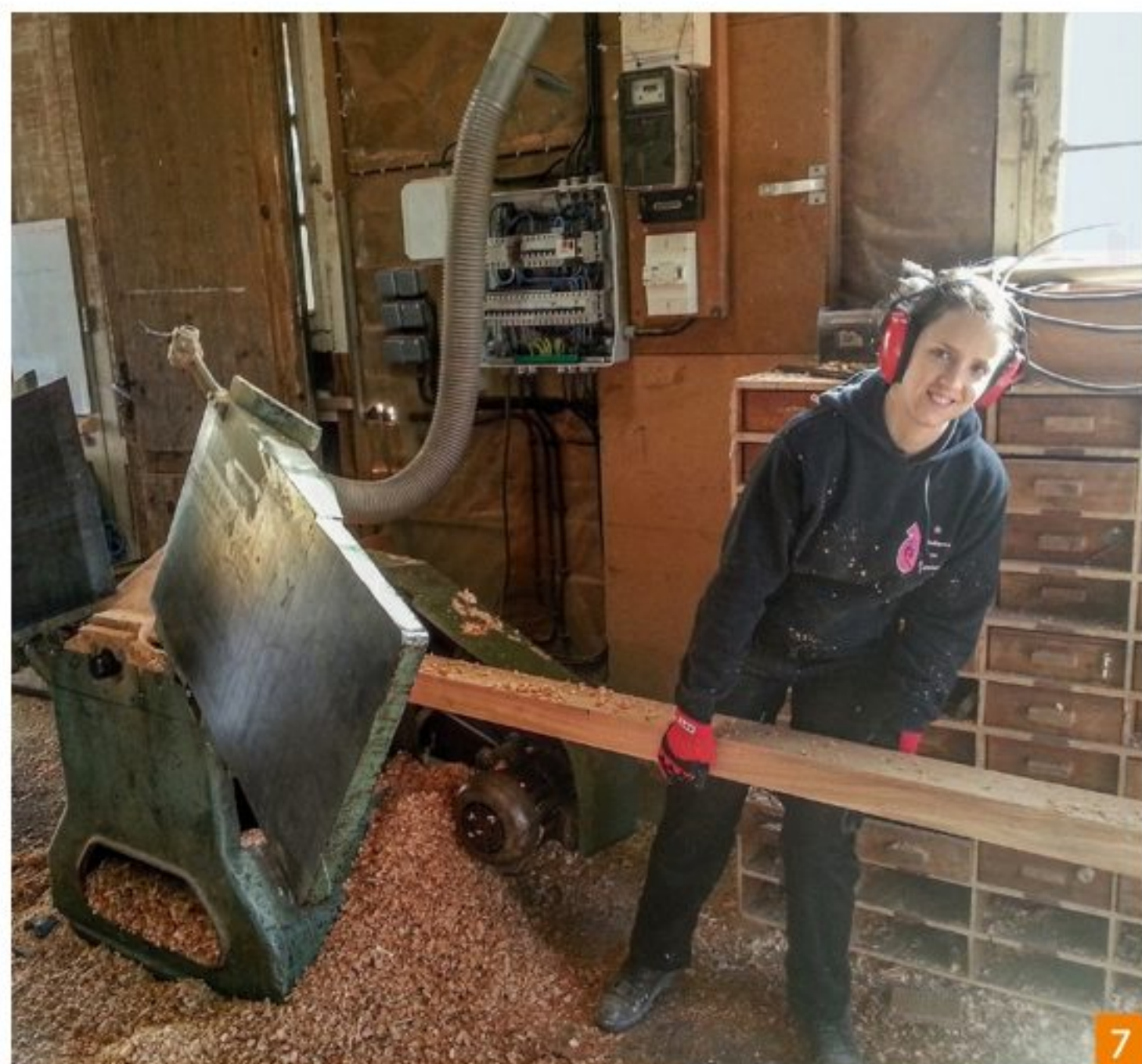
6. Les deux murs de refend en blocs à bancher sont montés en quatre week-ends « avec les copains ». Ils sont solidarisiés à la dalle béton via des fers qui étaient en attente.

7. Pendant les vacances de Noël, certains vont au ski, d'autres construisent des murs à ossature bois et des charpentes...

8. Les parois sont fabriquées avec des montants en épicea de 145 mm d'épaisseur. Le contreventement est assuré par des panneaux d'OSB placés côté intérieur. Après le montage, ils seront sili-conés entre eux de façon à

assurer l'étanchéité à l'air des parois. À noter : pas besoin de pare-vapeur avec le type de murs choisis par notre lecteur.

9. La charpente et les consoles extérieures sont réalisées de façon traditionnelle, avec des poutres et montants en chêne – notre lecteur n'est pas charpentier pour rien : « le bois était un peu vert, il a tendance à travailler, mais j'ai obtenu le résultat que je souhaitais. Lorsque des personnes qui n'ont pas vu le chantier viennent à la maison, ils me demandent : où as-tu trouvé cette vieille charpente ? ».



7



8



9



MURS, CHARPENTE ET COUVERTURE

Finis le béton, place à la préparation des murs à ossature bois et de la charpente. Pour cette étape, Marc a pu utiliser un entrepôt prêté par son patron : « nous avons taillé et assemblé les trente-trois ossatures en deux semaines ». La charpente est réalisée en deux parties. Les parties apparentes dans la pièce à vivre et à l'extérieur sont en chêne, le reste, invisible, est en épicea. « J'ai dessiné celle en chêne de façon à reproduire une charpente ancienne. » Outre les assemblages traditionnels et les arêtes cassées à la plane, notre lecteur va jusqu'à reproduire les

ferrailles traditionnelles et à retrouver de vieux boulons avec des têtes carrées : « je me suis amusé ! » Tout est maintenant prêt pour être transporté et assemblé sur le chantier et nos lecteurs se sont fixé un objectif pour le moins ambitieux : « une semaine pour monter les murs, la charpente et... la couverture » ! Aidés par la famille, les amis et le patron de Marc qui lui a prêté une grue, ils ont tenu leur objectif : « un jour de moins que prévu », précise Léa, « c'était important, ajoute Marc, car cela nous a permis de tout de suite travailler à l'abri ».

La ferme est mise en place sans difficulté majeure à l'aide de la grue prêtée par le patron de Marc et avec le concours de quelques amis. Elle repose sur deux poteaux en lamellé-collé.

Vient ensuite l'étape du chevronnage. Là où la charpente est apparente, nos lecteurs isolent par l'extérieur avec un système de sarking composé de deux couches de panneaux rigides de fibres de bois. La première (ép. 160mm) repose sur le chevronnage ; la seconde (ép. 60 mm) fait office de pare-pluie et de support de couverture.



10



10. Une semaine sera nécessaire pour fixer les plaques de ciment, supports de l'enduit : « c'est long ! Ce n'est pas compliqué mais il faut rester concentrés sur la prise de cotes pour les découpes ».

11. Pour l'installation électrique Marc et Léa ont choisi de se simplifier la vie : pour l'électricité et la plomberie, nous avons fait appel à une société qui prépare des kits d'installation faciles à poser, composés de pieuvres ».

12. Pose des menuiseries après avoir repris les linteaux. Les deux grandes ouvertures sont fermées avec des coulisants en aluminium, les autres fenêtres équipées de volets roulants sont en PVC « pour des raisons de budget ».

13. L'enduit traditionnel en trois couches sera appliqué par un professionnel. Mais c'est Marc qui réalise le parement en pierre aux angles et au droit des tableaux de fenêtres. Puis, il cache le coffre de volet roulant avec un montant en chêne et renforce l'isolation à ce niveau de façon à supprimer les ponts thermiques créés par le coffre.

14. À l'intérieur, le rythme ne faiblit pas : électricité, plomberie, cloisonnement, peinture et mise en œuvre du plancher chauffant qui sera raccordé à une pompe à chaleur air/eau. « Nous avons envisagé une chaudière à granulés plus écologique, mais nous n'avions pas le budget ».



11



12



13



La toiture est isolée avec des panneaux en laine de bois posés entre chevron. Un pare-vapeur assure l'étanchéité à l'air tout en limitant la transmission de la vapeur. Quant aux murs, ils sont isolés en deux temps. À l'extérieur, avec de la ouate de cellulose, soufflée depuis l'intérieur après la pose des panneaux de fibre de bois. À l'intérieur, avec des panneaux en laine de bois.

COUVERT ET AMÉNAGEMENTS

Le clos est assuré, reste le couvert. D'abord les menuiseries avec une mauvaise surprise : « il y a eu un problème de prises de cotes, les fenêtres fabriquées sur mesure étaient trop hautes ! » Résultat : Marc démonte et rehausse l'ensemble des linteaux : « c'est l'avantage de la construction à ossature bois » ! Maison passive oblige, ils soignent l'isolation : « efficace, sans ponts thermiques et avec un déphasage d'au minimum 12 heures (voir encadré ci-dessous) ». Pour y répondre, ils multiplient les couches, utilisent de la ouate de cellulose – « 40 cm sous plafond dans les chambres » – et des panneaux de fibres de bois dans les parois de l'ossature. Un détail : « j'ai des horaires décalés, explique Léa, il m'arrive de dormir la journée : nous avons donc prévu des cloisons séparatives acoustiques dans les chambres ». Et ce n'est pas fini, car nos lecteurs font tout eux-mêmes : la mise en place du plancher chauffant – « sauf la chape » –, l'électricité et la plomberie. À l'extérieur aussi, ils ne chôment pas avec les aménagements, notamment la terrasse en bois de 80 m² et la pose sur l'ossature des plaques de ciment qui seront ensuite enduites : « nous ne voulions pas d'un bardage en bois difficile à entretenir ». Le chantier sera terminé juste à temps pour accueillir une petite Zoé...

INERTIE ET DÉPHASAGE

- L'inertie est la capacité d'un matériau à stocker de la chaleur et à la restituer petit à petit. Cette caractéristique est importante pour éviter les surchauffes en été et pour stocker et diffuser la chaleur en hiver. Le béton, la pierre, la brique ont une grande capacité d'inertie.
- Le déphasage thermique représente le décalage de temps entre le pic de température extérieure et le pic de chaleur intérieure. Certains isolants comme les panneaux de fibre de bois ou la ouate de cellulose ont cette capacité. Une propriété importante en été pour retarder le transfert de chaleur.



Une ouverture en pierre et bois de récupération

Dans sa maison, Alexandre Baty a modifié et créé des ouvertures en pierre de taille et moellons. Le linteau de l'une d'elles est une poutre en chêne recyclée. Une réalisation pleine d'astuces et de charme !



Difficulté : ● ● ● ● ●

Coût : environ 190 € (hors rejointoiement)

Temps : environ 160 heures

Équipement : taloche, truelle, langue- de- chat, fil à plomb, ciseau à bois, niveau laser, rabot électrique, scie circulaire, scie égoïne, ponceuse, étais, perforateur...

Alexandre Baty a entrepris d'agrandir un passage existant entre le salon et la salle à manger de sa maison. Son sens de l'observation et sa curiosité lui ont permis de trouver toutes les réponses à ses interrogations, et de venir à bout d'un mur porteur en pierre de 68 cm d'épaisseur.

La sécurité, une étape préalable essentielle

Pour sécuriser le chantier, trois ouvertures ont été pratiquées en haut du mur afin d'y glisser des traverses récupérées (IPN de 66 x 140 x 500 mm et barres à mine de 1500 mm Ø 35 mm), le tout supporté par deux bastaings de 65 x 175 x 200 mm, placés parallèlement de part et d'autre du mur. Chacun d'eux repose sur une paire d'étais. Des planches ont ensuite été clouées sous les bastaings, recouvrant totalement les traverses, pour prévenir d'éventuelles chutes de pierres durant la mise en œuvre des jambages et la mise en place du linteau en chêne. C'est seulement ensuite que le percement a été réalisé au perforateur.

Un chantier réalisé avec des matériaux récupérés

Les éléments utilisés pour les jambages et le linteau proviennent de la récupération. Les pierres de taille, issues d'une déchetterie, ont été retaillées à la scie égoïne équipée d'une lame pour pierre tendre, puis passées au chemin de fer pour la finition. Les moellons proviennent du mur percé et le linteau en chêne, d'une poutre récupérée et débitée en deux morceaux. Une pièce de chêne complémentaire a été insérée entre les deux parties de poutre pour aligner l'épaisseur du linteau sur celle du mur porteur. ■



1 Au fur et à mesure du percement, calibrez les pierres que vous dégagerez et stockez-les, en différents tas, à proximité de la zone de travail.



2 Sécurisez la zone en réalisant des trouées permettant le passage de traverses. Ces dernières vont reprendre la charge que supportait la partie à démolir.



3 Réalisez un coffrage plus large que les jambages d'environ 20 cm. Au centre, placez trois ou quatre fers ($\varnothing$ 8 mm), puis garnissez l'intérieur avec du béton dosé à 350 kg/m³.



4 Contrôlez l'aplomb des arêtes de jambage. Scellez les blocs de pierre et les moellons pour former des rangées régulières. Comblez avec des pierres scellées dans du mortier.



5 Posez le linteau composé de deux sections de poutre (30 x 30 cm) et d'une pièce de 15 30 cm (placée au centre) sur un lit de mortier. Remontez le mur au-dessus du linteau.



6 Retirez le coffrage au pied des jambages. Décrépissez avec soin les deux côtés du mur. Creusez les joints et rejointoyez les murs en pierre avec un mortier de chaux.

