

Système D

**TROPHÉES DE
L'INNOVATION
SYSTÈME D
LES NOUVEAUTÉS
PRIMÉES**

SURÉLEVATION
La réglementation
à respecter
P20

**CRÉEZ
VOTRE MINIDRONE,**
Assemblez, pilotez !
P70

PLAN DE MONTAGE
Un véritable
buffet vintage
P64

À INSTALLER SOI-MÊME

SÉCURISEZ VOTRE MAISON C'EST FACILE !

INTERPHONES, SERRURES, CAMÉRAS INTELLIGENTES...

P24



CUISINE, SALON, CHAMBRE

**BIEN PENSER
SON ÉCLAIRAGE**

P42

6

OUTILLAGE

**MEULEUSES
D'ANGLE
SANS FIL**

P84



SPÉCIAL FÊTES

**UN CHEVAL
À BASCULE & UN
SAPIN LUMINEUX
À FABRIQUER**

P78

BELUX : 76 € - SUISSE : 10,70 FS - ESP/ITA/PORT. CONT. : 750 € - MAR : 76 MAD -
TUN : 17 TND - DOM/S : 7,6 € - TOM/S : 1020 XPF - CAN : 11,95 CAD

L 18333 - 959 H - F : 5,90 € - RD



18V ONE+

RYOBI

Pour Noël

RYOBI®

FAIT DES HEUREUX !



**2 VITESSES
& FONCTION
PERCUSSION**

52 Nm



2 BATTERIES 4,0 Ah ET 2,0 Ah



**CAISSE DE TRANSPORT
ET COFFRET 31 ACCESSOIRES**

**RETROUVEZ NOS OFFRES DANS VOS MAGASINS DE BRICOLAGE :
JUSQU'À 150€ REMBOURSÉS SUR UNE
SÉLECTION PARMi PLUS DE 120 OUTILS****

**3 ANS
DE GARANTIE***

ryobitools.fr

MODÈLE PRÉSENTÉ RDP18-2C24T31A

(PERCEUSE VISSEUSE 18V + 2 BATTERIES, 2,0 AH ET 4,0 AH + 1 COFFRET 31 ACCESSOIRES + 1 CAISSE DE TRANSPORT)

* Garantie 2 ans + 1 an d'extension offert, à valider par enregistrement en ligne dans les 30 jours suivant l'achat sur le site www.ryobitools.fr

** Voir modalités complètes sur mon-bonus-ryobi.com.

CONNECTÉS & SÉCURISÉS !

La maison connectée n'est plus un concept futuriste : elle fait désormais partie de notre quotidien. Pourtant, étant donné la diversité des technologies et à la complexité des offres, il est facile de s'y perdre. Dans ce numéro, nous vous accompagnons pour protéger votre foyer grâce aux alarmes connectées. Un dossier complet, clair et actualisé pour vous aider à faire les bons choix. Les chiffres 2024 sont édifiants : les cambriolages augmentent de 33 % durant les fêtes de fin d'année. Une raison de plus pour anticiper et sécuriser votre habitat*.

Décembre, c'est aussi le mois des lumières, celles qui égayent nos intérieurs et réchauffent les cœurs. Nous vous proposons un guide spécial éclairage : quelle lumière choisir pour chaque pièce ? Ambiance, performance, esthétique... tout y est pour créer un chez-soi lumineux et accueillant.

Comme chaque année, notre rédaction remet les Trophées de l'innovation dans le domaine du bricolage. Michel Berkowicz vous dévoile les produits récompensés, sélectionnés pour leur ingéniosité et leur utilité. Un numéro riche en inspirations, projets DIY et idées pratiques pour clore l'année en beauté.

Toute l'équipe vous souhaite
de très belles fêtes !

Patricia Wagner

*mieuxvivrezvous.com



Olivier Doriath et Patricia Wagner

RETROUVEZ-NOUS



www.systemed.fr

NOS EXPERTS **Système D**



BENOÎT HAMOT

Rédacteur-photographe. Il aime le bois, ça se voit, mais il ne lui est pas toujours fidèle...



MICHEL BERKOWICZ

Conseil éditorial. Depuis les années 1980, *Système D* lui colle à la peau... Mémoire vivante du magazine, il est le gardien de la tradition.



CHRISTIAN RAFFAUD

Chef de rubrique outillage. Le meilleur des pilotes d'essai ! Du gros œuvre au jardinage, il n'y a pas un outil qui échappe à ses tests.



INÈS PELTIER

Journaliste, elle souhaite vous faire découvrir les dernières nouveautés de l'univers du bricolage, vous tenir informés de l'évolution de la législation et vous conseiller pour aménager un logis qui vous ressemble.

Découvrez *BricoThèmes* !



**En kiosque
actuellement**

« La lumière artificielle joue un rôle majeur dans notre vie quotidienne. Elle apporte de la clarté au moment voulu, sécurise les axes de circulation, crée l'ambiance... »

MICHEL BERKOWICZ
Journaliste à Système D

À LA UNE

06 - LA BONNE IDÉE

08 - L'ENQUÊTE

D'où vient le mot bricolage ?

10 - C'EST NOUVEAU

14 - TROPHÉES SYSTÈME D

Le palmarès des meilleures innovations de l'année

20 - CE QUE DIT LA LOI

Une surélévation dans les règles

22 - AVANT/APRÈS

Une rénovation durable et économique

TRAVAUX DE SAISON

24 - SÉCURISER SA MAISON

AVEC UNE ALARME CONNECTÉE

30 - Installer une porte blindée

32 - Poser un interphone vidéo filaire

34 - Installer une caméra

36 - Une poignée d'entrée connectée

GRAND DOSSIER

42 - BIEN PENSER L'ÉCLAIRAGE
DE SON LOGEMENT

46 - Installer une réglette LED à détection

48 - Poser une boîte DCL
pour un luminaire

50 - Installer un variateur de lumière

52 - Un éclairage automatique

54 - Des bandes lumineuses sous le lit

56 - Créer une lampe en bois originale

58 - SHOPPING Balade lumineuse



Bricolo Factory/Julia Brechier



Philips

À VOUS DE JOUER...

38 - REPORTAGE

Nouvelle vie pour une longère

60 - JE ME LANCE

Pose d'une verrière d'intérieur

62 - SHOPPING Gros plan sur la verrière

64 - JE ME LANCE

Créer un buffet vintage

68 - RÉPARER une charnière de placard

70 - TECHNO Un minidrone en kit

76 - LA BONNE ASTUCE

Aider la faune en hiver

78 - DESIGN À FAIRE SOI-MÊME

Un sapin de Noël lumineux

80 - AU JARDIN

Une mangeoire pour les oiseaux

82 - AUTO MOTO VÉLO

Changer disques et plaquettes



Christian Raffaud

OUTILLAGE

84 - BANC D'ESSAI

Six meuleuses d'angle sans fil

90 - MODE D'EMPLOI

Affûteuse de chaînes électrique

CAHIER DES LECTEURS

92 - NOS LECTEURS ONT DU TALENT

Un cheval de bois à mouvement oscillant

96 - COURRIER La rédaction vous répond

98 - Carnet d'adresses

99 - Prochain numéro

Photo de couverture : Shutterstock

Un courrier de réabonnement sous enveloppe posé sur une sélection d'abonnés. Un plan broché au centre du magazine sur une sélection d'abonnés. Un encart abonnement de 4 pages broché sur l'ensemble du tirage kiosque.

ServiStores.com

N°1 en France

de la vente de pièces détachées
avec plus de 3500 références
pour restaurer vos stores et volets roulants.



DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160

Service 0,25 € / min
+ prix appel

www.servistores.com



**UNE ARCHE LUMINEUSE
POUR DÉLIMITER UN PASSAGE**

Détournez l'arche métallique du jardin en y attachant des branchages solides avec du fil de fer. **Enroulez une guirlande lumineuse pour apporter de la lumière.** Elle est parfaite pour structurer l'espace et baliser le passage.

**DES PHOTOPHORES SUR PIED
POUR ILLUMINER LE JARDIN**

Plantez des piquets en bois ou des troncs de bouleau dans le sol, **fixez-y une rondelle de bois pour y poser les pots en verre.** Ajoutez une **bougie led.** N'hésitez pas à créer une accumulation en variant les hauteurs pour un effet décoratif unique.



UPCYCLING LUMINEUX

DES IDÉES SIMPLES POUR DÉCORER L'EXTÉRIEUR

Créer une ambiance lumineuse est une façon simple et poétique de sublimer la décoration de Noël. Quelques objets détournés, des pots en verre ou des branchages suffisent pour donner vie à une atmosphère féérique. Ces réalisations DIY permettent de structurer une terrasse, de délimiter un passage ou, encore, de mettre en valeur un arbre. En jouant sur les hauteurs, les reflets et les guirlandes, la lumière devient un véritable élément de décor festif.