ASTUCES

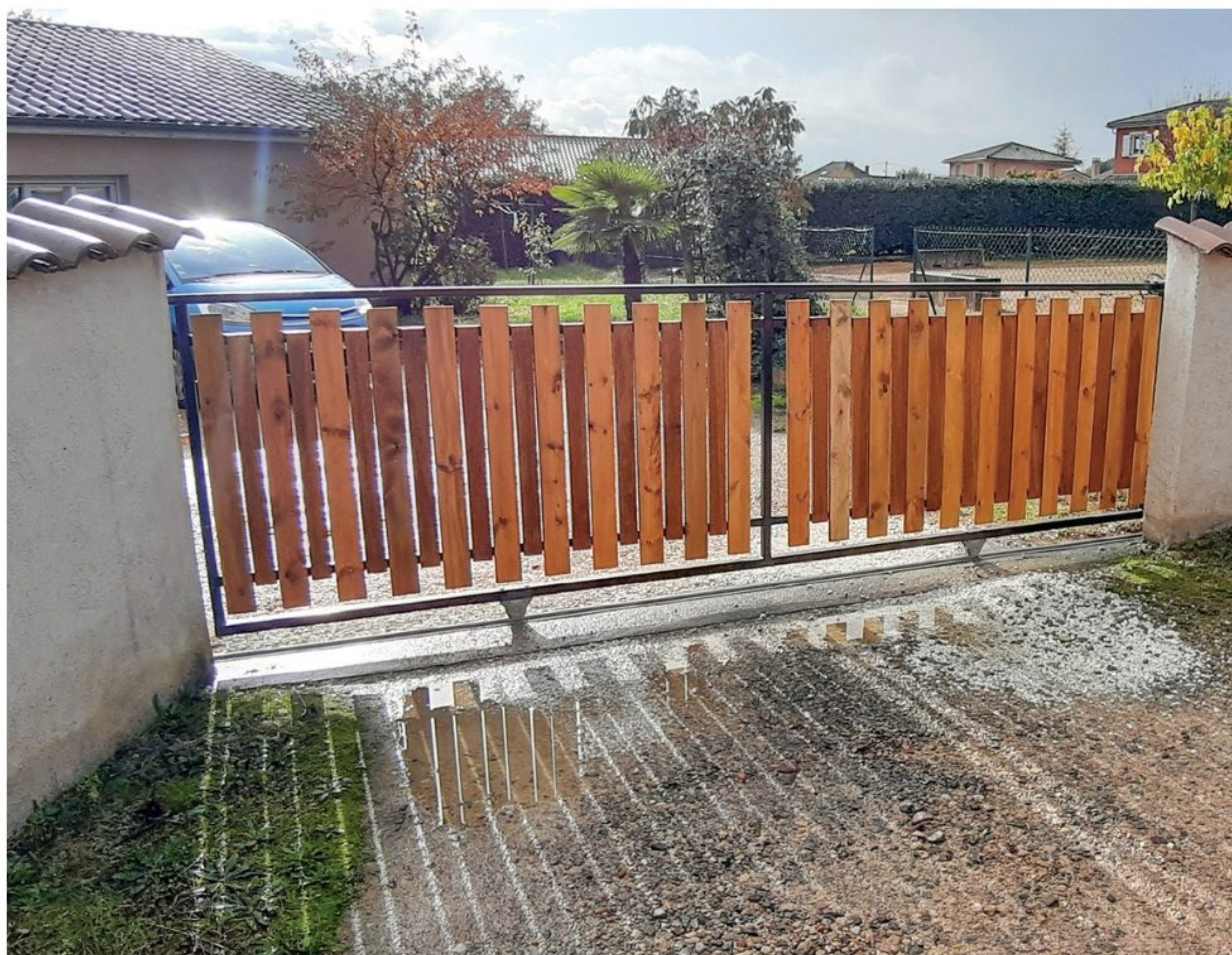
- Avant de poser les blocs de pierre de taille, plongez-les dans l'eau. Ainsi imbibées, elles favorisent la prise du mortier, alors que sèches, elles absorbent l'eau du mortier, rendant la prise moins efficace.
- Ne montez que deux à trois rangs dans la journée. Trop de pression fait bouger l'ensemble du montage tant que le mortier n'a pas pris.
- Pour obtenir des joints réguliers, une chute de tube en cuivre peut s'avérer très utile. Ici, le diamètre utilisé est de 10 mm.

ALTERNATIVE AU BOIS

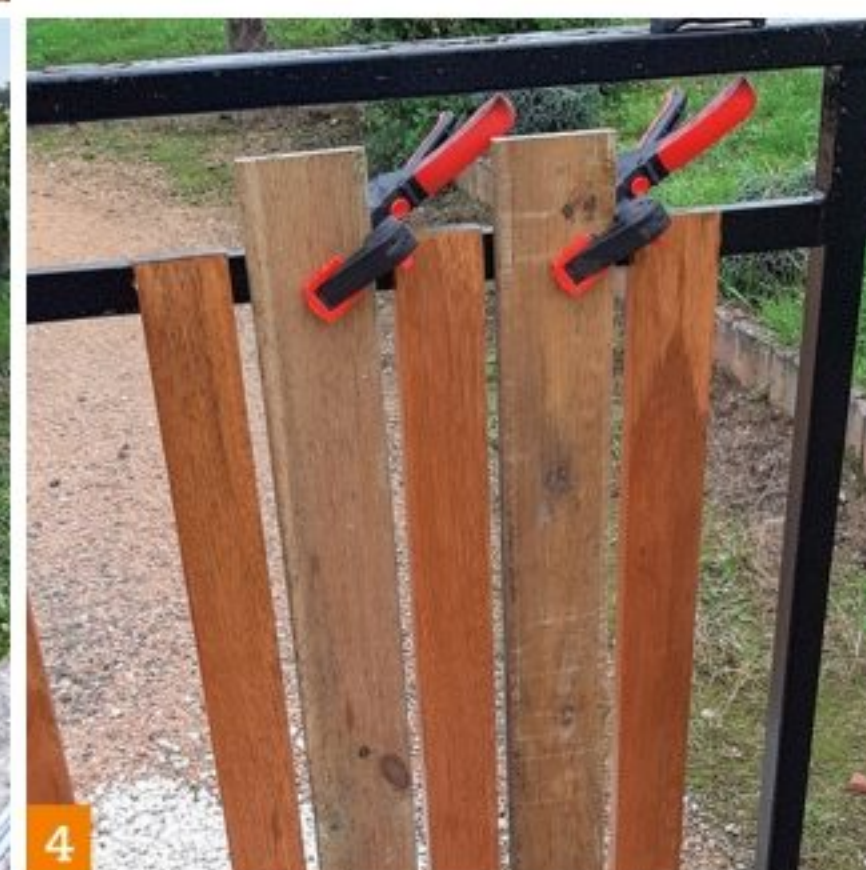
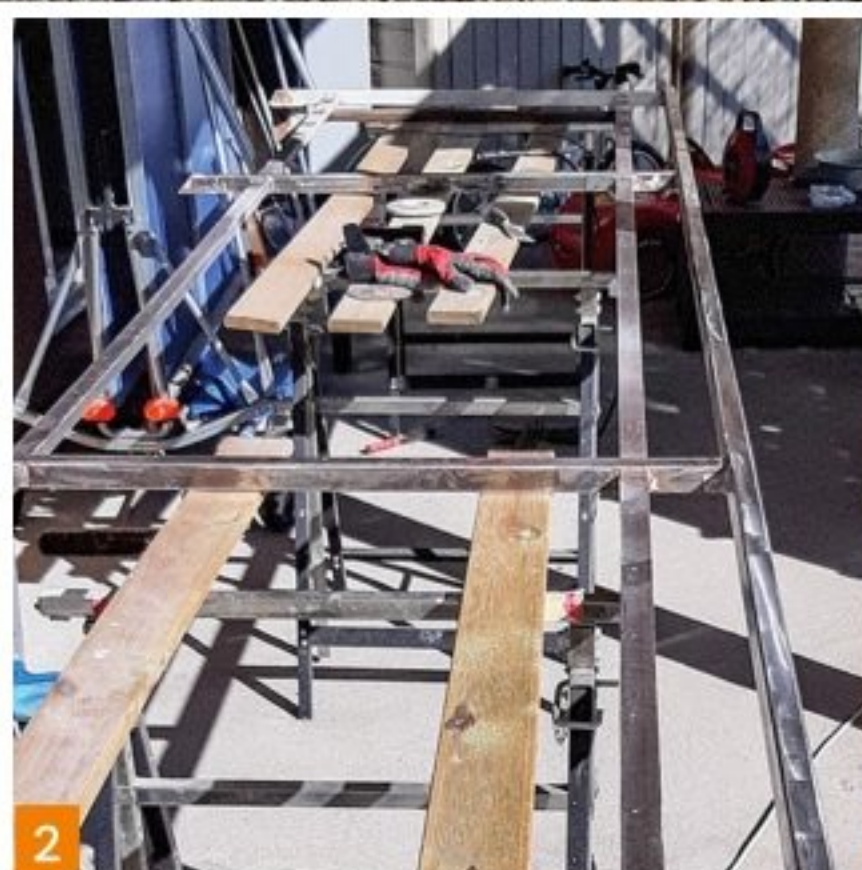
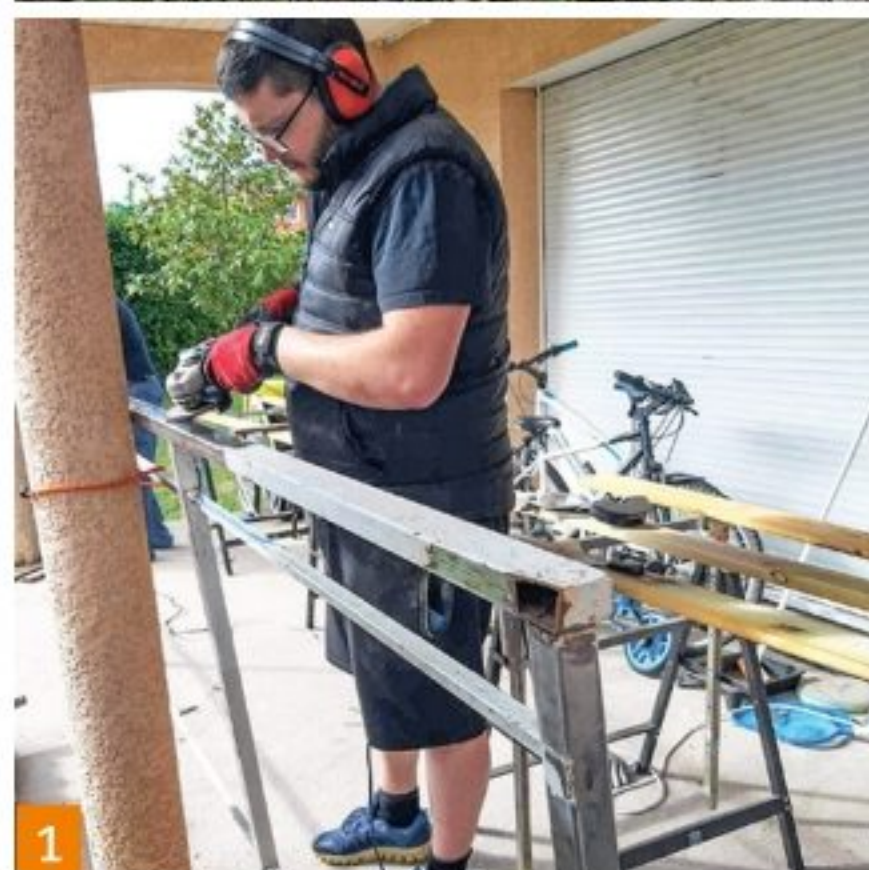
Un linteau cintré en pierre de taille peut aisément se substituer au bois. Un coffrage, constitué de deux plaques d'aggloméré (ép. 22 cm environ) placées sur des étais (entre les jambages) et bridées, sert de support à la pierre. Pour assurer l'écartement, placez des cales en bois entre les pierres. Coulez ensuite un mortier liquide entre ces dernières.



Les **pros** du système D



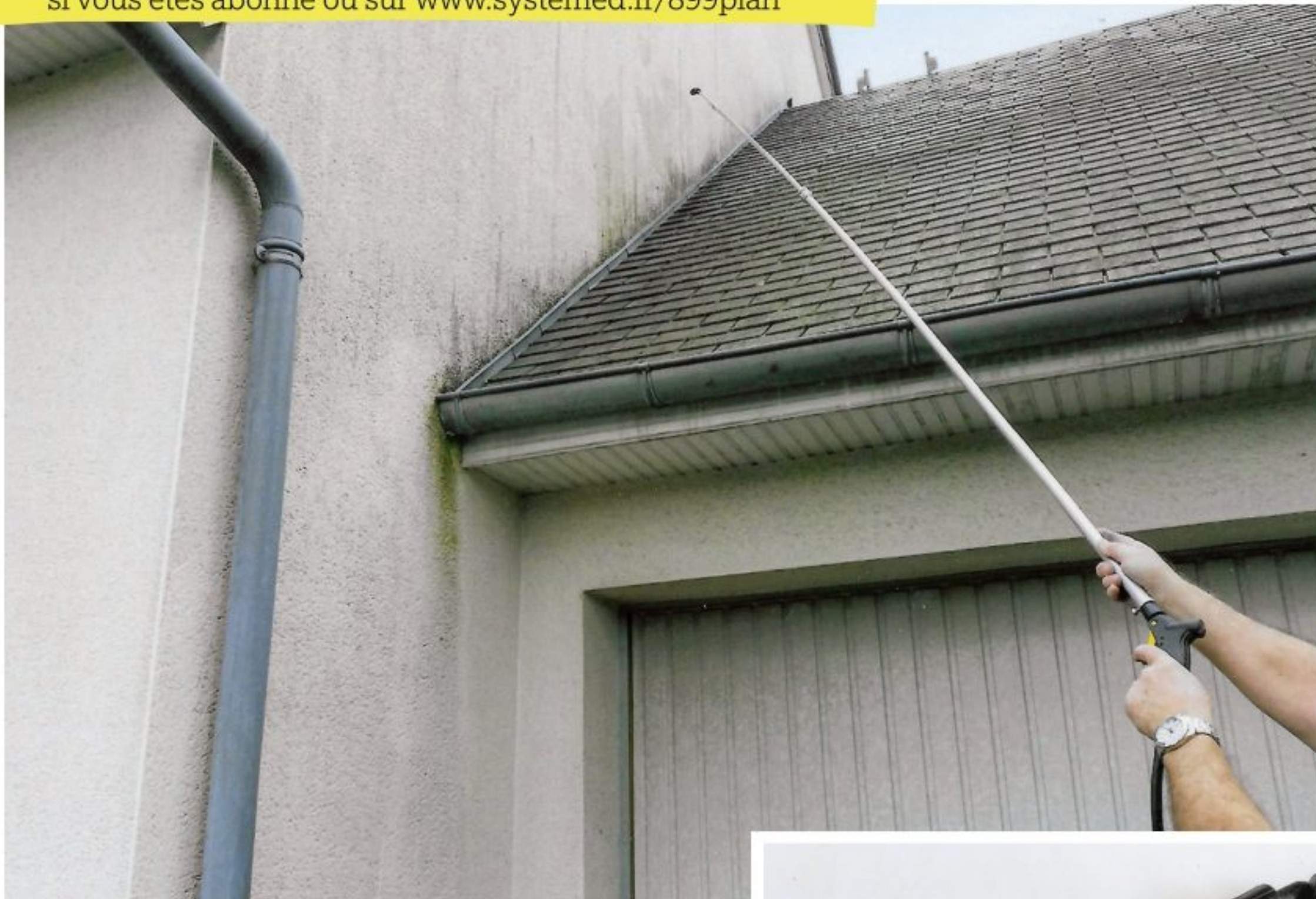
Tout commence par un démontage en règle des anciens barreaux en bois. Ils seront rabotés et lasurés avant d'être remontés sur le portail. La structure en acier d'une longueur de 6 m est recoupée à 4,30 m. L'ancienne peinture blanche est décapée complètement avec une meuleuse équipée d'un disque à lamelles (1). Pour recevoir les futures roulettes, notre lecteur a soudé un grand tube en acier rectangulaire de 40 x 30 mm, d'épaisseur 3 mm. Pour éviter toute apparition de rouille, le passage d'une couche de produit antirouille a été nécessaire, avant l'application d'une peinture pour fer noir brillant (2). Le portail est assemblé avec la pose des barreaux et des roulettes, puis il est glissé sur un rail fixé sur une chape en béton existante et des guides vissés aux piliers (3). Pour répondre aux normes de sécurité, des lames de terrasse ont été intercalées entre les barreaux (4).



UN PORTAIL COULISSANT TOUT EN RÉCUP'

Le foyer de **Thibaut Chambard** étant devenu famille d'accueil pour l'aide sociale à l'enfance, il était nécessaire que la cour de la maison soit entièrement clôturée et fermée par un portail garantissant la sécurité des enfants. L'entrée de la cour a une ouverture de 4 m. Désirant un portail coulissant et ne trouvant pas de modèle dans le commerce correspondant à son budget, il a décidé de le fabriquer lui-même. Animé d'un esprit « Récup' », notre lecteur a réalisé ce portail à partir d'un ancien garde-corps de 6 m de long en acier qui encombrait la cour de l'un de ses voisins.

Retrouvez le plan de cette réalisation au centre du magazine si vous êtes abonné ou sur www.systemed.fr/899plan



UNE LANCE TÉLESCOPIQUE POUR PULVÉRISATEUR

Afin de pouvoir effectuer l'entretien et le nettoyage des murs de façades et des toitures de sa maison sans l'utilisation d'un échafaudage, **Francis Fougereux**, retraité, a imaginé une lance télescopique pouvant s'adapter à un pulvérisateur classique. Cette lance est constituée de trois tubes en aluminium s'emboîtant les uns dans les autres et qui reçoivent la buse et le pistolet d'un pulvérisateur. La lance repliée mesure 2,25 m et déployée 4,95 m. Des dimensions qui permettent une pulvérisation jusqu'à 6,50 m ! Une lance classique mesure 40 cm, c'est un beau déploiement.

Toutes les pièces ont été usinées au mini-tour à métaux. L'ensemble se démonte entièrement, afin de faciliter le nettoyage.



UNE PETITE CUISINE DÉSTRUCTURÉE

Laurent Bonnefille, fidèle lecteur, a réalisé un concentré de cuisine d'une longueur de 2 m dans un petit appartement. La particularité de cette réalisation : une ligne brisée au niveau de l'avant du plan de travail et de la façade suivant des angles entre 3 et 6°. La plaque de cuisson, l'évier, les faces avant des tiroirs suivent aussi ces angles. De plus, les montants et les traverses des façades de tiroirs sont montés de guingois donnant à l'ensemble une impression déstructurée. Il faut noter qu'aucune façade de tiroir n'est identique.



Les caissons sont réalisés en contreplaqué, le plan de travail est en chêne about, les montants et traverses des façades de tiroirs en frêne. Les panneaux des façades de tiroirs mélangent des bois de récup'. Pour la finition, le meuble est recouvert de vernis polyuréthane en phase aqueuse.

GRAND CONCOURS LECTEURS

#2

DÉCEMBRE 2020

**du 1^{er} novembre 2020
au 31 janvier 2021**
Les résultats seront publiés
dans le numéro 903 daté
d'avril 2021

**plus de
7100 €
de lots
À GAGNER**

**Comment
participer ?**

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

Réservé au jury

SD 899/2

100 prix à gagner avec

1 568 €

Pack Jardin & brico

- **Tondeuse 20 V PRBAT20/TON33 362 €**
Tondeuse poussée à batteries Lithium 20 V / 4,0 Ah. Autonomie: 30 min. Largeur de coupe: 340 mm. Livrée avec batteries RBAT'20 4,0 Ah et chargeur
- **Pompe 20 V PRBAT20/PVC 132 €**
Pompe automatique « vide-cave ». Débit maxi 3000 l/h. Aspire jusqu'à 40 mm du sol. Profondeur d'immersion maxi 5 m. Hauteur de refoulement maxi 7 m. Vendue avec chargeur et batterie
- **Souffleur 20 V* PRBAT20/SSB 65 €**
Vitesse air pulsé: 190 km/h. Volume air pulsé: 5 m³/min
- **Outil multifonction 20 V* PRBAT20/4EN1B 383 €**
Taille-haie: lame 410 mm. Coupe de branche maxi Ø 20 mm. Tête articulée 135°. Élagueuse: tête articulée 90°. Débroussailluse: lame métal 3 dents. Ø de coupe 230 mm. Coupe-bordure: Ø de coupe 350 mm. Avance semi-automatique du fil
- **Perforateur-burineur SDS 20 V PRBAT20/PERFPRO 349 €**
Moteur brushless. Mandrin auto-serrant. Perçage, percussion et burineur. 2,2 joules. Valisette d'accessoires incluse. Vendu avec batterie RBAT'20 4,0 Ah et chargeur
- **Aspirateur eau et poussière 20 V* 4 en 1 PRBAT20/ASP20SB 116 €**
Autonomie: 30 min. Aspiration 8 Kpa. Bidon 20 litres. Livré avec plusieurs accessoires
- **Batterie 20 V 4,0 Ah PRBAT20/4 69 €**
Batterie Li-Ion 20 V 4,0 Ah avec témoin de charge
- **Batterie 20 V 2,0 Ah PRBAT20/2 44 €**
Batterie Li-Ion 20 V 2,0 Ah avec témoin de charge
- **Chargeur ultrarapide PRBAT20/CHURA 48 €**
220-240 V ~ 50-60 Hz. 21 V - 2,2 Ah. Temps de charge: 2,0 Ah = 30 min ou 4,0 Ah = 1 h

* Chargeur et batterie non inclus



CONSTRUCTION
PRIX
RÉNOVATION

Système D **RIBIMEX**
garden & tools

Nom

Prénom

Adresse

CP

Ville

Profession

☐ En activité

☐ Retraité

Âge

Tél.

Email

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

Je souhaite

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

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

Date :

Signature :

1 184 €

Pack Brico & jardin

● Clé à choc 20 V PRBAT20/CC4 298 €

Moteur Brushless. Vissage - dévissage. Mandrin carré 1/2". 420 Nm. Livrée avec batterie RBAT'20 4,0 Ah et chargeur

● Ventilateur 20 V* 2 en 1 PRBAT20/VENSB 90 €

Fonctionne soit avec une batterie RBAT'20 ou directement sur secteur. Variateur de vitesse 3 positions (faible, moyenne et élevée) et minuteur 1 h - 2 h - 4 h

● Scie sauteuse 20 V* PRBAT20/SS65B 72 €

Profondeur de coupe maxi bois: 65 mm / acier: 8 mm. Angle de coupe réglable: - 45°/0°/+ 45°

● Scie alternative sabre 20 V* PRBAT20/SA23SB 81 €

Variateur électronique de vitesse. Course: 23 mm. Accessoires: 3 lames incluses

● Perforateur SDS 20 V* PRBAT20/PERFSB 83 €

Mandrin auto-serrant. Perçage, percussion. Variateur électronique. 1,3 joule

● Batterie 20 V 4,0 Ah PRBAT20/4 69 €

Batterie Li-Ion 20 V 4,0 Ah

● Batterie 20 V 2,0 Ah PRBAT20/2 44 €

Batterie Li-Ion 20 V 2,0 Ah

● Chargeur rapide PRBAT20/CHR 24 €

220-240 V ~ 50-60 Hz. 21 V - 2,2 Ah. Temps de charge: 2,0 Ah = 1 h ou 4,0 Ah = 2 h

● Tronçonneuse 20 V* PRBAT20/TROSB 185 €

Vitesse maxi: 8,5 m/s. Mise en marche sécurisée. Moteur alimenté par 2 batteries

● Débroussailleuse 20 V* PRBAT20/DEBTSB 238 €

Coupe-bordure: fil en Nylon Ø 1,6 mm x 2 x 4 m Ø de coupe 350 mm

* Chargeur et batterie non inclus



494 €

Minipack Jardin & brico

● Coupe-bordure 20 V PRBAT20/CB 133 €

Double fil. Ø de coupe 220 mm. Manche télescopique en aluminium de 97 cm à 125 cm. Poignée réglable (3 positions). Tête réglable (4 positions) + rotation 90°. Coupe-bordure: Ø de coupe 350 mm. Avance semi-automatique du fil. Vendu avec batterie RBAT'20 2,0 Ah et chargeur

● Taille-haie 20 V PRBAT20/TH 139 €

Mise en marche sécurisée. Moteur 1 400 tr/min. Longueur de coupe: 520 mm. Coupe de branches Ø maxi 12,7 mm. Coupe-bordure: Ø de coupe 350 mm. Avance semi-automatique du fil. Vendu avec batterie RBAT'20 2,0 Ah et chargeur

● Perceuse-visseuse à percussion 20 V PRBAT20/PR03 222 €

Variateur électronique. 17 positions vissage/dévissage. Perçage, percussion. Vitesse 0-580 tr/min / 0-1 850 tr/min (à vide). Mandrin auto-serrant maxi Ø 13 mm. Livré avec valisette d'accessoires + 1 batterie RBAT'20 4,0 Ah et 2,0 Ah + chargeur



112 €

5^e au 15^e PRIX

● Compresseur portatif 20 V PRBAT20/COMP 112 €

Manomètre digital. Led d'éclairage. Livré avec accessoires + batterie RBAT'20 2,0 Ah et chargeur



59 €

16^e au 30^e PRIX

● Brosse multifonction Sprizy 20 V PRBBQ/BAT 59 €

Batterie Ni-Mh 3,6 V - 2,6 Ah Chargeur 5 V - 1,0 Ah avec câble USB 40 cm. Temps d'utilisation: 25 min. Livrée avec 1 brosse en métal



20 €

31 au 100^e PRIX

● Un ticket cadeau de 20 € offert par Systeme D



PRIX SPÉCIAL COUP DE CŒUR

338 €

● Meuleuse d'angle 20 V 125 mm PRBAT20/M125PRO 227 €

Bouton de blocage de l'axe de disque (installation/retrait). Double flasque pour disque (plat ou à centre déporté). Livrée avec valisette d'accessoires + 1 batterie RBAT'20 4,0 Ah + chargeur

● Aspirateur à cendres BABYCEN Spécial Pellets PRCEN018 35 €

Moteur 230 V~50 Hz - 500 W - Dépression: 17 Kpa. Facile à ranger grâce à ses dimensions (19 x 33 cm) et son poids (1,5 kg) réduits. Bidon 4 litres. Embout en métal courbe et buse plate en plastique.

● Outil oscillant multifonction 20 V* PRBAT20/PMVSB 76 €

Oscillations: 19 000 tr/min Angle d'oscillation: 3°. Comprend: 1 lame de scie pour bois et plastique

* Chargeur et batterie non inclus



Questions & réponses

la rédaction vous répond...

Quels matériaux choisir pour des fenêtres ?

Nous envisageons le remplacement de nos fenêtres et d'une grande baie coulissante, mais nous ne savons pas quel matériau choisir. Que conseillez-vous ? James, par mail

→ **Le choix du matériau des fenêtres est fonction de différents critères :**

contexte architectural, taille des fenêtres ou des baies, investissement.

Les fenêtres en PVC offrent certainement le meilleur rapport qualité/prix, mais leurs montants et leurs traverses sont plus épais que ceux des fenêtres en bois ou en aluminium. Le bois est toujours très utilisé, mais son principal inconvénient reste l'entretien. L'aluminium conjugue la minceur des montants et des traverses avec une grande rigidité, ce qui le destine tout particulièrement aux baies coulissantes de grandes dimensions. Il est proposé dans des couleurs très variées et ne demande pas d'entretien. Il est possible d'associer le bois à l'intérieur et l'aluminium à l'extérieur, mais c'est la solution la plus coûteuse.

Le chauffage par le sol est-il sain ?

Dans une rénovation, on nous propose un chauffage par le sol : n'est-ce pas malsain ? Pierre, par mail

→ **Les anciennes versions de chauffage par le sol hydraulique** (dans les années 1960) ont accrédité cette mauvaise réputation des dalles chauffantes à juste titre : la haute température du sol pouvait causer des troubles circulatoires dans les jambes. Ce n'est plus le cas depuis longtemps déjà, la température de surface du sol ayant été limitée par décret (en 1978) à 28 °C, ce qui rend la chaleur imperceptible quand on pose la main sur le sol. Le chauffage est assuré par rayonnement, aussi bien avec les chauffages au sol hydrauliques qu'électriques. C'est un mode de chauffage performant et très agréable. En version hydraulique, il est associé à des chaudières basse température au fonctionnement économique.

Démastiquer une fenêtre en bois

Comment enlever le mastic qui tient les petits carreaux d'une fenêtre pour les remplacer ? Sylvie, par mail

→ **Après avoir dégondé la fenêtre** et l'avoir posée sur un établi ou une planche sur deux tréteaux, le plus simple est de briser les carreaux avec un marteau de vitrier en plaçant dessous une couverture pour récupérer les plus gros débris. Portez des lunettes de protection et de gros gants de bricolage pour enlever les restes de vitrage. Avec une tenaille, arrachez les clous qui tenaient la vitre dans la feuillure, puis faites sauter les restes de mastic avec un couteau de vitrier et un marteau. Grattez, puis poncez et brossez la feuillure. Appliquez de l'huile de lin pour nourrir le bois.

Isolation en paille ?

Peut-on réaliser une isolation thermique en paille, par l'extérieur ? Est-ce bien sérieux ? Fred, par mail

→ **La paille est un bon isolant**, biosourcé, sans additifs, qui peut être utilisée aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. On s'en sert plus volontiers pour l'isolation intérieure des maisons à ossature bois, les bottes de paille étant logées entre les montants de l'ossature. On peut réaliser une isolation en paille par l'extérieur, mais l'étanchéité de la façade doit être très soignée. La paille n'a pas un coefficient de conductivité thermique (λ) aussi bon que d'autres isolants végétaux ou minéraux (environ 0,050 à 0,070), ce qui oblige à augmenter l'épaisseur de l'isolant. Ce type d'isolation est à confier à une entreprise très spécialisée.

Astuce



Julien Clapot

REMONTER UN PNEU

Pour remonter un pneu de VTT sur sa jante, on enduit légèrement le talon du pneu d'une graisse spéciale. Mais ce lubrifiant est assez difficile à trouver. On le remplacera avantageusement par du liquide vaisselle que l'on passera généreusement sur le bord du pneu et de la jante.

Place du chauffe-eau thermodynamique

On nous dit tout et son contraire sur l'endroit où il faut installer un chauffe-eau thermodynamique. Quel est votre conseil ? Jean-Marc, par mail

→ On pose classiquement un chauffe-eau thermodynamique dans la buanderie ou dans le garage, souvent sans trop de précautions. Différentes configurations sont possibles :

- sans raccordement, dans un garage ou une buanderie;
- avec aspiration et refoulement sur l'air extérieur, dans n'importe quelle pièce mais attention au bruit;
- avec aspiration dans une pièce chauffée ou tempérée et refoulement de l'air froid vers l'extérieur. Cette dernière solution évite le refroidissement de la pièce d'installation.

Poêle à granulés ou pompe à chaleur ?

Quelle est la solution de chauffage la plus économique et confortable : poêle à granulés ou PAC ? Grégory, par mail

→ La PAC est considérée aujourd'hui comme le mode de chauffage le plus économique, essentiellement dans les régions où le nombre de jours à températures négatives n'est pas trop important. La notion de confort dépend du type de pompe (air-air ou air-eau ou géothermie) et de la façon dont est diffusée la chaleur : plancher chauffant, radiateurs ou air pulsé (dans l'ordre décroissant de confort). Le poêle à granulés est économique à l'usage et très performant. Il diffuse cependant une chaleur centralisée qui suppose une récupération et une distribution de la chaleur pour les pièces éloignées du poêle.

Le saviez-vous ?