Texte **Amandine Aernout**



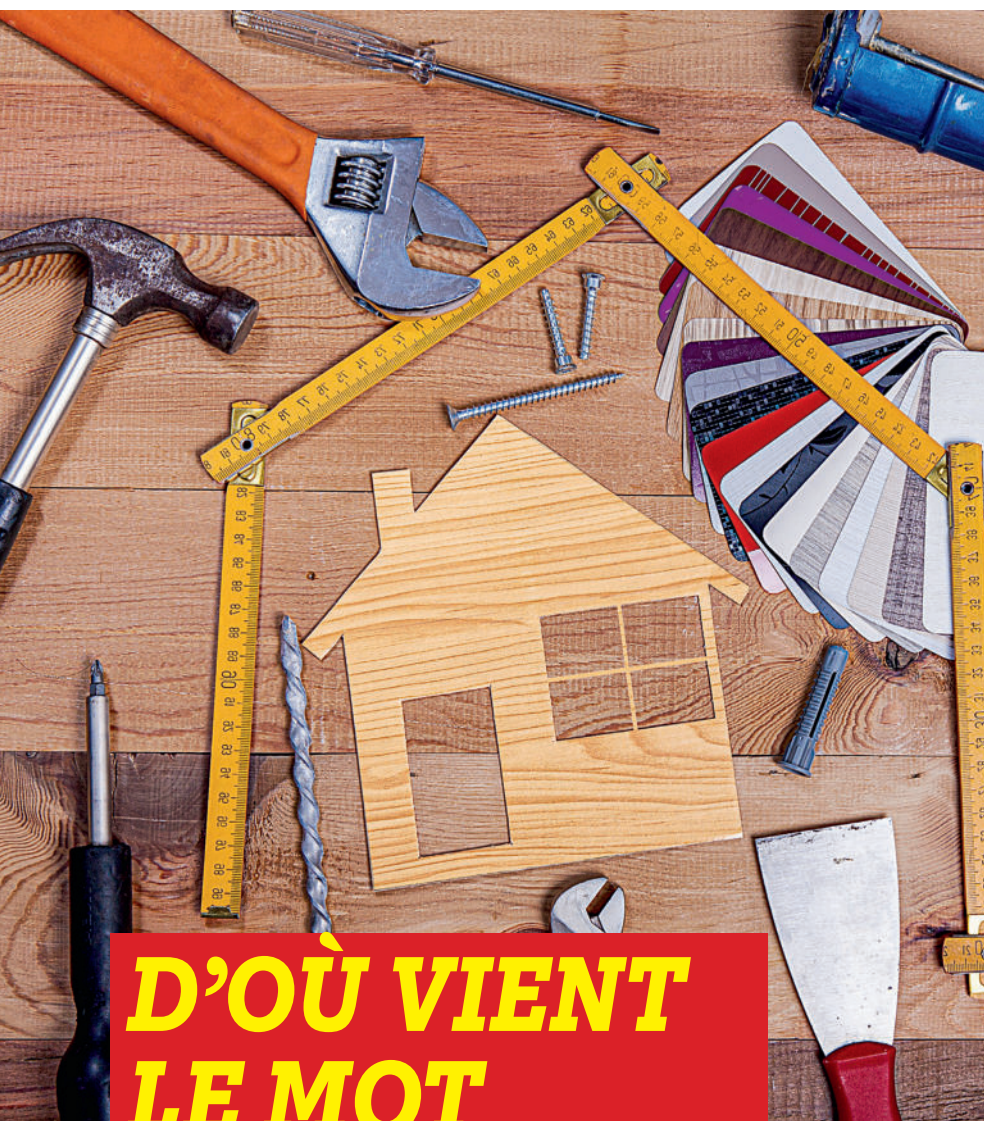
« La lumière sublime la décoration, surtout à Noël. Multiplier les petites sources lumineuses à l'extérieur crée une ambiance féérique et chaleureuse, transformant le jardin ou la terrasse en un lieu magique »

AMANDINE AERNOUT
Designer d'intérieur
et fondatrice de
Bienvenue chez Ginette

LANTERNES SUSPENDUES

Transformez de simples bocaux de verre en suspensions lumineuses. **Percez le couvercle en métal, glissez une corde et ajoutez une guirlande ou une bougie led** pour décorer un arbre ou une pergola.

© Bienvenue chez Ginette - Image générée par IA



D'OÙ VIENT LE MOT BRICOLAGE ?

Texte **Inès Peltier**

Du trébuchet d'hier au meuble retapé d'aujourd'hui, le mot « bricolage » à un sens mouvant. Tantôt solution maison approximative, tantôt compétence finement maîtrisée et déployée pour le plaisir, par souci d'économie ou pour éviter la surconsommation.



« **F**ait de se livrer à des travaux manuels accomplis chez soi comme distraction ou par économie. Travail d'amateur intermittent et d'une technicité sans garantie. » C'est ainsi que le dictionnaire en ligne du Centre national de ressources textuelles et lexicales (CNRTL) définit le bricolage. Une activité choisie par goût et/ou par intérêt financier, sans connaissances techniques poussées.

DU MOYEN ÂGE À NOS JOURS

Derrière ce nom se cachent des origines surprenantes. Au Moyen Âge, une bricole est une pièce d'artillerie. Employée du XII^e au XV^e siècle, elle fonctionne grâce à un contrepoids qui permet d'envoyer des projectiles logés dans une sorte de grosse fronde. Une fois son usage militaire devenu obsolète, la bricole désigne, à la Renaissance, un zigzag ou un ricochet. S'il

« À l'origine, bricole désigne un engin de siège, une sorte de catapulte ; au billard et au jeu de paume, c'est le tir qui rebondit sur la bande. De là naissent les termes bricoler et bricolage, qui prennent leur sens moderne au XX^e siècle. »

INÈS PELTIER,
Journaliste Système D

n'est pas possible d'affirmer avec certitude le pourquoi de ce glissement de sens, on peut se demander si la bricole était une arme de grande précision... Au XVII^e siècle, le verbe bricoler acquiert un usage figuratif : celui de manœuvrer par des moyens détournés. En somme, le bricoleur est un malin ! Ce n'est qu'au milieu du XIX^e siècle que bricoler prend le sens de « faire » : le Littré le définit comme « un travail de hasard mal rétribué ». Il faut attendre l'orée du XX^e siècle pour que le bricolage désigne l'exécution de petits travaux et de réparations.

LES PROS DU DIMANCHE

Bricoler, c'est réparer, voire construire avec les moyens du bord. C'est ainsi que se distingue le bricolage de l'ingénierie, qui nécessite savoirs techniques poussés et notions scientifiques. Cependant, la frontière est poreuse : que faire des bricoleurs aguerris qui savent dresser un plan complexe pour bâtir une extension à leur maison, sans attendre l'assistance d'un professionnel ?

ÉCONOMIE ET CRÉATIVITÉ

Le bricolage est intimement lié à la nécessité des ménages de faire des économies. Avant les Trente Glorieuses, la plupart des gens possédaient en effet moins de choses et conservaient les objets bien plus longtemps. Si les produits pouvaient être manufacturés en série depuis la Révolution industrielle, il a fallu attendre les années 1950 pour que le réflexe de l'achat se substitue à celui de

EN CHIFFRES



91 %
des Français
bricolent
(46 % souvent,
45 % rarement,
9 % jamais).

52 %
des femmes vivant
en couple déclarent
que c'est leur
conjoint qui assure
le petit bricolage.

44 %
des Français ont
déjà effectué
des travaux pour
réduire l'empreinte
écologique de
leur domicile.

Sources : Zepros
(2024) ; Ifop (2023) ;
Viavoice, Observatoire
sur les Français et
le bricolage (2024).



faire soi-même (potager, couture, menuiserie...), et encore seulement dans les classes moyennes et supérieures.

LA RÉVOLUTION DU FAIT MAISON

Dans les années 1960, la contre-culture hippie s'empare de cette forme de consommation lente pour lui donner un sens rebelle : faire plutôt qu'acheter, c'est résister à l'ordre établi de la société de consommation. Aujourd'hui, face à la menace du réchauffement climatique, la sobriété n'est plus l'apanage des dissidents, mais gagne l'ensemble des Français. Le bricolage et le secteur de la maison en général sont un fort levier d'action, puisque le bâtiment est la seconde source la plus importante d'émission de gaz à effet de serre. Tant et si bien qu'en 2024, selon le Baromètre de la perception du changement climatique de l'Ademe, 72 % des personnes interrogées jugent nécessaire d'obliger les propriétaires à isoler leurs logements. Pourquoi alors ne pas se lancer soi-même dans ces travaux ? Sans toucher à la structure de son logis, savoir bricoler, c'est avoir moins besoin d'acheter. Le débat public autour de la fast-fashion est transposable au secteur de l'ameublement et de la décoration. Savoir bricoler, c'est pouvoir transformer à loisir ce que l'on possède déjà (cf. le dossier « upcycling » du numéro d'août 2025 de Système D). Et pour celles et ceux qui ne savent pas encore, la transmission des compétences se fait en famille, sur le web et dans les pages du magazine que vous tenez entre les mains.

LES CASTORS, HISTOIRES D'UNE COOPÉRATION

Les Castors, mouvement d'autoconstruction coopérative né après la Seconde Guerre mondiale, obtiennent des prêts grâce à l'« apport-travail » : faute d'épargne, les membres offrent des

heures de chantier. Le principe est simple : remplacer l'apport financier manquant par un engagement de travail collectif. En mutualisant leurs soirées et week-ends, ils voient sortir de

terre des lotissements. Les premiers sont à Pessac (33), Rezé (44) et Montreuil (93). Le réseau des Castors conseille toujours les autoconstructeurs et organise des achats groupés de matériaux.



En résumé

■ **Actuellement,** le bricolage désigne des travaux manuels faits soi-même, souvent sans expertise professionnelle, par goût personnel ou pour économiser.

■ **Historiquement,** bricoler était souvent une nécessité. À partir des années 1950, la société de consommation prend le dessus, et l'achat remplace le « faire soi-même ».

■ **Aujourd'hui,** le bricolage est un enjeu écologique (comme le réchauffement climatique), il redevient une solution vertueuse et responsable.

Texte Inès Peltier

LE JARDIN SANS EFFORT

Nouveaux ajouts au catalogue d'outils sans fil compatible avec la batterie PWRCORE 20V, le sécateur et le souffleur aspiro-broyeur de Skil promettent la facilité et la performance. Le sécateur permet de couper des branches jusqu'à 27 mm d'épaisseur. Le souffleur aspiro-broyeur souffle les feuilles du jardin jusqu'à 710 m³/h et aspire et broie finement les débris. Environ 100 € pour le sécateur et 170 € pour le souffleur, vendu sans batterie.