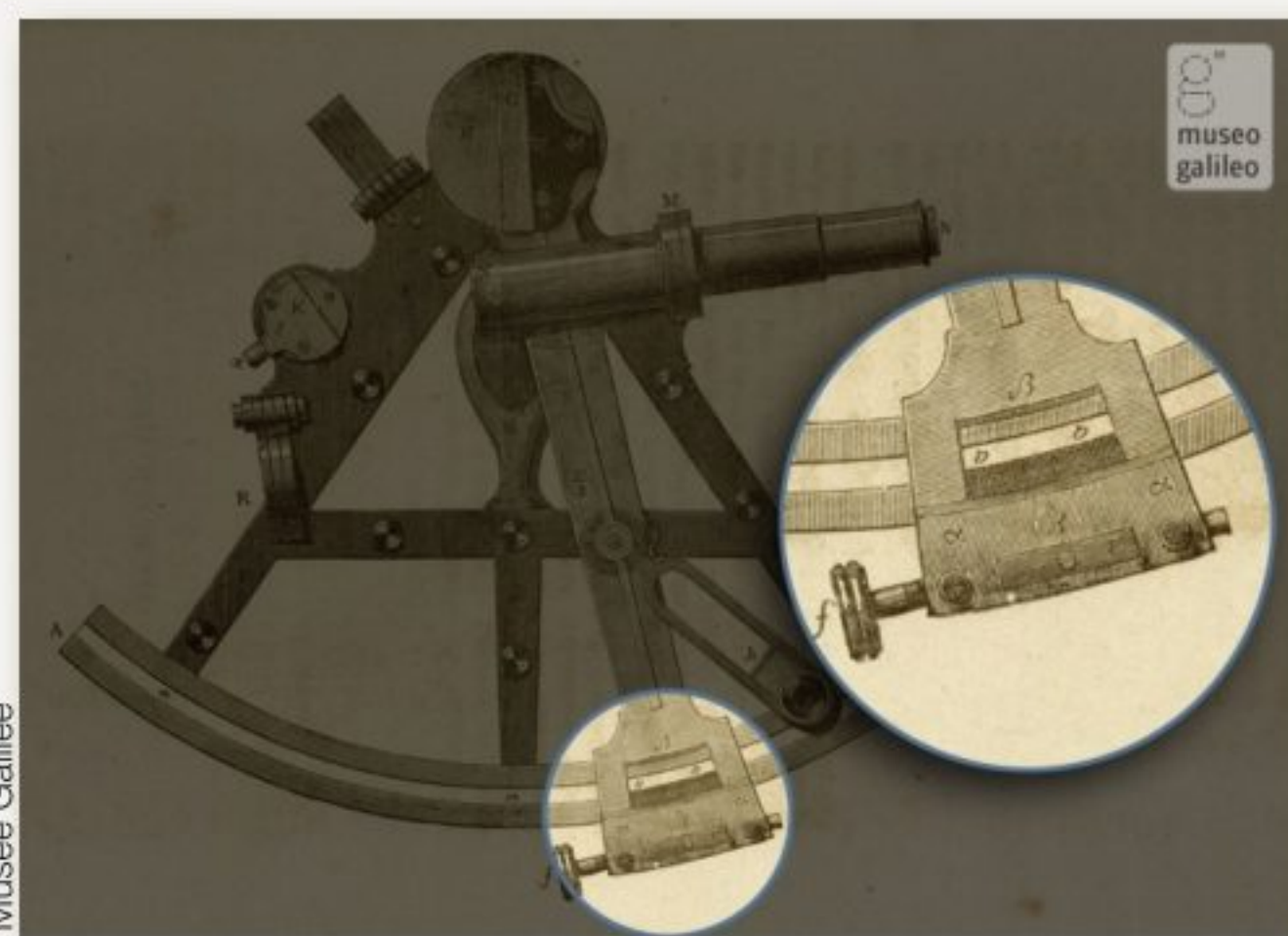
TEXTE OLIVIER COQUARD

L'outil et l'histoire

Le pied à coulisse

Toutes les branches du bricolage nécessitent l'utilisation du pied à coulisse, indispensable pour mesurer les diamètres des tubes et l'épaisseur d'un volume ou l'écartement de deux segments.

Cette mesure a d'abord été réalisée à l'aide de compas avec ouverture graduée : ils étaient déjà utilisés par les Grecs. C'est seulement au XVII^e siècle, cependant, que le pied à coulisse actuel a été mis au point par un ingénieur militaire de Franche-Comté (alors espagnole), Pierre Vernier.



Musée Galilée

museo galileo

Le « vernier », l'ancêtre du pied à coulisse. Les connaisseurs apprécieront l'évolution de l'outil...

Il le présente en 1631 à l'infante d'Espagne. Le système associe deux règles équipées chacune d'une mâchoire, l'une graduée en pouce, l'autre, coulissante, en 11/12^e de pouce. La modernité technique et savante est alors un signe de prestige pour les rois d'Europe et Vernier est remercié pour cette invention remarquable : son nom est donné à ce mode de graduation double qui devient « le vernier ».

Des « compas forestiers », sorte de très grands pieds à coulisse, sont construits dès le XVIII^e siècle pour calculer le diamètre des arbres. L'outil est adapté au système métrique au début du XIX^e siècle.

Aujourd'hui encore, beaucoup de pieds à coulisse purement mécaniques, restent assez semblables à celui mis au point par Pierre Vernier. Cependant, depuis les années 1980, des systèmes de lecture à cristaux liquides facilitent l'utilisation de cet outil et permettent aussi de mémoriser les résultats.

Dans le prochain numéro :
la tronçonneuse thermique

guedelon

Nous bâtissons un château fort...



Le cabestan

Connu et utilisé depuis l'Antiquité, le cabestan est un treuil à traction horizontale permettant de tirer ou de hisser de lourdes charges.

Un axe rotatif à quatre bras

Ce cabestan a été taillé et assemblé par les charpentiers sur le chantier au début de l'été 2020. Quatre personnes actionnent simultanément les quatre bras pour enrouler la corde sur l'axe vertical qui forme une « bobine ». Le cabestan est installé en forêt pour « sortir » les grumes de chêne dont le poids peut varier de 500 kg à plus d'1 tonne. Cet engin de levage peut être déplacé facilement pour d'autres manœuvres, sur le chantier.



Guedelon

Dans le prochain numéro :
tailler des abreuvoirs sur des pierres
www.guedelon.fr

Carnet d'adresses

p. 8

RONDCARRÉ

Tél. : 06 80 63 19 55
www.rondcarre.fr

p. 10

BEISSIER

Tél. : 01 60 39 61 10
www.beissier.fr

BOSCH

Tél. : 0820 006 000
www.bosch-thermo-technology.com/fr

C4HYDRO

Tél. : 07 84 91 24 46
c4hydro.com

DESIGN PARQUET

Tél. : 02 99 46 66 66
www.designparquet.fr

DIAGRAL

www.diagral.fr

DIXNEUF

Tél. : 02 41 70 30 62
www.dixneuf.com

ÉDITIONS HOËBEKE

Tél. : 01 42 22 83 81
www.hoebeke.fr

FORBO

Tél. : 03 26 77 30 30
www.forbo.com/flooring/fr-fr

GROHE

Tél. : 01 49 97 29 00
www.grohe.fr

KONYKS

Tél. : 05 62 26 32 78
konyks.com

LEGRAND

Tél. : 0825 360 360
www.legrand.fr

NETATMO

www.netatmo.com

NORDLINGER

Tél. : 05 45 78 19 99
www.nordlinger-pro.com

POUJOULAT

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

SOPROFEN

Tél. : 03 88 90 50 25
www.soprofen.fr

STARWAX

Tél. : 0806 601 101
www.starwax.fr

WEBER

Tél. : 0820 003 300
www.fr.weber

p. 22

INRS

Tél. : 01 40 44 30 99
www.inrs.fr

p. 32

ACER

www.acer.com

ANACT-ARACT

www.anact.fr

APPLE

Tél. : 0800 046 046
www.apple.com/fr

ASUS

www.asus.com/fr

BOX

Tél. : 01 85 14 96 25
www.box.com

BROTHER

Tél. : 01 49 90 61 09
www.brother.fr

CANON

Tél. : 01 70 48 05 00
www.canon.fr

CORSAIR

www.corsair.com/fr/fr

DELL

Tél. : 0801 800 001
www.dell.com/fr-fr

D-LINK

Eu.dlink.com/fr/fr

DEVOLO

Tél. : 01 85 85 49 25
www.devolo.fr

DROPBOX

www.dropbox.com

DYNABOOK

Tél. : 0892 700 097
Fr.dynabook.com

HP

www.hp.com

JABRA

www.jabra.fr

LENOVO

Tél. : 01 55 70 39 81
www.lenovo.com

LEXMARK

Tél. : 01 46 67 40 00
www.lexmark.com

LINKSYS

Tél. : 0800 948 661
www.linksys.com/fr

LOGITECH

www.logitech.fr/fr-fr

MICROSOFT

www.microsoft.com/fr-fr

NETGEAR

Tél. : 01 39 23 98 50
www.netgear.fr

OROSOUND

www.orosound.com/fr

POLYCOM

Tél. : 01 41 32 19 99
www.poly.com/fr/fr

QNAP

www.qnap.com/fr-fr

SFR

www.sfr.fr

SYNOLOGY

www.synology.com

TP-LINK

Tél. : 01 82 88 35 35
www.tp-link.com

WESTERN DIGITAL

www.westerndigital.com

p. 36

ASUS

www.asus.com/fr

DEVOLO

Tél. : 01 85 85 49 25
www.devolo.fr

D-LINK

Eu.dlink.com

LEGRAND

Tél. : 0825 360 360
www.legrand.fr

LINKSYS

Tél. : 0800 948 661
www.linksys.com/fr

NETGEAR

Tél. : 01 39 23 98 50
www.netgear.fr

PHILIPS

www.philips.fr/

SCHNEIDER ELECTRIC

Tél. : 01 41 29 70 00
www.se.com/fr/fr

TENDA

www.tendacn.com/fr

TP-LINK

Tél. : 01 82 88 35 35
www.tp-link.com/fr

TRENDNET

www.trendnet.com/langfr/home

p. 40

AVIVA CUISINES

www.cuisines-aviva.com

BRICO DÉPÔT

www.bricodepot.fr

BRICOMARCHÉ

Tél. : 09 69 32 80 10
www.bricomarche.com

BUT

Tél. : 0892 011 211
www.but.fr

CASTORAMA

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

C. DISCOUNT

www.cddiscount.com

CHLOÉ DESIGN

Tél. : 01 34 09 29 30
www.chloedesign.fr

CONFORAMA

Tél. : 0892 010 808
www.conforama.fr

CUISINELLA

Tél. : 03 90 57 41 41
www.ma.cuisinella.fr-fr

CUISINES PLUS

Tél. : 0809 100 004
www.cuisine-plus.fr

ENVIA

www.envia-cuisines.fr

GÉDIMAT

www.gedimat.fr

HOME 24

Tél. : 01 73 29 72 72
www.home24.fr

ID MARKET

Tél. : 02 61 53 09 09
www.idmarket.com

IKEA

Tél. : 09 69 36 20 06
www.ikea.com

IXINA

Tél. : 0809 100 020
www.ixina.fr

LAPEYRE

Tél. : 01 48 11 74 00
www.lapeyre.fr

LEROY MERLIN

Tél. : 03 59 57 46 04
www.leroymerlin.fr

MOBALPA

Tél. : 04 50 65 53 00
www.mobalpa.fr

MR. BRICOLAGE

Tél. : 0811 694 777
www.mr-bricolage.fr

NOLTE KÜCHEN

www.nolte-kuechen.com

OSKAB

Tél. : 09 73 79 56 56
www.oskab.com

POINT P

Tél. : 06 44 64 41 99
www.pointp.fr

SAUTER

Tél. : 02 51 44 34 34
www.confort-sauter.com

SCHMIDT

Tél. : 03 90 57 45 45
www.home-design.schmidt.fr

TENDENCIO

www.tendencio.com

p. 44**BOSTIK**

Tél. : 01 49 00 80 80
www.bostik.com/fr/france/

PAREXLANKO

Tél. : 01 41 17 20 00
www.parexlanko.com/fr

WEBER

Tél. : 0820 003 300
www.fr.weber

p. 48**ENTREPRISE MENU**

Tél. : 05 65 60 62 29

p. 59**TERREAL**

Tél. : 01 49 97 20 30
www.terreal.com

p. 66**ACTIVEVIAM**

Tél. : 01 40 13 91 00
www.activeviam.com

AEG FRANCE

Tél. : 0809 100 100
www.aeg.fr

BERNER OUTILLAGE

Tél. : 09 74 19 59 59
shop.berner.eu/fr-fr

BAHCO

Tél. : 02 41 22 98 40
www.bahco.com/fr_fr

BLACK+DECKER

Tél. : 04 72 20 39 20
www.blackanddecker.fr

BOSCH OUTILLAGE

Tél. : 0811 224 225
www.bosch-pt.com/fr/fr

BRICO DÉPÔT

www.bricodepot.fr

BRICOMARCHÉ

Tél. : 09 69 32 80 10
www.bricomarche.com

CASTORAMA

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

DEWALT

www.dewalt.fr

DIAGER

Tél. : 03 84 73 74 75
www.diager.com

EDMA

Tél. : 04 94 44 70 70
www.edma.fr

E. LECLERC

Tél. : 09 69 32 42 52
www.e-leclerc.com

EINHELL

Tél. : 0892 230 058
www.einhell.fr

FACOM

Tél. : 01 64 54 45 45
www.facom.fr

FARTOOLS

www.fartools.com

GUIBERT EXPRESS

Tél. : 0825 800 251
www.express.fr

GYS

Tél. : 02 43 01 23 60
www.gys.fr

HAEMMERLIN

Tél. : 03 88 01 85 00
www.haemmerlin.com

FISKARS

www.fiskars.com/fr-fr

LAPERROUSAZ

CHARPENTE-MENUISERIE

Tél. : 04 50 75 70 16
laperrousaz charpente.
wixsite.com/sarllaperrousaz

LEBORGNE

www.leborgne.fr

LEROY MERLIN

Tél. : 03 59 57 46 04
www.leroymerlin.fr

LIDL OUTILLAGE

Tél. : 0800 900 343
www.lidl.fr

L'OUTIL PARFAIT

Tél. : 04 73 51 40 27
www.outilparfait.com

MAKITA

Tél. : 01 60 94 64 00
www.makita.fr

METABO

Tél. : 01 30 64 55 30
www.metabo.com

MOB MONDELIN

Tél. : 04 77 40 49 49
www.mob-mondelin.fr

RIBIMEX

Tél. : 01 60 34 56 77
www.ribimex.fr

SAM OUTILLAGE

Tél. : 04 77 92 13 13
www.sam-outillage.fr

STANLEY TOOLS FRANCE

Tél. : 03 81 66 36 36
www.stanleyoutillage.fr

WÜRTH

Tél. : 03 88 88 12 12
https://eshop.wurth.fr/

p. 70**MAUREL DIFFUSION**

Tél. : 05 63 46 00 10
Laboutiquedu
menuisier.fr

p. 74**SIPLAST**

Tél. : 0899 701 761
www.siplast.fr

SOPREMA

Tél. : 03 88 79 84 00
www.soprema.fr

p. 80**BLACK+DECKER**

Tél. : 04 72 20 39 20
www.blackanddecker.fr

BOSCH

Tél. : 0811 224 225
www.bosch-diy.com/fr/fr

RIBIMEX

Tél. : 01 60 34 56 77
www.ribimex.fr

TOPEC

www.amazon.fr

p. 81**AEG**

Tél. : 01 60 94 69 70
www.aeg-powertools.eu

p. 82**EINHELL**

Tél. : 0892 230 058
www.einhell.fr

RYOBI

fr.ryobitools.eu

p. 86**BLACK+DECKER**

Tél. : 04 72 20 39 20
www.blackanddecker.fr

EINHELL

Tél. : 0892 230 058
www.einhell.fr

HUSQVARNA

www.husqvarna.com/fr

RYOBI

fr.ryobitools.eu

STIGA

Tél. : 03 88 02 04 96
www.stiga.fr

STIHL

Tél. : 01 64 62 56 00
www.stihl.fr

NOS BONNS PLANS

TEXTE BÉNÉDICTE LE GUÉRINEL

Vendre ou acheter des objets pour leurs pièces détachées

Quoi? Repair Market est un site d'annonces pour donner une seconde vie aux objets, matières et appareils cassés ou incomplets. C'est l'occasion de trouver des pièces détachées pour réparer au lieu de jeter. Le principe est l'achat, la vente, l'échange ou le don pour encourager la récupération et le réemploi (pièces, matériaux, moteurs...).