91%

C'est la proportion d'acheteurs d'un bien immobilier pour qui le chauffage est un critère clé. En effet, il permet aux futurs occupants de se projeter dans un environnement sécurisant et aux investisseurs de mieux louer le bien. Les systèmes plébiscités sont, dans l'ordre, la pompe à chaleur, le chauffage électrique moderne, le bois et le pellet. Dans le cas d'un projet de rénovation, la moitié des personnes interrogées déclare mettre l'amélioration du chauffage en tête de leurs priorités.

Source : Rothelec, enquête réalisée en 2025 auprès de 4 101 personnes.

SOLIDARITÉ



UN SAPIN SOLIDAIRE

Que serait Noël sans le célèbre sac à sapin de Handicap International ? Avant la fête, les étiquettes ornées du Petit Prince aident à la personnalisation des présents, alors que le sac permet de transporter l'arbre jusqu'à son point de collecte sans disperser ses aiguilles partout dans la maison. Tout cela en finançant l'ONG qui intervient dans les zones touchées par la pauvreté, la guerre ou les catastrophes naturelles. Chaque année, la vente de sac à sapin contribue à déminer 90 000 m² de terres, à fournir 3 000 prothèses et 4 500 kits scolaires à des enfants pour leur permettre de retrouver le chemin de l'école, et à offrir 1 500 fauteuils roulants à des personnes handicapées. 6,50 €, dont 2 € financent les actions de Handicap International.

DRONE SANS PERMIS

BRICOLER PAR LES AIRS

Kyf propose le drone d'inspection Kyf-Drone-003 qui assiste les bricoleurs dans leurs travaux extérieurs. Plus besoin de grimper sur une échelle pour contrôler l'état de sa toiture ! Le drone est doté de deux caméras : une pour les vues rapprochées nécessitant une haute résolution au zoom puissant, et une autre pour l'atterrissage. Sa portée est de 1 km et il est autonome jusqu'à 25 min. Sa télécommande intègre un écran 4,5" qui permet de piloter l'appareil sans smartphone. Il n'est pas nécessaire de posséder une autorisation pour le faire voler. Environ 170 €.



LA PLOMBERIE **POUR TOUS !**

En **10 SECONDES**,
connectez **TOUS VOS TUYAUX**,
SANS OUTILS !

Les raccords rapide universel



Sans outils



Pour cuivre,
PER, PE-RT et
multicouche



Garantis
50 ans



Fabriqué en
Europe

+ **FACILE**
+ **RAPIDE**
+ **ÉCONOMIQUE**



Raccordez l'avenir

À LA UNE

C'est nouveau

Texte Inès Peltier

UNE BAIE VITRÉE À PORTÉE DE CLIC



web
Des produits
professionnels
accessibles en
ligne.

Orion Menuiserie propose la commande directe des menuiseries extérieures. Grâce à une gamme simplifiée (alu, bois, PVC) et à un configurateur en ligne, il est facile de se retrouver dans l'offre de gamme professionnelle. Une fois le produit acheté, le client n'est pas livré à lui-même : un conseiller revient avec lui au téléphone sur les détails de la commande et des guides de montages sont à télécharger.

DE LA BIBLIOTHÈQUE AU JARDIN



PHYTOÉPURATION UN LIVRE POUR TOUT COMPRENDRE

La phytoépuration est un procédé qui permet de traiter ses eaux usées de façon écologique à l'aide de plantes.

L'ouvrage « La phytoépuration », d'Aymeric et Guillaume Lazarin (Éd. Terre Vivante) explore le sujet, de la réglementation en vigueur au choix des espèces. Quarante plantes sont ainsi présentées, de même que les dispositifs homologués, exposés sous forme de dessins techniques. 26 €.

PRÉSERVER LA TOITURE ▼

UNE MEMBRANE INNOVANTE

Avec le procédé Aero Cime, Edilans propose une alternative au bitume pour l'étanchéification des toitures. Présentée en rouleau, la membrane se compose d'un support en polyester enduit de polyacrylate. Garanti dix ans grâce au test du CSTB, le produit permet de garder au sec les toitures installées dans des régions montagneuses au rude climat (jusqu'à 2 000 m d'altitude).

Adapté aux projets neufs comme en rénovation, il est efficace, y compris dans les cas où la configuration du bâtiment ne permet pas aux petits éléments de couverture (tuiles, tavaillons, lauzes...) de garantir une protection complète.



TOITURES VÉGÉTALES - SOLS PERMÉABLES VÉGÉTALISER MA MAISON



Depuis près de 25 ans, ECOVEGETAL conçoit des systèmes pour la gestion des eaux pluviales à la parcelle et la végétalisation des villes : toitures terrasses végétalisées et sols perméables.

L'entreprise dispose d'équipes de pose et de cinq sites de production en France où sont testés, cultivés et stockés les produits.

Pourquoi végétaliser ma toiture ?

Végétaliser une toiture offre de nombreux avantages tant pour l'habitat que pour l'environnement : isolation thermique améliorée, gestion des eaux pluviales et diminution du risque d'inondation, développement de la biodiversité, réduction de l'effet îlot de chaleur en ville et meilleure durée de vie de votre étanchéité.

Quelle végétalisation pour mon projet ?

Il est possible de végétaliser pratiquement tous les types de toitures, qu'elles soient plates ou en pente, et sur tous supports : béton, bois ou bac acier.



Ce qui varie, c'est la composition du système de végétalisation qui doit prendre en compte des facteurs

tels que la charge admissible par le bâtiment par exemple.

Il existe des solutions simples que vous pouvez installer vous-même, comme les ECOSÉDUM PACK : des bacs pré-cultivés à installer bord à bord sur la toiture ; et des solutions plus complexes comme les terrasses jardins, les toitures potagères, etc.



Bac pré-cultivé ECOSÉDUM PACK

Stabiliser ma cour et mon allée de jardin : pourquoi et comment ?

À l'extérieur de la maison, les cours et allées de jardin demandent à être stabilisées pour éviter de voir apparaître des flaques et à moyen terme, une déformation du sol. Afin de rendre ces sols praticables, ECOVEGETAL propose des dalles

pensées pour répondre à toutes les problématiques extérieures. Elles peuvent être végétalisées, remplies de gravillons ou de pavés.



Allée perméable en dalles ECOVEGETAL

Un moyen innovant, astucieux et naturel pour infiltrer toutes les eaux de pluie directement dans le sol sans aucun ruissellement de surface.

Certaines communes ou communautés de communes, via leur PLU(i) peuvent imposer la végétalisation des toits ou la perméabilité des sols. N'hésitez pas à vous renseigner.

Pour découvrir toutes ces solutions, rendez-vous sur boutique.ecovegetal.com.



LE PALMARES DES MEILLEURES INNOVATIONS DE L'ANNEE

Pour la troisième année consécutive, Système D révèle les résultats de son grand concours de l'innovation organisé de janvier à décembre. Sur la diversité des solutions présentées, notre jury d'experts a retenu dix lauréats. Un immense merci à tous les participants et félicitations aux gagnants !

Le palmarès de l'édition 2025

■ **Habitat écoresponsable**
TOITURE : la végétalisation facile à réaliser soi-même.

■ **Habitat écoresponsable**
FAÇADE : un bardage composite très esthétique et durable.

■ **Sanitaire**
Une pompe de relevage adaptée aux douches à l'italienne.

■ **Gros œuvre**
Un procédé inédit d'injection de résine.

■ **Outillage**
Un éclairage LED à 360° pour outils électroportatifs.

■ **Outillage**
ACCESSOIRES : Un harnais super-fonctionnel pour outils de jardinage.

■ **Plomberie**
Un ensemble de raccords universels ultrarapides.

■ **Habitat écoresponsable**
PLOMBERIE : une colle PVC en gel à solvants recyclés.

■ **Entretien-réparation**
Un nettoyant-dégraissant biosourcé à tout faire.

Prix spéciaux

■ **Coup de cœur du jury**
Un marqueur de précision multipercage.

■ **Spécial pros**
Une ventouse à batterie pour charges lourdes.

■ **Prix de la rédaction**
La cartouche de mastic « triple plus ».

LE JURY AIME

Les facilités offertes, ainsi que la possibilité d'intégration à tout type de construction et d'environnement.



HABITAT ÉCORESPONSABLE : TOITURE

LA VÉGÉTALISATION FACILE À RÉALISER SOI-MÊME

Référence du secteur professionnel, Écovégétal met aussi son savoir-faire au service des particuliers. Cette marque experte permet, en effet, aux bricoleurs de végétaliser eux-mêmes leur toiture, quelle que soit sa forme : pentue, plate ou arrondie. L'ensemble des éléments nécessaires (membrane d'étanchéité, support alvéolaire, substrat...) est accessible sur boutique.ecovegetal.com. On y trouve, en plus, de multiples conseils de mise en œuvre et d'exemples de réalisations. Mais on peut toujours confier le travail aux spécialistes de cette entreprise française, si l'on hésite à se lancer ou par manque de temps.

GROS ŒUVRE

UN PROCÉDÉ INÉDIT D'INJECTION DE RÉSINE

La société Uretek est reconnue pour ses moyens de consolidation des sols instables, notamment ceux soumis à des mouvements de retrait-gonflement. Forte de son expérience et après plusieurs années de recherche, elle lance « Uretek Multi-point® ». Cette méthode, développée en collaboration avec l'École polytechnique de Turin, met en œuvre des nouvelles canules pré-percées sur toute leur longueur, ce qui garantit à la fois un traitement plus précis, plus dense et homogène. Les résultats de ses applications démontrent une amélioration significative (supérieure à 50 %) des caractéristiques des sols traités.

HABITAT ÉCORESPONSABLE : FAÇADE

UN BARDAGE COMPOSITE TRÈS ESTHÉTIQUE ET DURABLE

S'appuyant sur la technologie exclusive « Tech.Sture® », la marque Océwood® s'enrichit d'une nouvelle collection de bardages composites imitation bois. Ces revêtements de façade se distinguent par leur exceptionnelle qualité de reproduction (textures et coloris). À base de résidus de lin et de PVC recyclé, les lames sont constituées d'un matériau robuste et résistant aux intempéries, comme aux champignons et aux termites. Ces produits ne sont pas seulement fabriqués à partir de matières premières recyclées et biosourcées. La maison mère, Océplast, est une entreprise vendéenne privilégiant l'économie circulaire et les circuits courts.



LE JURY AIME
les qualités techniques et décoratives de ce bardage qui, de surcroît, s'inscrit dans une démarche d'écoconception.

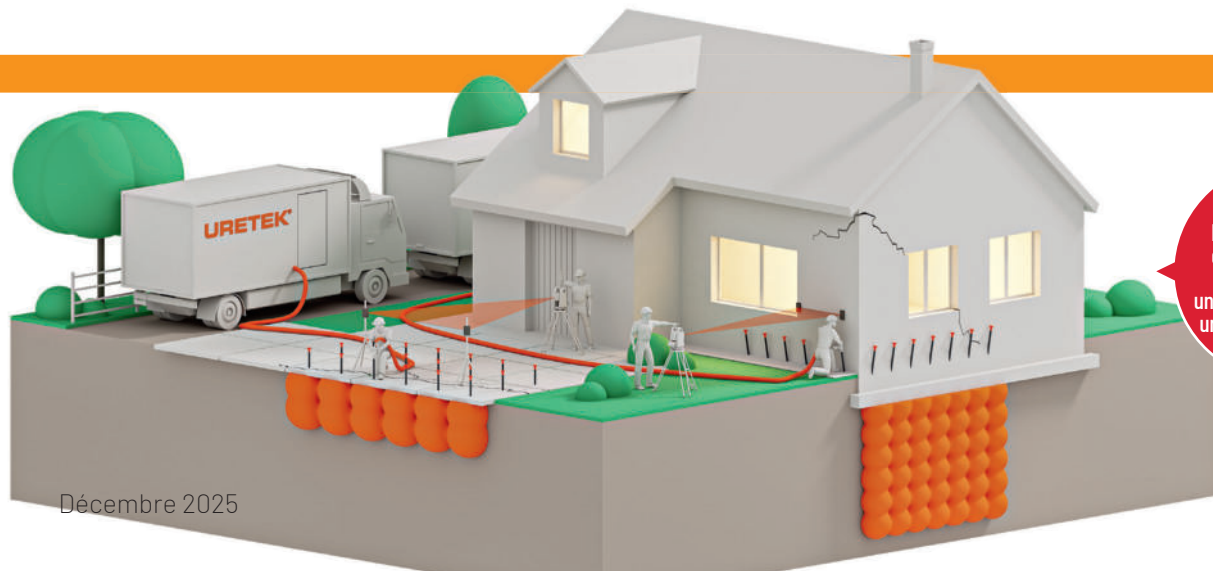


LE JURY AIME
le fonctionnement automatisé du couple bonde-pompe de relevage, et sa simplicité d'installation et d'entretien.

SANITAIRE

UNE POMPE DE RELEVAGE ADAPTÉE AUX DOUCHES À L'ITALIENNE

Autre technologie brevetée, « Sanifloor + », de SFA, permet d'installer une douche de plain-pied sur receveur standard ou à carrelé. Compact et discret, l'appareil se loge sans difficulté dans un meuble vasque (ou un quelconque placard) placé à proximité. Intelligent, il communique par ondes radio avec l'une des quatre versions de bonde de sol proposées par le fabricant. La bonde comprend un dispositif de détection réglé en usine. Dès que l'eau entre dans le siphon, un émetteur adresse un signal au boîtier de la pompe qui l'actionne alors automatiquement. Créditée d'un indice de protection IP44, cette dernière embarque un moteur de 400 W à brancher sur le secteur 230 V.



LE JURY AIME
les performances de cette méthode efficace contre un problème touchant un nombre croissant d'habitations.

OUTILLAGE : ACCESSOIRES

UN HARNAIS SUPERFONCTIONNEL POUR OUTILS DE JARDINAGE

La plateforme « 36V Max Power », de Ryobi, s'est déjà fait remarquer par la variété de sa trentaine d'outils à batterie interchangeable : broyeurs de végétaux, coupe-bordures, élagueurs, motoculteurs, souffleurs, taille-haies, tondeuses, tronçonneuses, etc. Elle en compte désormais trois de plus, dont ce très pratique harnais. Utilisable avec chaque outil de la série, il se complète d'une large ceinture amovible et pliable, pour faciliter le rangement. Celle-ci permet de transporter deux batteries de 36 V, ainsi que le dernier-né des chargeurs rapides de la marque. La position des supports est étudiée de manière à équilibrer le poids des trois accessoires. Ce qui optimise le confort d'usage, même lors de travaux intensifs.



LE JURY AIME
L'autonomie offerte et la fonctionnalité du harnais, qui le rend agréable à porter sur une longue période.

LE JURY AIME

La parfaite visibilité tout au long du travail et le mode torche avec arrêt automatique au bout de 10 min.



OUTILLAGE

UN ÉCLAIRAGE LED À 360° POUR OUTILS ÉLECTROPORTATIFS

Imaginez une lumière intégrable qui s'ajuste aux spécificités d'outils aussi différents qu'une scie sauteuse ou une visseuse à chocs, par exemple. C'est le cas de la « lampe LED 360° » développée par Skil. Ce dispositif breveté est conçu pour se placer en tête de machine et éclairer uniformément la zone de travail, sans ombre gênante. Offrant une vision claire du trait de coupe ou du point de vissage/dévisage, l'éclairage diffusé est dix fois plus efficace que la fonction LED équipant la plupart des modèles sans fil concurrents.

ENTRETIEN-RÉPARATION

UN NETTOYANT-DÉGRAISSANT BIOSOURCÉ À TOUT FAIRE

Le nettoyant-dégraissant « Cleanorol », d'Owatrol, est la formule idéale pour décrasser les chaînes de transmission, dérailleurs, freins à disque... des vélos aux grosses cylindrées. Ce produit des temps modernes agit rapidement et sa formulation biosourcée est sans risque pour les joints, qu'ils soient en caoutchouc, métal ou Teflon. Autre intérêt et pas des moindres, il se présente en aérosol muni d'une tête cobra permettant d'effectuer un nettoyage minutieux jusque dans les endroits les plus inaccessibles.

PLOMBERIE

UN ENSEMBLE DE RACCORDS UNIVERSELS ULTRARAPIDES

Bien nommés « Speedfit », les nouveaux raccords de la marque française Dipra, en partenariat avec le fabricant RWC, cumulent les atouts : rapidité de montage/démontage sans outil, étanchéité parfaite, résistance à la pression... compatibilité avec les tubes en cuivre ou en matériau synthétique (PER, multicouche). Distribués par Odrea, ils sont de surcroît assortis d'une garantie de 50 ans.



LE JURY AIME
La praticité de ces raccords pour eau froide ou chaude, leurs variété et garantie longue durée, gage d'excellence.

LE JURY AIME
Cette formule innovante, aux performances équivalentes à celles des colles PVC classiques, et le pinceau intégré au bouchon.



HABITAT ÉCORESPONSABLE : PLOMBERIE

UNE COLLE PVC EN GEL À SOLVANTS RECYCLÉS

Dédiée à l'assemblage des conduites d'évacuation en PVC rigide, la colle « Geb'Horizon » est un autre exemple de produit plus respectueux de l'environnement. La résine qui la compose est issue d'un procédé de bio-attribution : c'est-à-dire, qui contient au moins 95 % d'ingrédients d'origine naturelle. L'effort du fabricant porte également sur les solvants mis en œuvre, recyclés à plus de 60 %. En pratique, les assemblages sèchent en une heure et peuvent résister à une température maxi de 90 °C.



LE JURY AIME
l'action rapide, sans rinçage, de ce produit fiable à faible impact environnemental. La tête cobra est un vrai plus.

COUP DE CŒUR DU JURY

UN MARQUEUR DE PRÉCISION MULTIPERÇAGE

Se servir d'un spray pour marquer les points de perçage, voilà qui est peu courant et, *a priori*, pas très précis. Sauf avec le « edding 8870 ». Pensé pour offrir une absolue précision, cet instrument se compose d'un embout injecteur en plastique équipé d'un mini-cartouche de craie verte fluorescente. De la taille d'un feutre de coloriage, il permet de tracer d'une main dans n'importe quelle situation, y compris en hauteur (au-dessus de la tête) ou dans les angles difficiles d'accès. Pas de pulvérisation accidentelle à redouter et ça marche même sur des surfaces grasses ou poussiéreuses.

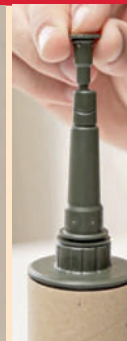


LE JURY AIME
cet accessoire malin.
Il simplifie des repérages
parfois complexes
et souvent fastidieux,
la précision
en prime !

PRIX DE LA RÉDACTION

LA CARTOUCHE NOUVELLE GÉNÉRATION

Grâce au dispositif « No-Cutter System », la cartouche Rubson de dernière génération est plus rapide à ouvrir, et ce, sans outil. Sa durée de conservation passant de 18 à 24 mois, elle peut se stocker plus longtemps. Une fois entamée, elle possède un nouveau bouchon qui la referme hermétiquement, allongeant ainsi le temps d'utilisation. Enfin, son étui en carton (résistant à l'eau) issu du recyclage diminue de trois quarts le poids des déchets par rapport à une cartouche en plastique conventionnelle.