Combien? L'accès et l'utilisation du site sont gratuits.



Repair Market

Comment? Le site offre une recherche par mot, par région et par catégorie pour trouver des objets proches de chez soi et adaptés aux besoins. Pour passer une annonce, il suffit de s'inscrire.

Où? Sur repair-market.com

Des achats éthiques qui rapportent

Quoi? EthicAdvisor propose de cumuler de l'argent grâce à des achats éthiques : soin, maison, loisirs, services... Cette cagnotte peut ensuite être utilisée pour faire des achats à impact positif sur la santé, la société ou la planète, ou bien être reversée à une association.

Combien? On cumule 2 % de ses achats.

Comment? Pour récupérer l'argent cumulé, il suffit d'envoyer un mail au site avec la preuve d'achat. Votre « compte cashback » (cagnotte) sera crédité du montant correspondant, prêt à être réutilisé pour de prochains achats éthiques. Pour un don, il suffit d'envoyer un mail indiquant le nom de l'association et quel montant de votre cagnotte vous voulez utiliser.

Où? Sur www.ethicadvisor.org



EthicAdvisor

Les modules et PA de **Système D**

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

OPTImachines®
Équipez-vous professionnellement

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

Consultez et téléchargez
notre catalogue
interactif sur :
www.optimachines.com

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

à partir de **969.-€ HT**
Tours à métaux

à partir de **1049.-€ HT**
Fraiseuses

à partir de **139.-€ HT**
Perceuses

à partir de **199.-€ HT**
Scies à ruban

à partir de **159.-€ HT**
Tourets, polissoirs et ponceuses

à partir de **119.-€ HT**
Ponceuses, affûteuses, tanks

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

Serres NATURAL

Fabricant français de serres
pour les PARTICULIERS
et les PROFESSIONNELS

Notre gamme compète sur :
www.serres-natural.fr

Des serres fabriquées
dans les règles de l'art
Couverture professionnelle thermique

Une serre
pour longtemps !...

Serres Natural SAS Tél. 03.20.83.33.33 contact@serres-natural.fr

**Vins d'Alsace
« Médailles »**

Plusieurs vins primés
aux plus importants concours mondiaux.

Charles Schleret
Propriétaire viticulteur
1-3 route d'Ingersheim 68230 Turckheim
Tél./fax. 03 89 27 06 09
Mail : charles.schleret@orange.fr

L'abus d'alcool est dangereux pour la santé. À consommer avec modération.

ufs

Tout le matériel
pour l'aménagement
de votre basse-cour dans
notre catalogue gratuit

Couveuses, éleveuses,
abreuvoirs, mangeoires,
pandoirs, plumeuses...

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

À DÉCOUVRIR

N° 42 - trimestriel - OCTOBRE 2020 - 7,90 €

Système D
BricoThèmes
100 pages de conseils pour réussir vos travaux d'aménagements

INCLUS
4 PLANS DE
RÉALISATIONS

Réaliser comme un pro : abris, ateliers,
carports et chalets sur mesure

CONSTRUIRE EN BOIS

PGV Maison L 19365 - 42 - F: 7,90 € - RD CPPAP

NOTRE ENQUÊTE **HABITAT** : les équipements et solutions pour plus de confort
> TÉMOIGNAGE RÉNOVER UNE MAISON DE PAYS

DANS VOTRE RAYON PRESSE

Systeme D

ISOLER AU NATUREL Utiliser des isolants biosourcés

Bien mis en œuvre, le chanvre, la fibre de bois, la ouate de cellulose... conjuguent respect de l'environnement et performances isolantes.



Karibati



Bois et Paille

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR

- Fabriquer une table à rallonge « papillon »
- Installer un miroir chauffant



Benoit Hamot



CAHIER DES LECTEURS

- La réalisation d'un banc de lecture
- Un bardage original façon « dentelle »

Lecteur

OUTILLAGE

- Testé pour vous : un laser lignes à 360°
- Mode d'emploi : la lamelleuse
- Banc d'essai : six visseuses à choc



Christian Raffaud

Sucre sale/Selbst

BRICOLAGE FACILE

Réaliser plafonniers et lampes design



Chapao/Oui Are Makers



Christian Raffaud

janvier 2021
chez votre marchand
de journaux

Panasonic

AQUAREA

Profitez confortablement de vos économies d'énergie

POMPE À CHALEUR AIR/EAU AQUAREA R32 A+++   CONNECTABLE

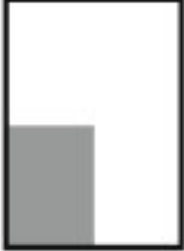
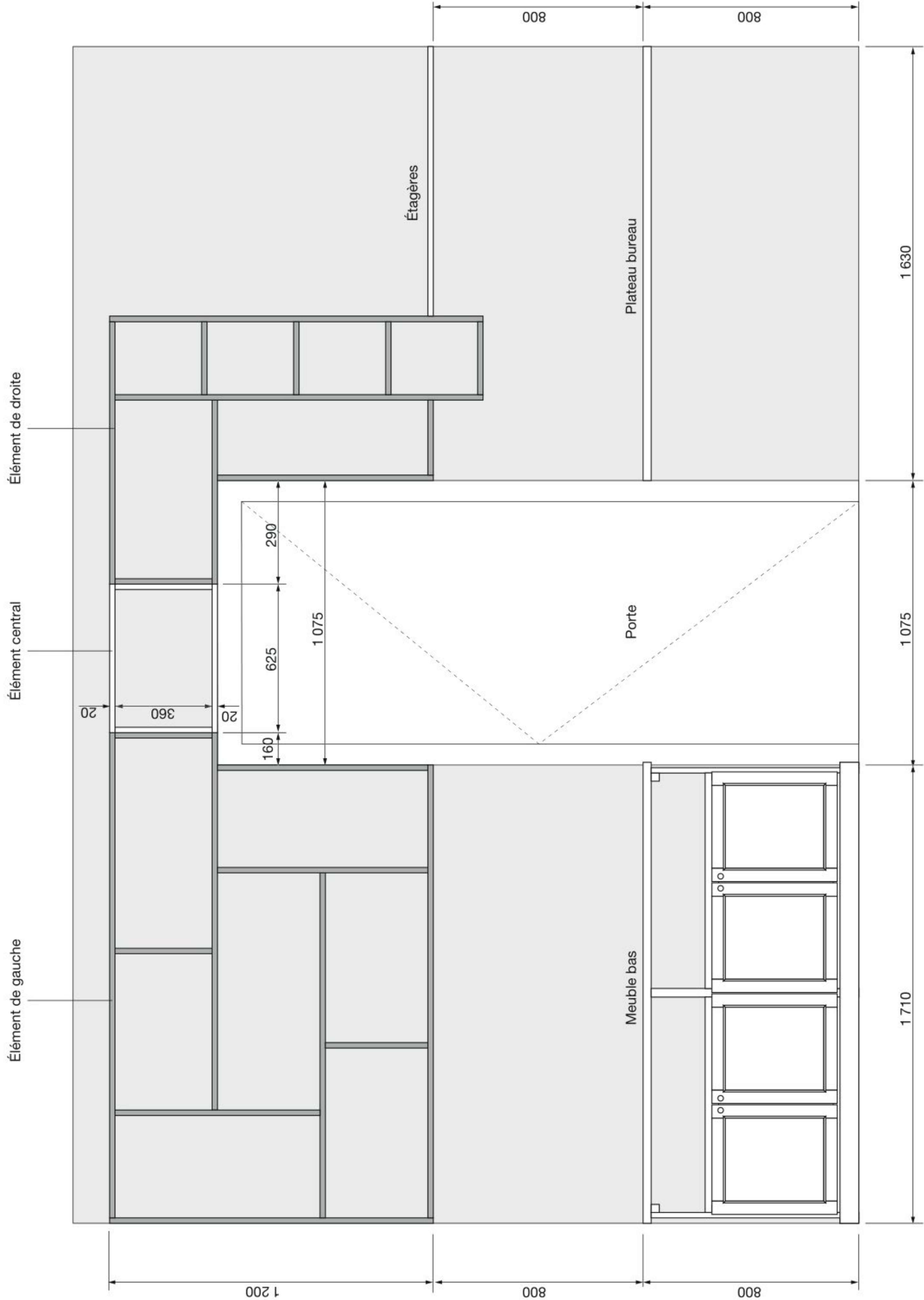


* Classe énergétique A+++ sur une échelle allant de A+++ à D et pour une température de sortie d'eau de 35°C