SPÉCIAL PROS

UNE VENTOUSE À BATTERIE POUR CHARGES LOURDES

Quoi de plus pénible que d'avoir à manipuler des objets lourds et/ou encombrants ? Avec la ventouse ergonomique « Grabo XR 18V », de Dewalt, le problème est résolu. Efficace et sûre, confortable à prendre en main, elle répond aux contraintes les plus sévères, que les manipulations se fassent à une ou deux personnes.



LE JURY AIME

Les facilités offertes, ainsi que la possibilité d'intégration à tout type de construction et d'environnement.



LE JURY AIME

La conception écoresponsable de cette nouvelle cartouche que l'on peut désormais jeter dans la poubelle de recyclage.

BRAVO A TOUS LES GAGNANTS

DEWALT

DIPRA

JS Speedfit

ECOVEGETAL
La référence naturelle

LE BARDAGE
by **océwood**

GEB
La référence des plombiers, depuis 1860

edding

OWATROL

SFA

Rubson

RYOBI

SKIL

URETEK
LA RÉFÉRENCE

RENDEZ-VOUS L'AN PROCHAIN POUR LES TROPHÉES SYSTÈME D INNOVATIONS 2026



FOCUS SUR

UNE SURÉLÉVATION DANS LES RÈGLES

Pour augmenter la surface de sa maison, les possibilités ne manquent pas. Si on ne dispose pas d'un grand terrain, il est possible de surélever le bâtiment. Des travaux importants, soumis à une législation plus ou moins stricte selon la surface créée.

Texte **Inès Peltier**

Face au manque d'espace, il est envisageable de pousser les murs. La surélévation de la maison est à envisager s'il n'est pas possible de construire autour du bâtiment ou d'aménager les combles. L'opération consiste à édifier un étage supplémentaire. Il faudra donc déposer toute la toiture, ménager un accès et étendre les réseaux. Ce nouvel espace change radicalement l'apparence. Il doit donc être conforme aux exigences locales d'urbanisme, comme une limite de hauteur et un style homogène. Ces règles sont inscrites au plan local d'urbanisme (PLU) et seront de toute façon

rappelées au moment de la demande d'autorisation d'urbanisme à la mairie. À savoir qu'il peut être interdit de modifier ainsi l'extérieur d'un bâtiment situé dans une zone classée.

Autorisation d'urbanisme : la bonne demande

Le type d'autorisation d'urbanisme à demander à sa commune dépend de la surface à construire et de l'existence ou non d'un PLU. Ce sont les articles R* 421-14 et R* 421-17 du Code de l'urbanisme qui fixent les règles. Dans tous les cas, vous devrez fournir un plan qui situe votre maison ainsi qu'un plan de masse



En pratique

RENFORCER LES FONDATIONS

**Le nouvel étage créé
par la surélévation pèse
sur les fondations.**

Il est possible que celles-ci ne soient pas dimensionnées pour cette charge supplémentaire. Un expert géotechnique pourra répondre à cette question et, éventuellement, recommander un renforcement des fondations ou des murs porteurs. Une telle intervention fait alors malheureusement grimper le coût des travaux.



SURÉLÉVATION ET EFFICACITÉ THERMIQUE

Si la surélévation d'un immeuble permet un gain énergétique de 35 %, elle peut être éligible à l'aide de l'Anah MaPrimeRénov' Copropriété. Dans le cas de l'habitat individuel, la surélévation est concernée par la RE2020 à partir de 50 m². Elle devra alors suivre le chapitre « exigence de moyens RE2020 à appliquer selon la configuration ». Au-delà de 80 m², l'agrandissement devra suivre l'intégralité des prescriptions RE2020 à l'instar d'une construction neuve.

Photos : Shutterstock

Les types de surélévations possibles varient selon le bâti existant, en fonction de la structure et des fondations, de la solidité des murs actuels, du matériau constituant l'ossature du bâti existant (béton, bois, acier...), du type de charpente et de la pente du toit existant, etc.

ANAH *

La surélévation, outil de rénovation globale des copropriétés

du projet. Une déclaration préalable suffit pour une extension créant ≤ 20 m² partout, portée à ≤ 40 m² en zone urbaine d'un PLU, à condition que le projet ne fasse pas dépasser un total de 150 m² ; sinon, c'est un permis de construire. Le dossier à remplir est plus important, il doit contenir, entre autres, une visualisation du projet une fois abouti.

Le recours à un architecte

Pour tous les travaux qui relèvent du permis de construire, il est obligatoire d'avoir recours aux services d'un architecte, comme l'indique l'article 3 de la loi 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture. Celui-ci doit participer au dossier de demande de permis de construire. Il n'est ensuite pas tenu de diriger les travaux, mais il doit s'assurer qu'ils se déroulent en conformité avec le projet soumis à la mairie. Si une fois les travaux accomplis, le bâtiment ne dépasse pas les 150 m², cette obligation ne s'applique pas.

Surélever en copropriété

La surélévation n'est pas le seul apanage des propriétaires d'habitats individuels. Au contraire, ces travaux peuvent s'entreprendre au sein d'une copropriété telle qu'un immeuble urbain, comme le stipule le chapitre III de la loi du 10 juillet 1965 sur le statut des copropriétés. Les propriétaires peuvent en profiter. Dans le cas où ils décident eux-mêmes de prendre en charge la

maîtrise d'ouvrage, ils pourront se partager le prix de vente du ou des nouveaux appartements créés en hauteur. Ils ont également la possibilité de céder le droit de surélever, c'est alors le prix de cette vente-là qui est réparti entre eux.

Une fiscalité surélevée

Les travaux, puisqu'ils augmentent la surface de l'habitation, doivent ensuite être déclarés aux impôts. Il faut tout d'abord régler la taxe d'aménagement. Elle est calculée en fonction de la valeur de la surface à laquelle sont appliqués un

taux communal (de 1 à 5 %, jusqu'à 20 % dans certains secteurs) et un taux départemental (2,5 % maximum). Elle n'est à régler qu'une seule fois. Au 1^{er} janvier de l'année suivante, l'augmentation de la valeur du bien immobilier sera reportée sur les impôts locaux.

EN CHIFFRES

Quand demander un permis de construire ?

40 m²

Si la commune a un PLU

20 m²

Si la commune n'a pas de PLU

150 m²

Si un permis de construire a dû être demandé et que le bâtiment dépasse cette surface, il faut concevoir le projet avec un architecte

En résumé

■ **Surélévation.** L'agrandissement d'un bâtiment par l'ajout d'un étage.

■ **Déclaration préalable de travaux.** À faire pour des travaux ne dépassant pas 40 m² (avec PLU) ou 20 m² (sans).

■ **Demande de permis de construire.** Pour toutes les constructions plus grandes. Un architecte doit être sollicité pour élaborer le projet.

■ **Surélever en immeuble.** Dans une copropriété, bâtir

un ou des étages en plus peut être un moyen pour les copropriétaires de gagner de l'argent.

■ **Taxe d'aménagement.** Payable une fois après les travaux et contribue aux finances

de la commune et du département.

■ **Efficacité thermique.** Un étage supplémentaire doit remplir des exigences d'efficacité thermique. Il faut alors suivre les prescriptions de la RE2020.



Avant



LE PIN DOUGLAS
contraste avec
la construction
traditionnelle et
s'intègre au paysage
alpin.



Après

UNE RÉNOVATION *DURABLE & ÉCONOMIQUE*

En Haute-Savoie, cette bâtisse datant de 1968, énergivore et vieillissante, s'est muée en un cocon moderne et performant pour un couple de trentenaires et ses deux enfants. Une métamorphose rendue possible grâce à une extension bois et une rénovation énergétique exemplaire menée par l'architecte d'intérieur Nicolas Baleyrier. *Texte Agnès Carpentier Photos Boom Conception Nicolas Baleyrier, architecte d'intérieur*

« Le nouveau volume de 25 m² pour les chambres d'enfants libère de l'espace pour les pièces de vie. »

Surface rénovée
100 m²
(+extension de 25 m²)
Durée travaux
10 mois
Budget
210 000 € TTC
(hors honoraires)



Avant



Après

LA CHAUDIÈRE À GRANULÉS

placée au centre du séjour, remplace avantageusement l'ancien système au fioul.

« Deux ans après les travaux, **le bilan énergétique confirme la réussite** et prouve qu'une approche globale permet de transformer une maison des années 1960 en modèle d'efficacité. »

NICOLAS BALEYDIER,
architecte d'intérieur spécialisé en efficacité énergétique.



CONVIVIALITÉ
Hotte escamotable
et îlot central
modernisent
la cuisine devenue le
cœur de la maison.



LUMIÈRE
Dans le séjour, un
châssis de grande
taille crée un banc
intérieur face aux
Alpes, très prisé
des enfants.



EXTÉRIEUR
L'ancien balcon de
1,30 m se mue en
35 m² de terrasses
pour profiter
pleinement
des beaux jours.

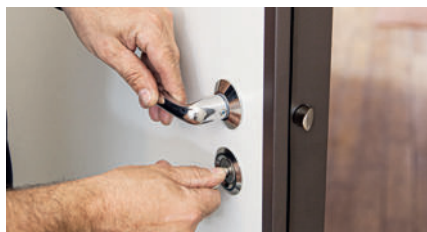




SÉCURISER SA MAISON AVEC UNE ALARME CONNECTÉE

Selon les données publiées par le ministère de l'Intérieur en juillet 2025, le nombre de cambriolages par an en France n'augmente pas mais reste très élevé avec 218500 infractions enregistrées. Pour se protéger, la présence d'un système de sécurité renforcé par une intervention sur le site, font échouer 40 % des cambriolages. Le système de sécurité peut être soit lié à un abonnement soit être indépendant. L'utilisateur peut l'installer facilement et conserver ainsi un contrôle total pour agrémenter le système de tous les accessoires nécessaires. Il existe différents types de solutions connectées plus ou moins sûres, dont les qualités et contraintes peuvent avoir un fort impact sur le niveau de protection espéré.

Texte **Alban Amouroux**



➡ Installer une porte blindée **P 30**



➡ Installer une caméra de surveillance **P 34**



➡ Poser un visiophone **P 32**



➡ Poser une serrure connectée **P 36**

Les alarmes connectées sont souvent commercialisées sous la forme de packs de départ comprenant une centrale, une sirène, un clavier et plus ou moins de capteurs. Cela peut suffire pour de petits logements ou lorsque les accès depuis l'extérieur sont limités. Entre les solutions à bas prix

et celles des grandes marques, la diversité et la qualité de fabrication des accessoires doivent être considérées, c'est là que la différence se joue. Grâce à leur liaison réseau via le Wi-Fi, tous les systèmes connectés se pilotent grâce à une application mobile et savent envoyer des alertes instantanées vers un smartphone.



Choisir un système d'alarme connecté

1/ Les simples capteurs connectés.

Il existe des solutions de sécurité connectées très simples, fondées uniquement sur des capteurs : ouverture ou présence, ils détectent et préviennent. C'est le cas de l'offre Philips Hue Secure comprenant des capteurs de contact à associer au hub Hue Bridge qui pilote habituellement les lumières. Ils communiquent à travers le protocole Zigbee avec le hub, et le hub en Wi-Fi jusqu'à votre smartphone. Pour la détection de présence, un capteur dédié et des caméras sont disponibles dans la gamme Philips Secure. Il faut compter 40 € pour un capteur d'ouverture fonctionnant sur piles.



2/ Les kits d'alarme connectés en Wi-Fi. *Le domaine de la sécurité connectée a vu arriver sur le marché depuis quelques années des solutions complètes à très bas prix.*

C'est le cas du Eufy Security Kit, par exemple. Pour à peine plus de 100 €, voire moins parfois, vous obtenez une centrale d'alarme, une sirène et plusieurs capteurs. L'offre est alléchante, mais vous êtes totalement tributaires de vos capacités à installer et à gérer correctement le système. Des systèmes équivalents existent chez de grandes marques, comme le kit de démarrage Sécurité de Bosch Smart Home ou les kits HikVision AX Pro, à des tarifs bien supérieurs, autour de 300 €.

3/ Les kits d'alarme avec Wi-Fi et carte SIM. *Des fabricants plus réputés proposent des solutions assez semblables en termes d'équipements offrant plus de performance.*

Les accessoires sont plus efficaces et la liaison de secours par carte SIM est présente : elle rend le système insensible aux coupures de Wi-Fi et d'Internet. L'évolutivité est facile avec des gammes d'accessoires plus complètes que celles des systèmes d'entrée de gamme. C'est le cas du kit Ring Alarm S, du système Delta Dore Tyxal+ et du kit d'alarme et sirène Yale, dont les tarifs débutent à 400 €.



95 %

**des cambrioleurs rebrousse
chemin en cas de déclenchement
d'une sirène d'alarme.**

(Chiffres Insee 2019.)



4/ Les solutions connectées avec télésurveillance optionnelle. Le haut de gamme de l'alarme connectée est représenté par des marques comme Ajax, Diagral et Somfy. Les tarifs démarrent autour de 800 € avec le kit de départ habituel, mais l'étendue des possibilités en termes d'accessoires est bien plus large. Ces systèmes sont intégrables dans des environnements domotiques pour lier l'alarme à la serrure connectée, aux ouvrants, à l'éclairage, etc. En plus de la connectivité Wi-Fi et 3G/4G, ils disposent d'une option télésurveillance avec abonnement mensuel, pour certains sans engagement. Ainsi, l'utilisateur conserve la main sur son système, mais le partage avec une société qui pourra faire intervenir un agent. La télésurveillance n'est donc pas réservée exclusivement aux systèmes classiques.



	Capteurs liés à la domotique	Kits d'alarme Wi-Fi	Kits d'alarme Wi-Fi & SIM	Système avec télésurveillance
Alertes sur site	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alertes à distance		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alertes en cas de coupure Internet			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Intervention sur site				<input checked="" type="checkbox"/>

Les différents types de capteurs des alarmes connectées

Capteur d'ouverture



- Portes, fenêtres.
- Collage sur les montants, existe en un seul élément détectant les vibrations ou en deux éléments détectant un écart entre l'ouvrant et le cadre

Capteur de bris de glace



- Fenêtres, baies vitrées.
- Collage sur la vitre ou sur une cloison proche, détecte les vibrations importantes semblables à une tentative de casse ou à un bris de vitre avéré

Détecteur de fumée ou de gaz



- À chaque étage.
- Fixation au plafond ou en haut des murs, visualisation du statut dans l'interface de l'alarme.

Détecteur de présence



- Pièces de passage obligé
- Différents détecteurs à fixer sur rotule, à coller, à encastrer.
- Différents modes de détection, angle réglable, exclusion des animaux, etc.

Capteur de fuite d'eau



- Salle de bains, buanderie.
- Capteur posé au sol, au plus proche d'une présence d'eau probable en cas de fuite.

Trois types de supervision



WI-FI

Le système connecté communique avec le réseau, il est accessible à distance. En cas de coupure du Wi-Fi ou de perte de liaison Internet, le système d'alarme ne peut plus communiquer.



SIM 3G/4G

Le système est équipé d'une carte SIM pour prendre le relais en cas de coupure du réseau Internet, le système d'alarme continue à communiquer en toute situation.



TÉLÉSURVEILLANCE

Sur abonnement optionnel, la télésurveillance reçoit les mêmes alertes que l'utilisateur ; sans action de celui-ci, le centre peut faire intervenir un agent sur site pour une sécurisation accrue.

EN BREF

Les systèmes d'alarme connectés ont la faculté de gérer des capteurs complémentaires à la sécurité anti-intrusion. En plus d'indiquer qu'une porte est forcée ou une vitre cassée, ils sont aussi capables de détecter un départ d'incendie, une concentration en gaz anormale ou une fuite d'eau. Ces différents types de capteurs parfois autonomes, mais souvent liés à une installation domotique, peuvent simplement s'ajouter au système d'alarme. Ainsi, la même application rassemblera et transmettra toutes les alertes, quel que soit le risque détecté.

Avantage : l'utilisateur est libre d'ajouter les capteurs qu'il souhaite selon ses besoins et souvent pour un coût modique à partir d'une quarantaine d'euros.

Inconvénient : l'efficacité des détections dépend de la pertinence de l'installation dont l'utilisateur est responsable, de la position des capteurs et de leur couverture.

Sécuriser son système de sécurité connecté

Le Wi-Fi ou Ethernet ? Les centrales d'alarme connectées le sont grâce à une liaison avec le réseau domestique. Deux options sont disponibles : en filaire, via un câble Ethernet, ou en Wi-Fi, donc sans

fil. Toutes les centrales ne possèdent pas forcément une prise réseau. Lorsque cela est possible, il est préférable d'utiliser cette connexion pour renforcer la stabilité de la connexion et lutter contre le risque de coupure du Wi-Fi.

1/ Les amplificateurs de portée.

Les équipements de sécurité, c'est-à-dire les différents capteurs, le clavier, la sirène, peuvent se retrouver assez loin de la centrale et ne plus être en mesure de communiquer avec elle. Il existe des amplificateurs de portée jouant le rôle de relais, afin d'étendre la couverture. À partir du milieu de gamme, l'application mobile indique le niveau ou la qualité de réception des équipements. Elle peut même prévenir en cas de perte de communication avec l'un d'entre eux.



Ring

PRÉVENTION

l'utilisation de mots de passe forts, le cryptage des données et la mise à jour des logiciels de réseau.



2/ Les liaisons sans fil sont-elles sécurisées ?

Actuellement, les vols de voiture se déroulent rarement avec effraction : les malfaiteurs interceptent à distance le code des clés sans contact. Ce n'est pas le cas des alarmes connectées qui dépendent d'une connexion Wi-Fi ou à Internet, et, par conséquent, d'un identifiant et d'un mot de passe. Entrer dans le système est toujours possible si le mot de passe est peu robuste. Dans le cas contraire, l'éventualité d'un piratage par ce biais est très faible, voire inexistante. En revanche, il existe des brouilleurs capables de mettre à mal la communication entre les capteurs et la centrale d'alarme. Là encore, le risque existe, mais reste faible : les malfaiteurs ne connaissent pas le système et le mode de transmission. Si certains éléments ne sont pas reliés par câble, ils sont donc insensibles à ce mode opératoire.

3/ L'importance de la batterie de secours

Lorsque les communications sont coupées, l'alarme connectée bascule sur le réseau 3G/4G. Mais si le courant est coupé, le système devient inopérant. À moins de choisir une solution au sein de laquelle la centrale de communication est équipée d'une batterie. Tous les accessoires fonctionnant sur piles, des capteurs à la sirène, la protection reste totale. Pour les systèmes dépourvus de batterie, vous pouvez associer la centrale à un onduleur ou à une batterie externe.



« Avec une alarme connectée, vous êtes maître de votre système que vous composez et faites évoluer selon vos besoins. »

Maîtriser son alarme connectée

Pour activer ou désactiver une alarme en toute quiétude, le code à taper sur un clavier représente la méthode la plus ancienne mais toujours aussi simple et efficace. Le badge est également très répandu. Avec un système d'alarme connecté, l'application mobile correspondante complète le clavier. Les smartphones avec puce NFC peuvent également jouer le rôle de badge. Plus récent, le lecteur

d'empreinte digitale rend la procédure encore plus rapide. Quant à la reconnaissance faciale par une caméra, elle est encore très peu proposée. La qualité de reconnaissance des personnes s'obtient avec les systèmes haut de gamme. Les avancées rapides dans ce domaine appliquées au grand public pourraient faciliter la généralisation de cette méthode d'activation et de désactivation d'une alarme connectée.