Unités en mm



ESPACE DE TRAVAIL
Échelle 1/20
Unités en mm

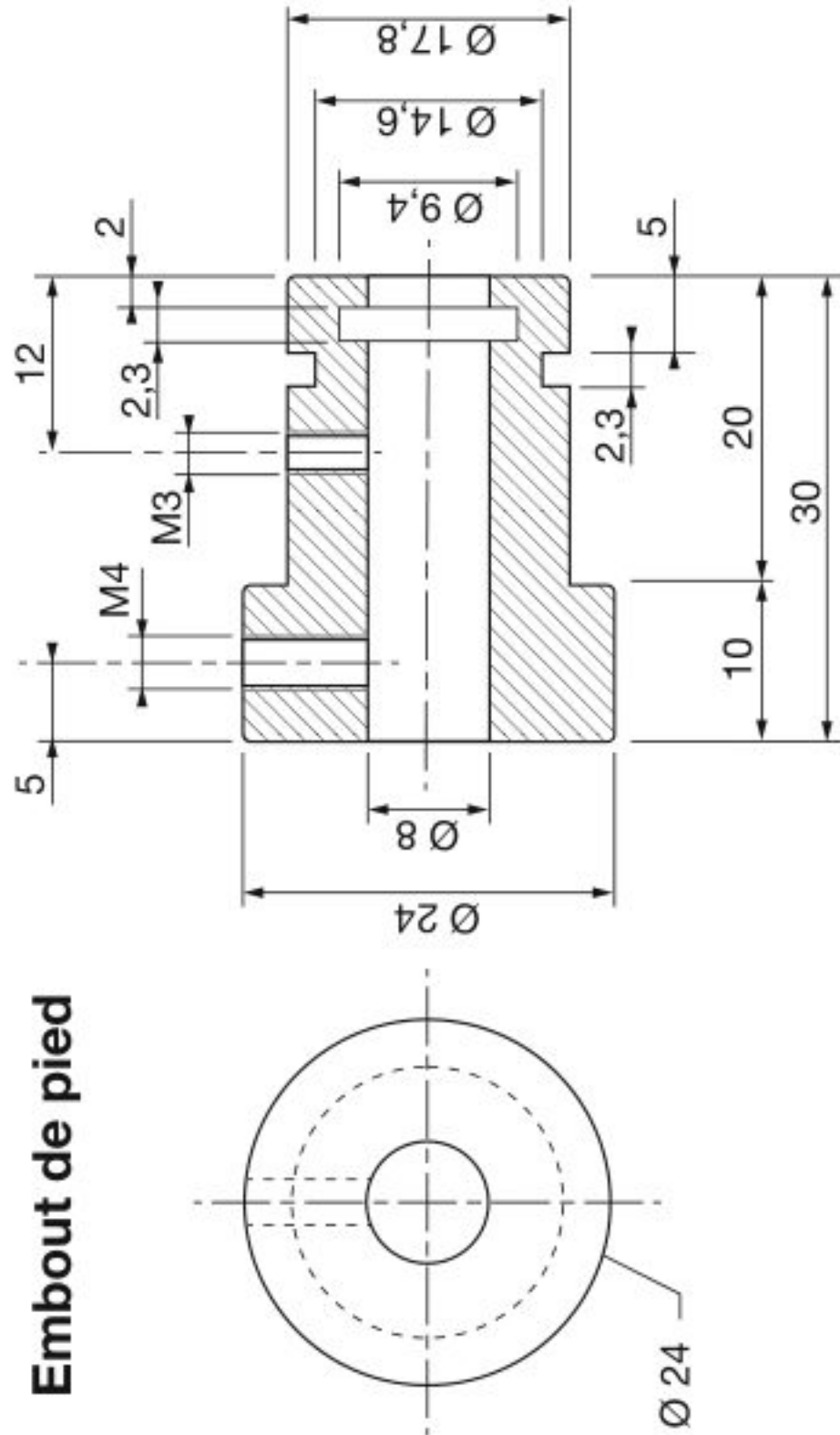


LANCE TÉLESCOPIQUE

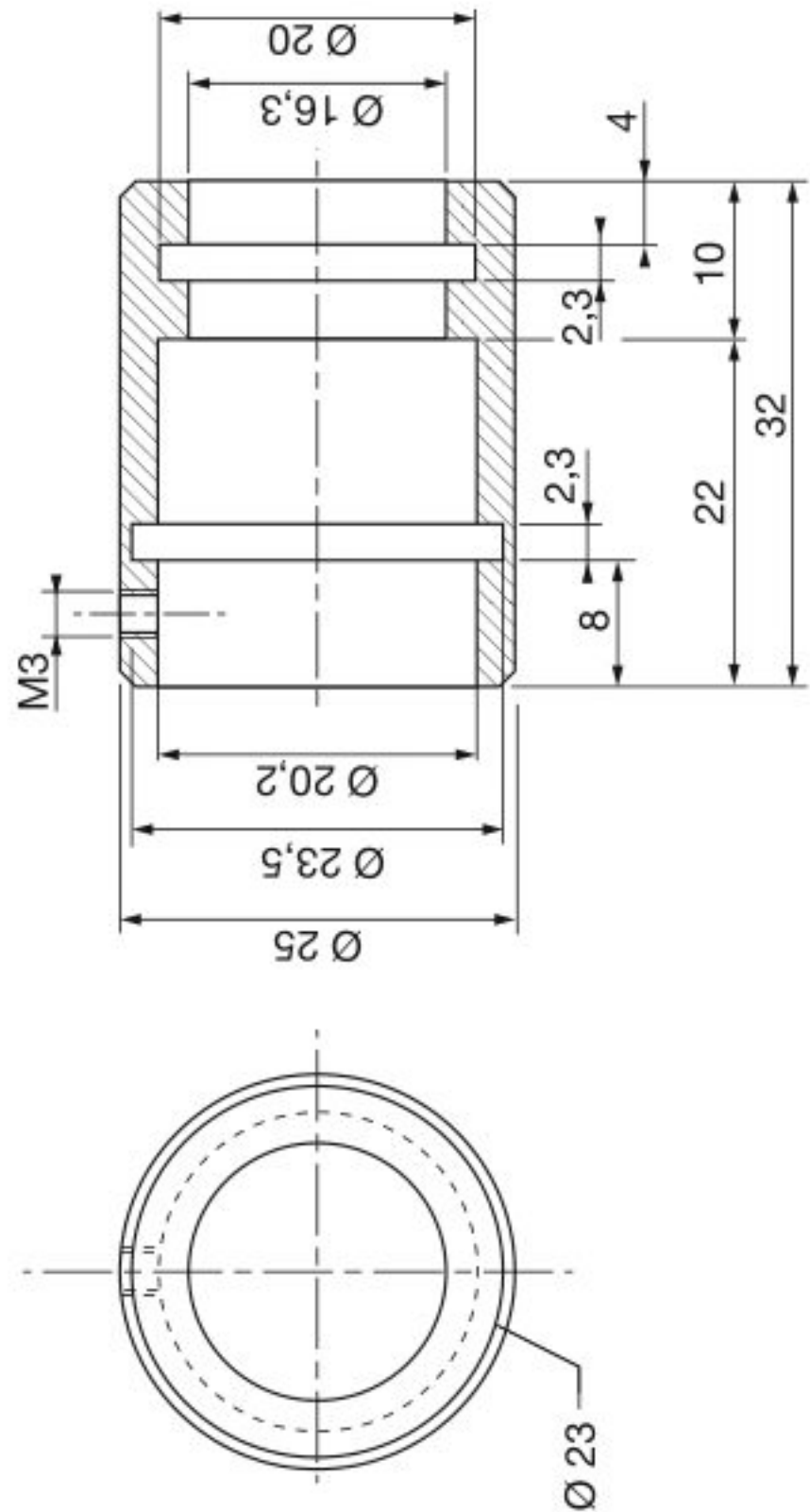
Échelle 1/1

Unités en mm

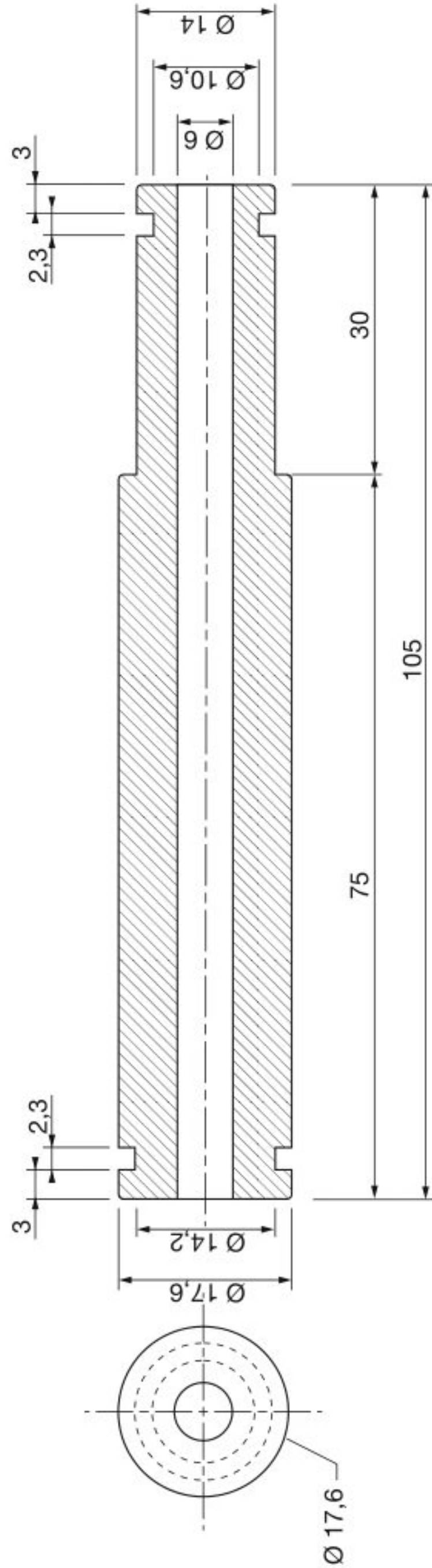
Embout de pied



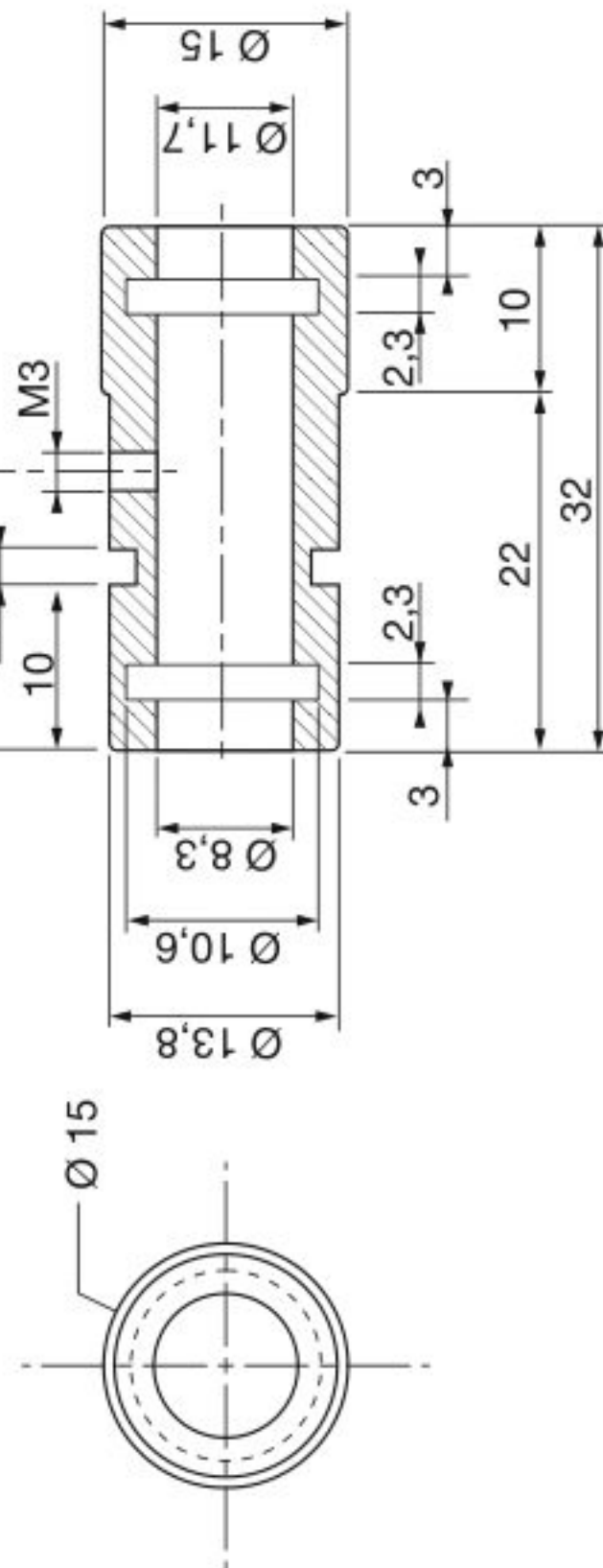
Embout intermédiaire



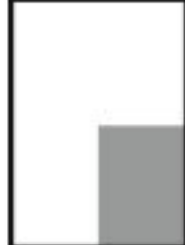
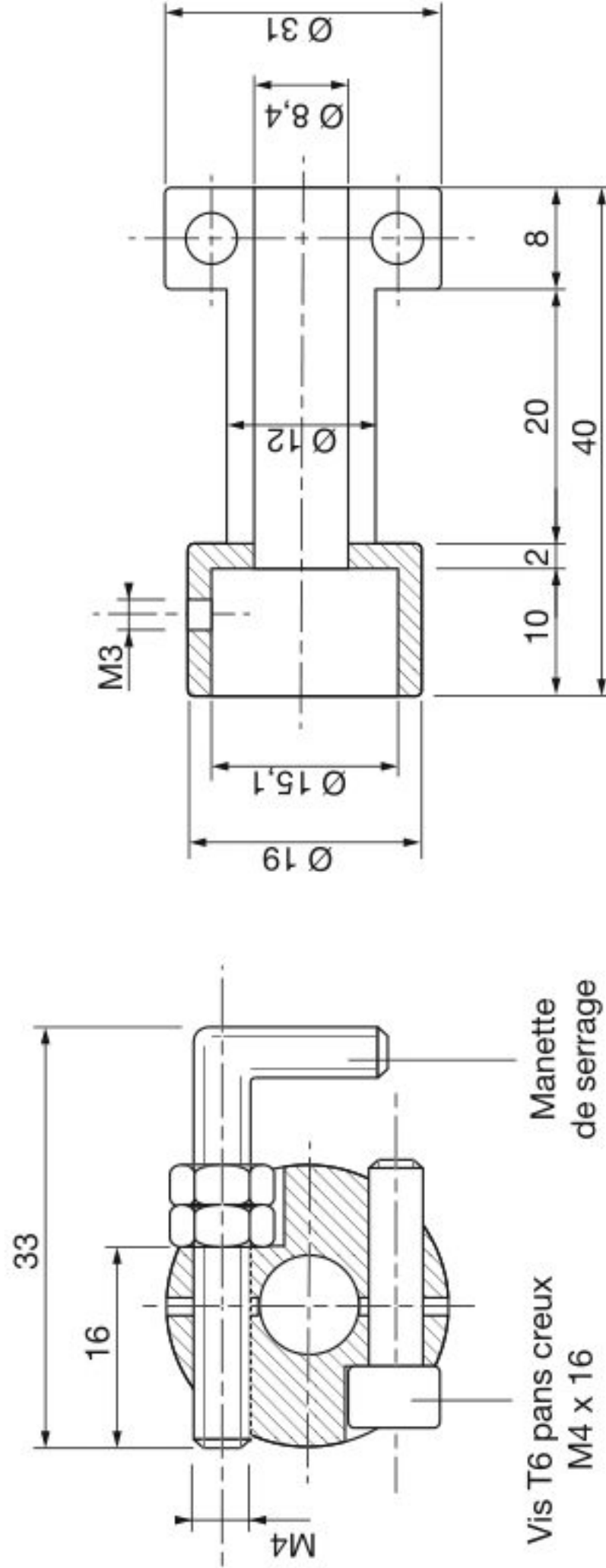
Manchon