1/ Protéger l'extérieur de sa propriété.

Les alarmes connectées sont dédiées avant tout à la protection anti-intrusion dans le logement via des capteurs et des caméras.

Pour l'extérieur, il existe des modèles de caméras avec analyse d'image, vision nocturne, éclairage intégré et parfois une sirène. Pour les accès donnant sur la voie publique (portillon ou portail), leur protection n'est pas prévue par les systèmes connectés. En effet, les capteurs ne sont pas adaptés à un usage extérieur. En revanche, les alarmes connectées les plus perfectionnées peuvent être interfacées avec la domotique, ce qui permet d'intégrer d'autres types de détecteurs et de capteurs filaires pour de longues distances. Elles peuvent également se connecter aux portails motorisés.



L'ALARME CONNECTÉE
Liées, elles peuvent prévenir qu'une personne est à la porte comme un risque d'intrusion.

2/ Détecter avec des caméras intelligentes.

Les caméras de surveillance intelligentes constituent des éléments de sécurité pour un grand nombre de systèmes d'alarme.

Elles savent détecter un événement anormal dans l'image qu'elles voient en permanence. Selon les systèmes, et parfois avec la nécessité de prendre un abonnement supplémentaire, ces images peuvent être stockées et accessibles à distance. Les caméras les plus perfectionnées possèdent des capacités d'analyse liées à des jeux de données afin d'indiquer précisément ce qu'elles ont vu : telle personne avec son nom exact, un animal, une voiture avec sa plaque d'immatriculation... Les sonnettes connectées avec caméra entrent aussi dans ce cadre.

Photos : Shutterstock

RF, ZIGBEE, Z-WAVE, THREAD, WI-FI

Ce sont les protocoles principaux que l'on peut rencontrer dans le domaine de l'alarme connectée.

Certains sont propriétaires, d'autres sont ouverts. Cependant, tous les systèmes d'alarme connectés acceptent uniquement des équipements de la même marque. Par ailleurs, celles-ci n'indiquent pas forcément le protocole de communication utilisé. RF, pour radiofréquence, est le plus ancien. Zigbee et Z-Wave sont plus récents et offrent une meilleure couverture.

Certains accessoires d'alarme peuvent être en Wi-Fi direct. Mais le récent protocole universel Thread sécurisé pourrait un jour s'imposer dans l'alarme connectée. Pour l'instant, il est plutôt appliqué à l'éclairage, au chauffage et à d'autres équipements de confort. Thread rendrait les équipements de sécurité de fabricants différents compatibles entre eux.



QU'EN EST-IL DES CERTIFICATIONS APSAD & NFA2P ?

La certification Apsad ne concerne pas les systèmes d'alarme, mais le service de télésurveillance. Tous les systèmes payants sur abonnement sont certifiés Apsad. C'est aussi le cas des services optionnels pour alarmes connectées, tel que celui de Somfy dans son offre Protect. La certification Apsad n'est donc pas nécessaire en dehors de cette option. Quant à la norme NFA2P, elle certifie la qualité des équipements de sécurité traditionnels non connectés.

INSTALLER UNE PORTE BLINDÉE

Renforcer la sécurité de son logement sans engager de gros travaux, c'est possible. Avec cette porte blindée cinq points, le nouveau bâti vient se poser directement sur l'ancien pour un résultat propre et durable. Plus sûre, la nouvelle porte assure également un meilleur confort thermique et acoustique.

Texte **Olivier Doriath**

Création & photos **Bricolo Factory/Julia Brechler**

➡ Ouvrez la porte d'entrée en grand et retirez-la de ses gonds. Utilisez des ventouses pour faciliter la manipulation.



➡ L'ancien bâti est conservé, mais il faut ôter les gonds. Faites-le à l'aide d'un marteau et d'un tournevis.



PRENEZ SOIN DE VOTRE DOS !

Attention, une porte blindée est lourde ! Nous vous conseillons fortement de l'installer à deux, en plus d'utiliser des ventouses.



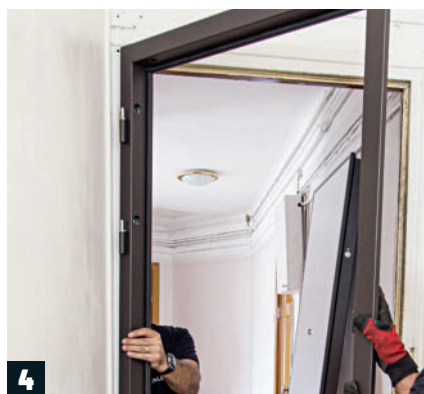
➡ Une porte d'entrée blindée est un bon moyen de dissuasion contre les intrusions.



➡ Enlevez toutes les anciennes ferrures et les gâches fixées dans le bâti.

ASTUCE

Contrôlez l'aplomb et le niveau du nouveau bâti à l'aide d'un niveau avant de poursuivre la fixation.



➡ Placez le nouveau cadre métallique dans l'ouverture de la porte. Ajustez-le jusqu'à obtenir un bon aplomb et un niveau parfait.

OUTILS : perceuse ou perforateur, visseuse, marteau, tournevis plat, clé à pipe de 8, clé plate 17, clé Allen, cutter, niveau, mètre, paire de ventouses.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : porte blindée (bâti, béquille et clés fournies), 10 vis 8x100 avec chevilles, joint de silicone acrylique, ruban adhésif double-face, foret 8x200 mm, chiffon humide.



5

➡ Fixez-le provisoirement : vissez deux premières vis en partie haute, de biais, de l'intérieur vers l'extérieur, pour maintenir le bâti en position.

➡ À l'aide des ventouses, soulevez la porte blindée et engagez-la dans les gonds du bâti.



6



7

➡ Réglez la hauteur : le demi-tour doit se situer exactement au centre du rouleau. Ajustez au besoin en serrant plus ou moins les deux vis supérieures. Fixez le cadre au bâti.

➡ Vissez la plaque d'habillage sur la béquille. Collez l'ensemble sur la porte à l'aide de l'adhésif double-face, puis serrez la vis pointeau.



8

➡ Vérifiez la bonne course des pènes et du système de fermeture à cinq points en actionnant la serrure porte ouverte.

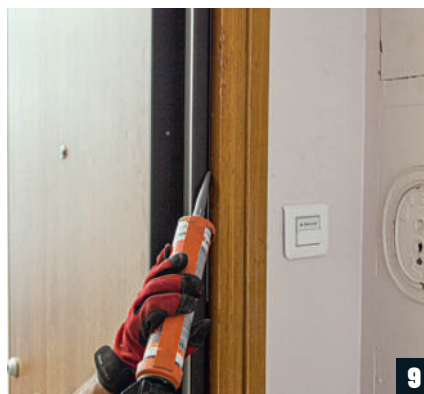


10



N'OUBLIEZ PAS !

Récupérez les clés brevetées ainsi que la carte de propriété, indispensable pour la reproduction de vos clés.



9

➡ Côté extérieur, dégraissez le pourtour du bâti, déposez un cordon de silicone entre le mur et le cadre, humidifiez, puis lissez le joint.



11

➡ Réglez le jeu de la porte en ajustant le rouleau à l'aide d'une clé à pipe. Votre porte blindée est installée.



OLIVIER DORIATH
Rédacteur en chef technique à Système D

«Une porte blindée est toujours conçue sur mesure : relevez les cotes avant la commande. En copropriété, vérifiez les règles auprès du syndic. Certains vendeurs proposent l'intervention d'un installateur agréé pour garantir la conformité.»

POSER UN INTERPHONE VIDÉO FILAIRE

Installer un interphone vidéo filaire est un moyen simple de renforcer la sécurité et d'améliorer le confort. Ce dispositif permet de voir et de dialoguer avec les visiteurs avant d'actionner (ou non), depuis l'intérieur, l'ouverture du portail grâce à une gâche électrique. Plus fiable qu'un modèle sans fil, il offre une transmission stable, sans interférences, et ne dépend d'aucune batterie. La pose est rapide et accessible, à condition de respecter l'ordre du montage et quelques règles de bon sens.

Texte **Jordan Belly**

Photos **Castorama**

➡ Coupez l'alimentation du circuit concerné. Le prérequis est que la liaison entre la platine de rue et le moniteur soit déjà installée. Vérifiez que le câble existant est adapté à la distance jusqu'au moniteur.



➡ Retaillez le logement à la massette et au burin jusqu'à ce que la gâche s'ajuste parfaitement. Alignez-la sur le pêne de la serrure, contrôlez les aplombs et repérez les points de fixation.



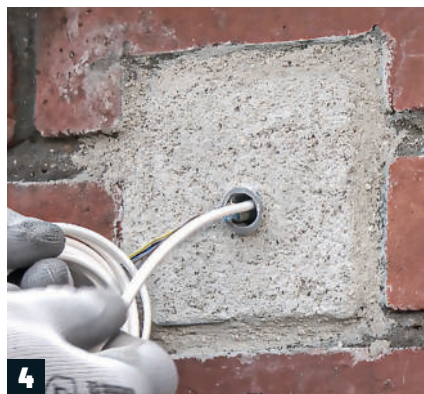
CIRCUIT D'ALIMENTATION
Branchez le transformateur sur un circuit protégé par un différentiel 30 mA. Un disjoncteur dédié peut aussi faciliter la maintenance.



➡ Démontez l'ancienne gâche. Retirez les vis et dégagez-la du logement. Présentez la nouvelle gâche, vérifiez l'alignement avec le pêne et marquez les zones à retoucher pour qu'elle s'ajuste parfaitement.