Embout de tête

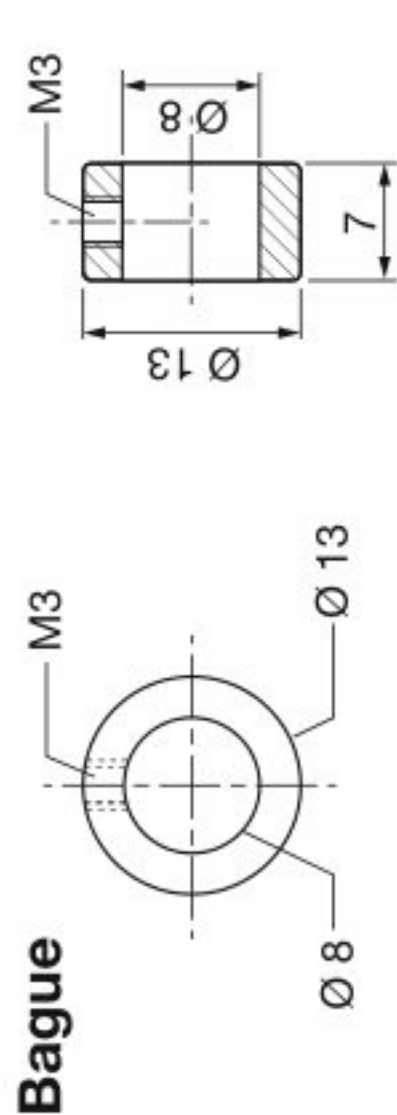


Douille de serrage

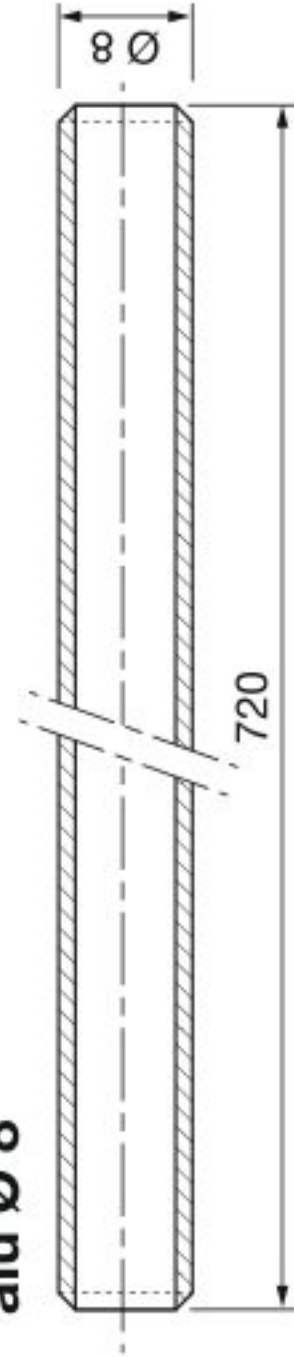


LANCE TÉLESCOPIQUE

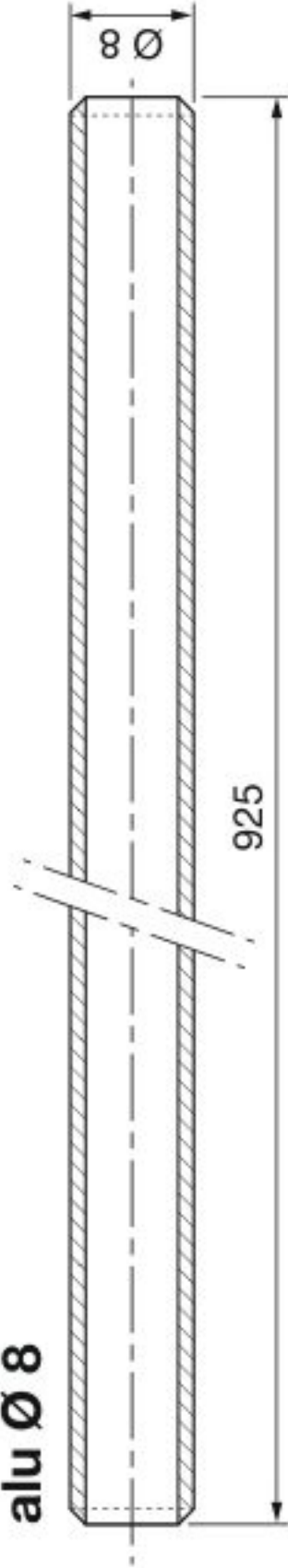
Échelle 1/1
Unités en mm



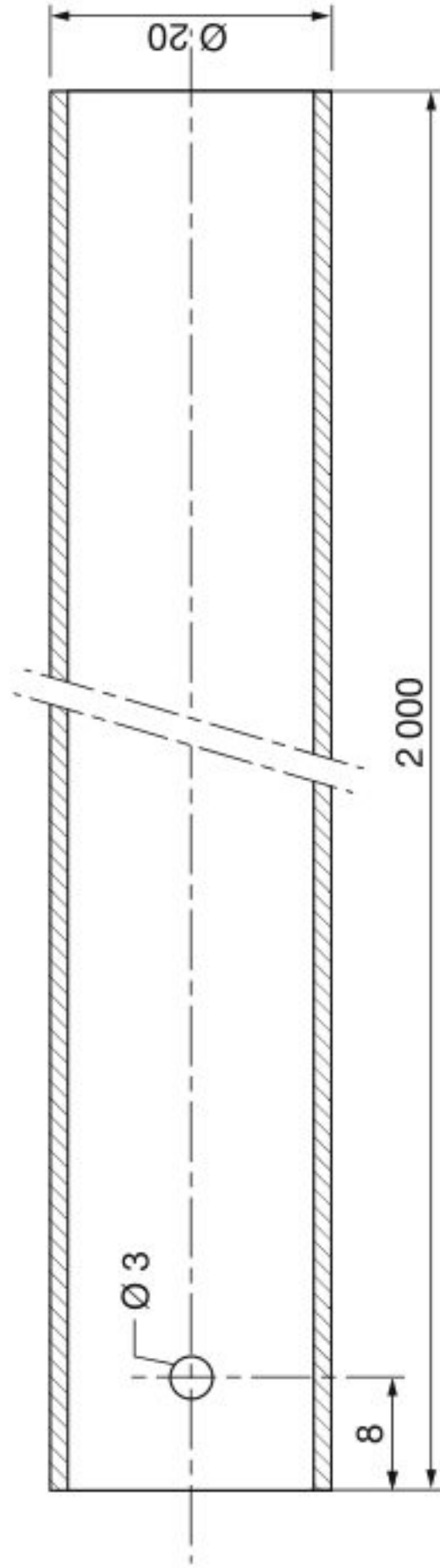
Tube d'entrée
alu Ø 8



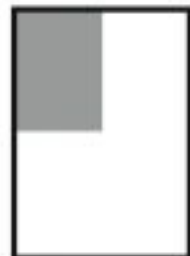
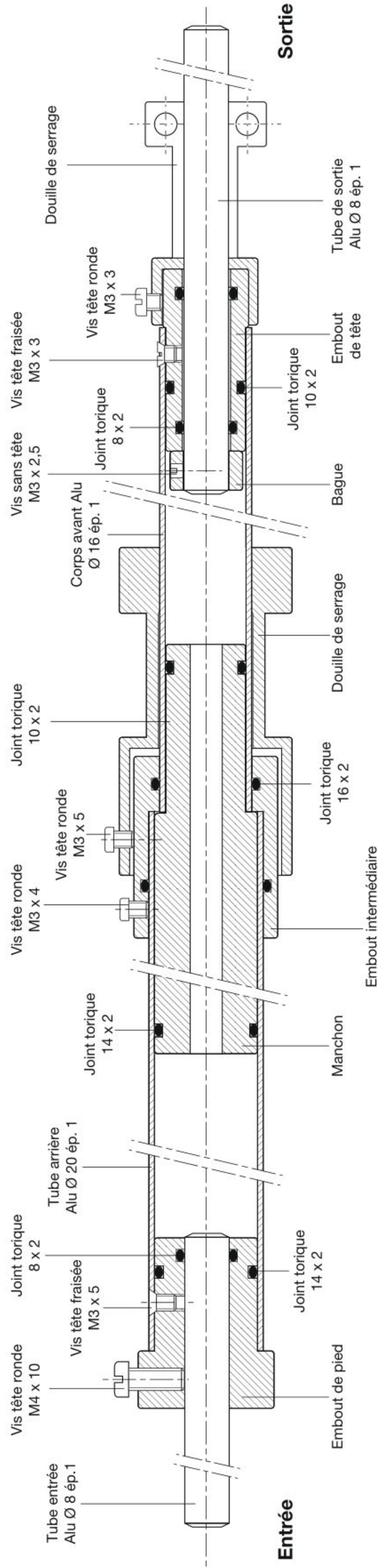
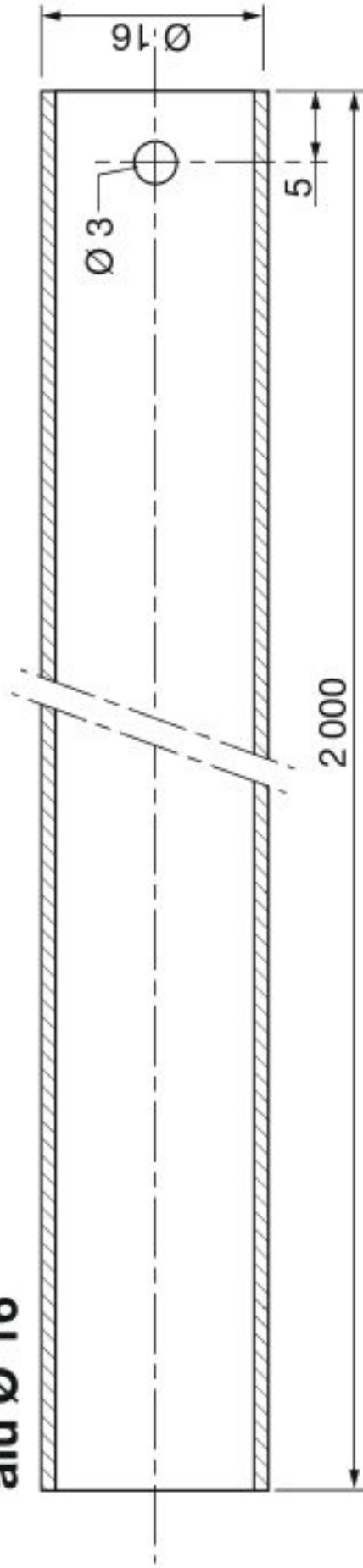
Tube de sortie
alu Ø 8



Corps arrière
alu Ø 20



Corps avant
alu Ø 16

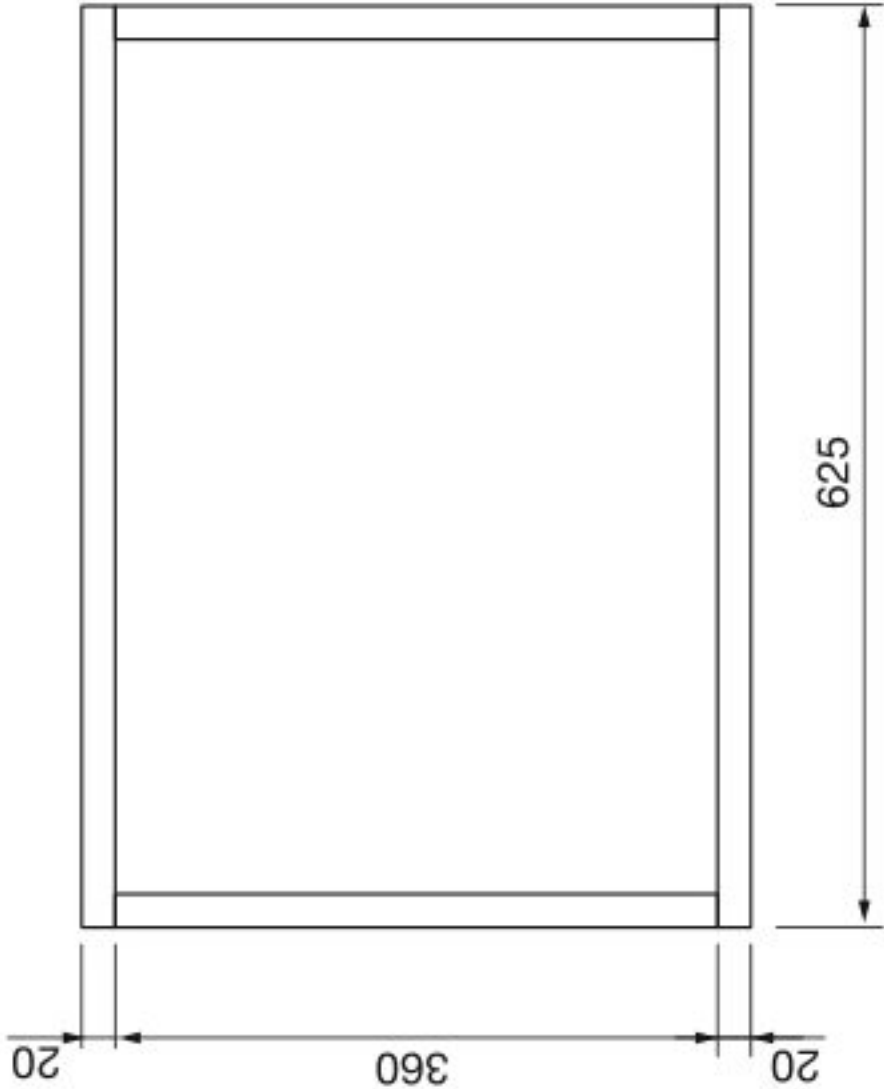


ESPACE DE TRAVAIL

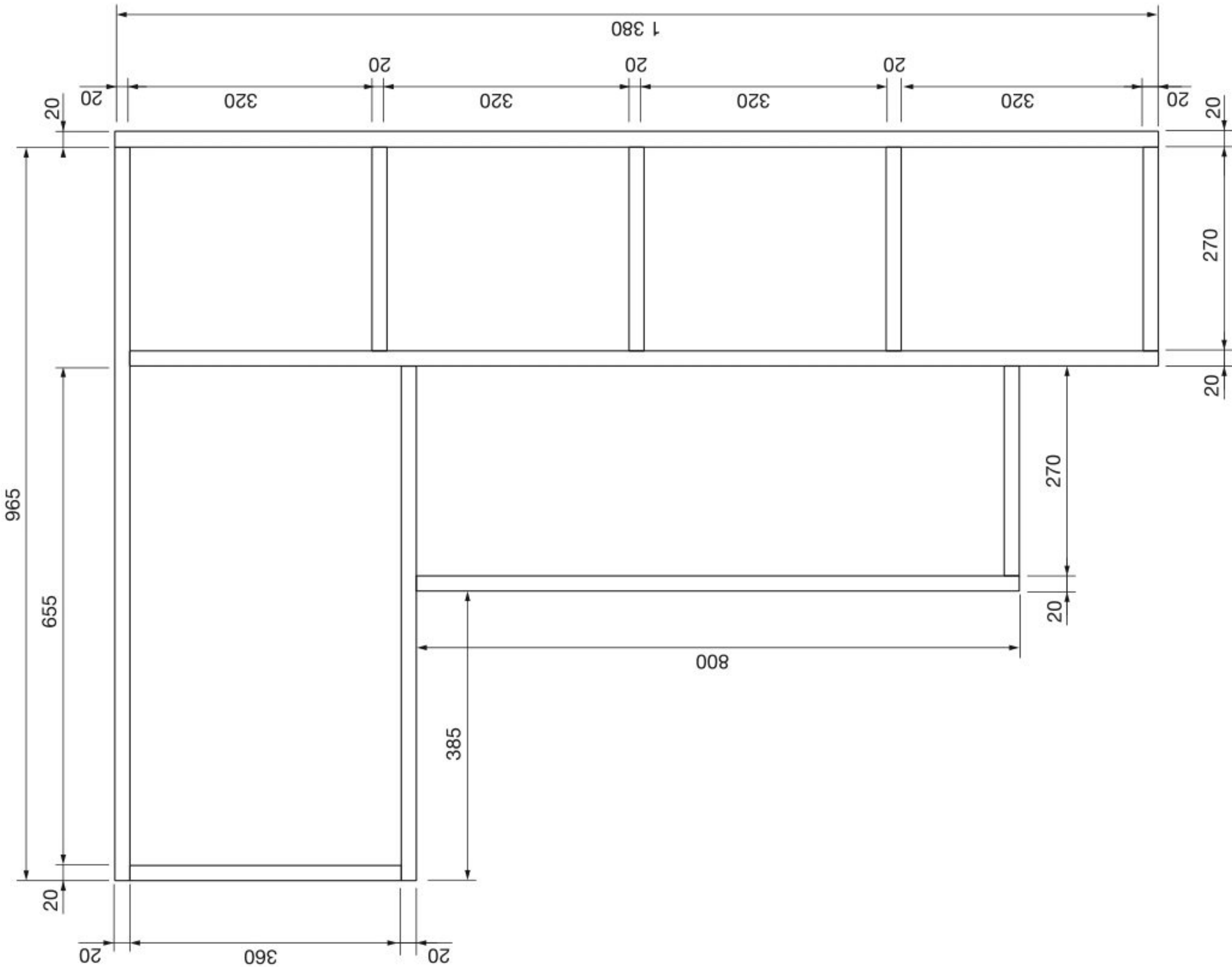
Échelle 1/10

Unités en mm

Caisson central



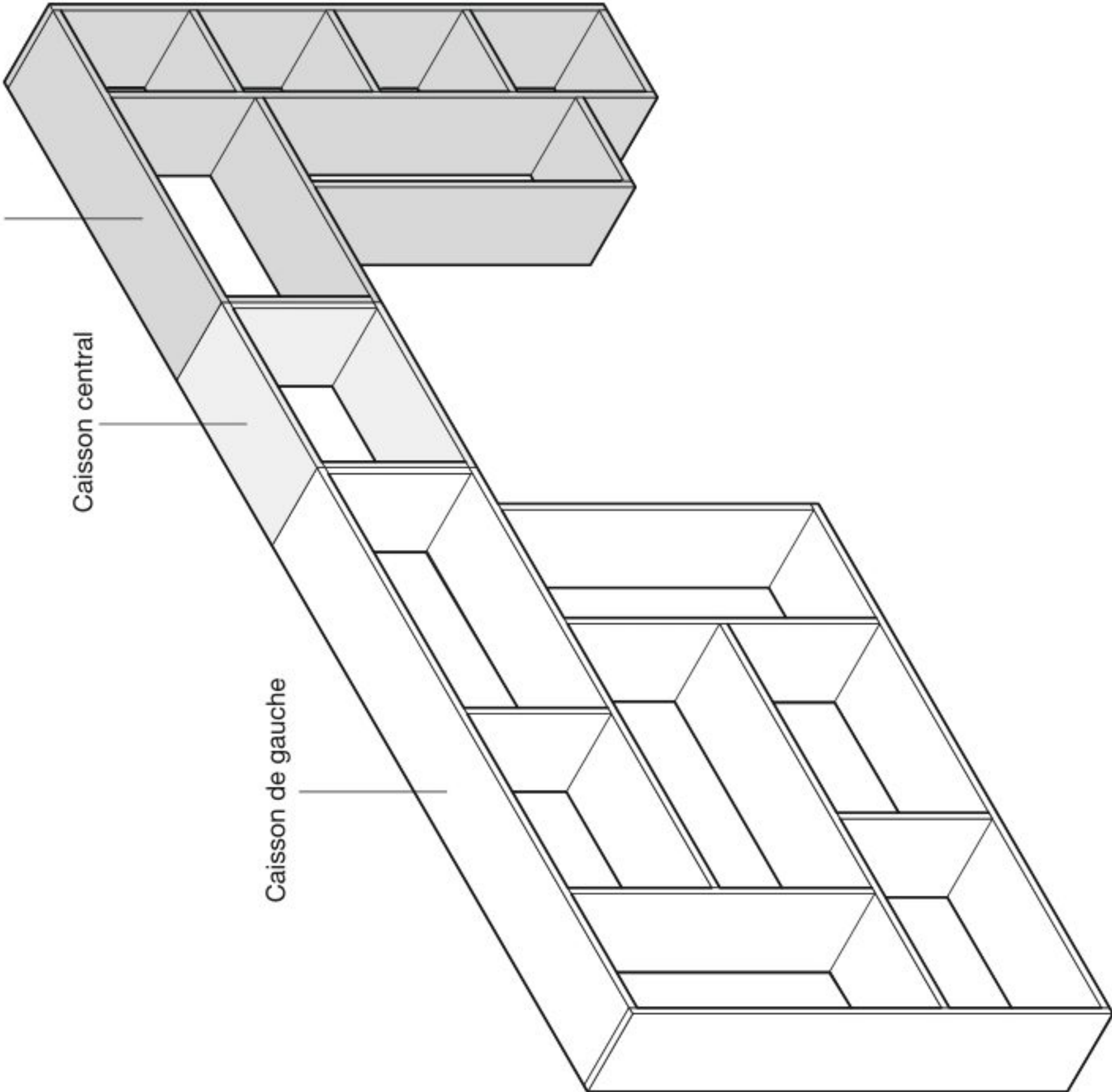
Caissons de droite



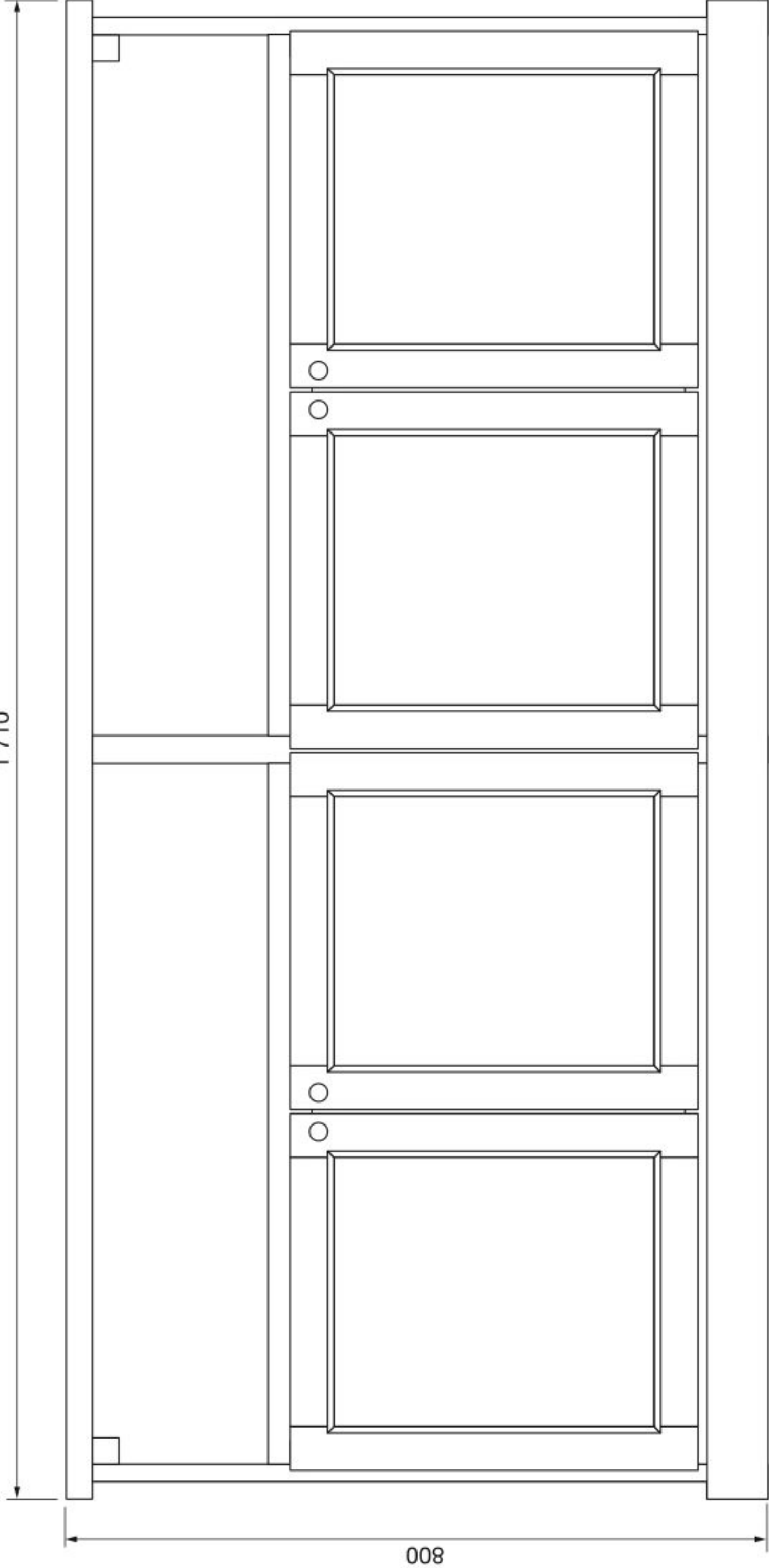
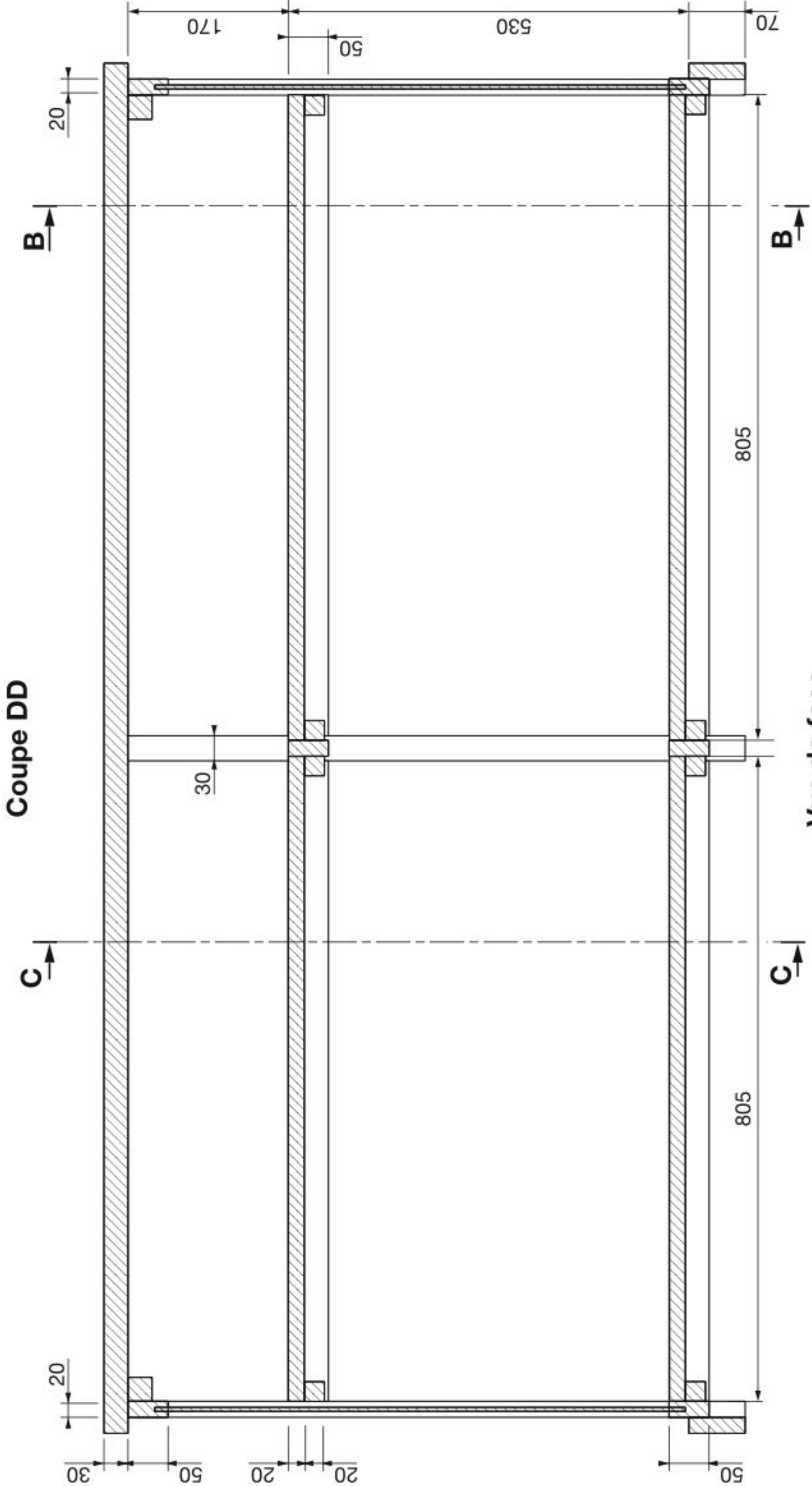
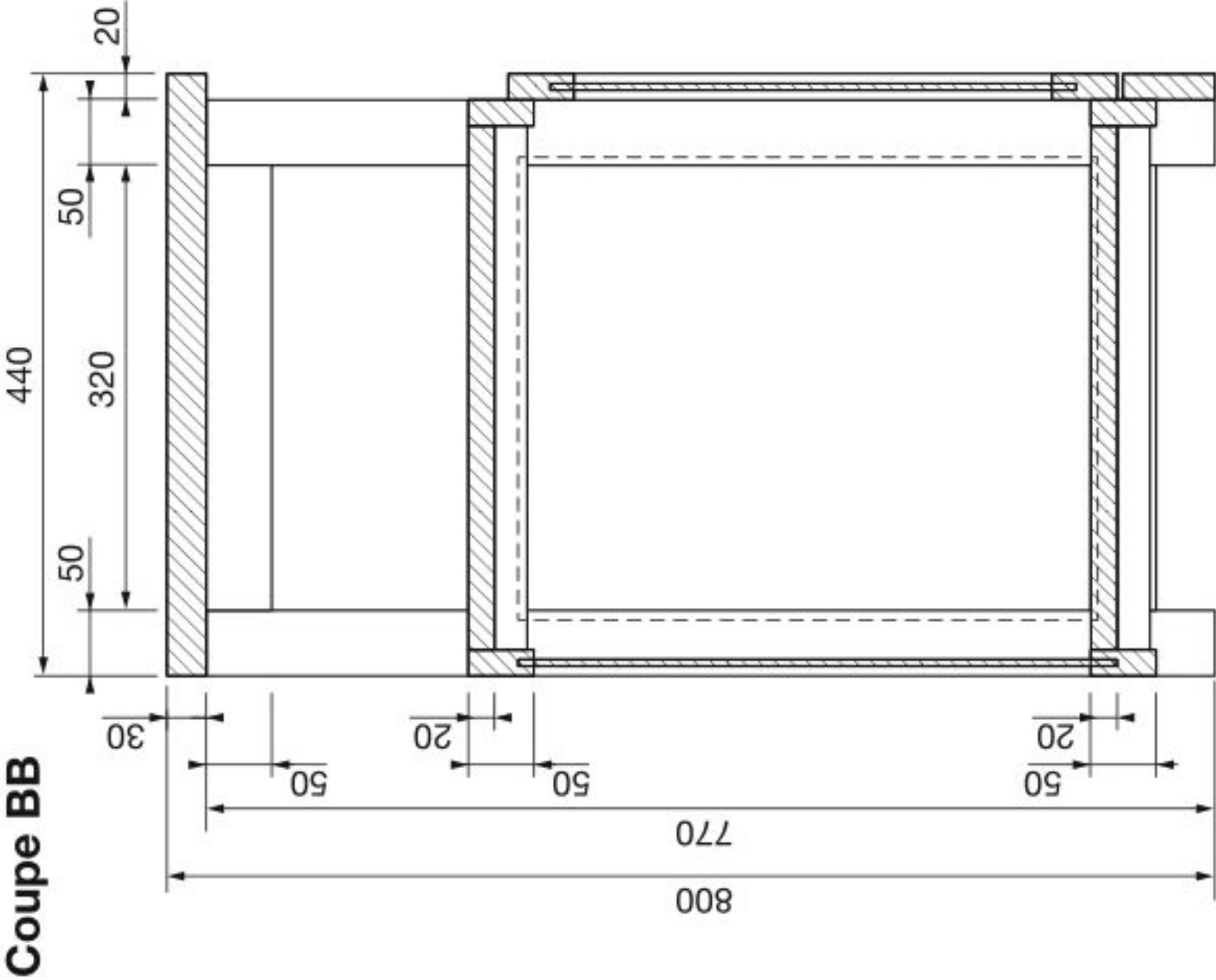
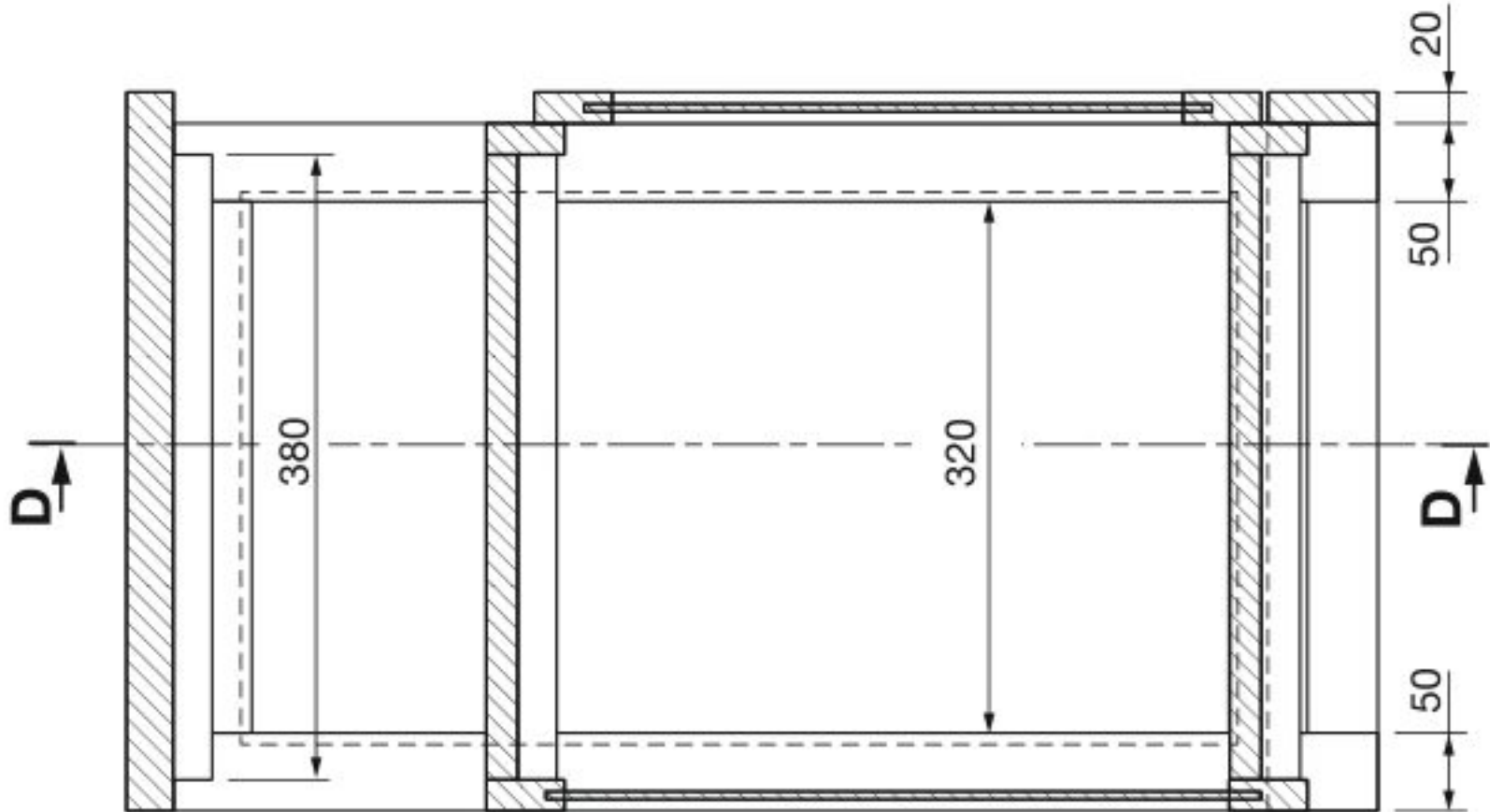
Caisson de droite

Caisson central

Caisson de gauche



ESPACE DE TRAVAIL
Échelle 1/10
Unités en mm



ESPACE DE TRAVAIL
Échelle 1/10
Unités en mm

Détail porte