ASTUCE

Choisissez un visiophone portant le marquage CE et doté d'une platine extérieure résistante aux intempéries.



➡ Percez sur les repères, insérez les chevilles adaptées et enfoncez-les au marteau. Passez ensuite le câble d'alimentation de la gâche jusqu'à la platine de rue, en empruntant si possible le conduit déjà présent.

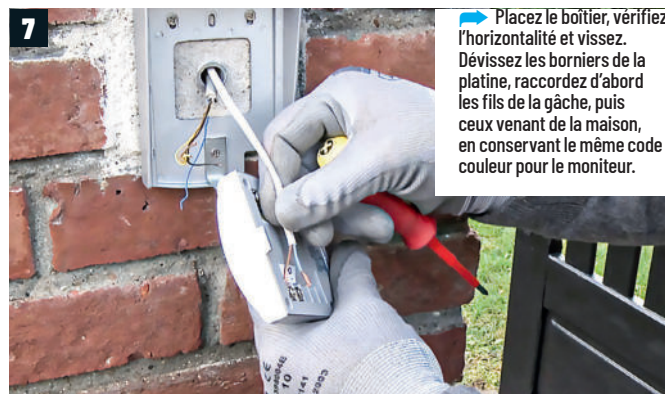
OUTILS : tournevis d'électricien et cruciforme, perceuse à percussion, marteau, niveau à bulle, mètre, crayon, pince à dénuder, massette, burin, pistolet à mastic.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : kit de portier vidéo (platine de rue, moniteur, adaptateur secteur et fixations), gâche électrique, câble électrique deux fils, vis et chevilles, mastic d'étanchéité transparent.

➡ Dénudez les fils aux deux extrémités. Ouvrez le boîtier de la gâche, dévissez le bornier, insérez le câble et raccordez les conducteurs selon le code couleur. Revissez, refermez et fixez.



➡ Positionnez le boîtier de la platine de rue à environ 1,60 m du sol pour une visibilité optimale. Passez les fils par la fenêtre prévue et vérifiez l'horizontalité. Repérez les trous de fixation, puis percez et chevillez.

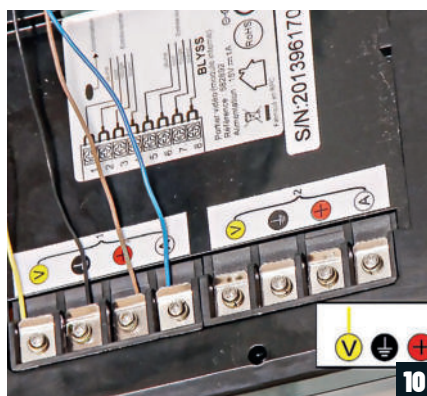
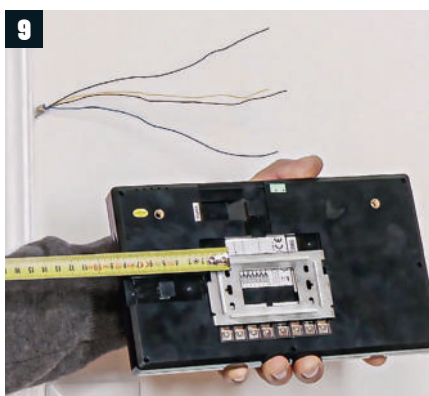


➡ Placez le boîtier, vérifiez l'horizontalité et vissez. Dévissez les borniers de la platine, raccordez d'abord les fils de la gâche, puis ceux venant de la maison, en conservant le même code couleur pour le moniteur.



➡ Remplacez la façade de la platine et fixez-la par la vis inférieure. Appliquez un cordon de mastic d'étanchéité transparent sur le pourtour et lissez au doigt mouillé pour éviter toute infiltration.

➡ À l'intérieur, repérez la sortie du câble venant de la platine et choisissez un emplacement près d'une prise. Retournez le moniteur, mesurez l'écart entre le bord et le premier trou du support, puis reportez-le sur le mur. Positionnez le support (ergots vers le haut), contrôlez le niveau, marquez les repères et fixez-le.



➡ Dénudez les fils arrivant de l'extérieur sur environ 5 mm, puis insérez-les dans les bornes correspondantes dans le moniteur en respectant le code couleur noté sur la platine. Serrez les vis sans excès, puis remplacez le capot du bornier.



➡ Branchez l'adaptateur secteur au dos du moniteur et passez le câble dans le passe-câble. Fixez ensuite le moniteur en l'insérant dans les ergots du support mural, puis raccordez la fiche à la prise.



METTRE LE CÂBLE À L'ABRI
Si aucun conduit n'est prévu, faites passer le câble dans une gaine rigide étanche fixée le long du mur. Elle le protégera des chocs et de l'humidité.



➡ Testez l'installation. Vérifiez la communication audio, l'image et le déclenchement de la gâche depuis le moniteur. Si la gâche ne réagit pas, contrôlez le sens de branchement des fils ou la continuité du câble.



JORDAN BELLY
Journaliste à
Système D

« Assurez-vous que la tension de commande de la gâche (12 ou 24 V) correspond à celle délivrée par la platine de rue. Une erreur pourrait rendre l'ouverture inopérante. »

INSTALLER UN SUPPORT DE CAMÉRA

Pour les caméras de sécurité capables de pivoter et de suivre une personne sur 355°, une installation murale classique ne permet pas de profiter de la rotation complète de l'appareil. Cela la bride à environ 180°. Augmentez son champ de vision jusqu'à 270° en la positionnant sur un coin de votre maison, vous pourrez ainsi surveiller deux pans de votre logement avec le même équipement.

Texte et photos **Matt Bricole**

➡ Sur une tôle en acier de 5 mm, à l'aide d'une mine en tungstène, tracez le gabarit du support de votre caméra. Repérez, puis percez les trous de fixation avec un forêt de Ø 5 mm.



➡ Découpez deux morceaux de 15 cm de fer plat de 60 mm de largeur pour 5 mm d'épaisseur. Percez deux trous de Ø 5 mm sur chaque partie pour la fixation murale. Utilisez un fraiseur afin que la tête de la vis arrive à fleur.



LE FRAISOIR HSS

Un accessoire pour perceuse, réglable en profondeur, qui permet d'usiner l'acier pour que les têtes de vis soient à fleur.



➡ Dans un premier temps, utilisez un disque à tronçonner pour découper selon les traits. Puis équipez votre meuleuse d'un disque à lamelles grain 60 pour finaliser les arrondis.

ASTUCE

Pour souder des pièces à 90°, utilisez des étaux d'angle qui évitent la déformation lors des soudures.



➡ Soudez les deux pièces en utilisant des brides pour vous assurer un angle de 90°.

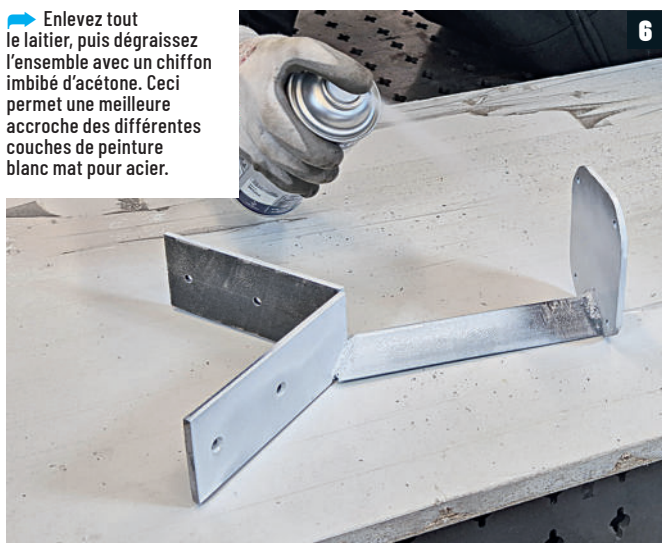
OUTILS : poste à souder à l'arc, meuleuse, équerre, mètre, serre-joint, marteau à piquer, perforateur, visseuse, pince coupante, clé 7 mm.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : tôle acier de 5 mm, cornière 30x30x3 mm, fer plat 60x5 mm, kit de fixation mural, 4 vis 25x4 mm et écrous, acétone, peinture acier en bombe « blanc mat », chiffons, disque à tronçonner et disques à lamelles, forêts acier 5 mm et béton 8 mm, fraiseur acier, colliers de serrage.

➡ Dans une cornière de 30x3 mm, coupez une extrémité à 90° pour épouser l'angle formé par les fers plats. Percez deux trous de Ø 5 mm pour des colliers. Soudez la cornière au support d'angle et au support de la caméra.



➡ Enlevez tout le laitier, puis dégraissez l'ensemble avec un chiffon imbibé d'acétone. Ceci permet une meilleure accroche des différentes couches de peinture blanc mat pour acier.



➡ Lorsque la peinture est sèche, installez votre caméra sur le support et fixez-la avec de la boulonnerie de 4x25 mm. Il sera plus facile de la monter avant de l'installer en hauteur.



➡ Présentez votre montage au mur et repérez les emplacements de fixations, puis percez votre mur avec un perforateur doté d'une mèche béton de Ø 8 mm. Installez votre support à l'aide de vis.



➡ Procédez aux raccordements des différents connectiques. Utilisez des colliers de serrage pour maintenir vos câbles à l'intérieur de la cornière pour les protéger des UV et intempéries.



REPÉREZ VOS FIXATIONS

Pour tracer l'emplacement des trous, des outils existent : les crayons à pointes fines, mais aussi des marqueurs qui projettent de la peinture au fond des trous.



➡ Pour homogénéiser le tout et perfectionner votre installation, appliquez une couche de peinture sur les têtes de vis pour qu'elles soient moins visibles.



MATT BRICOLE
Créateur DIY et créateur de contenu

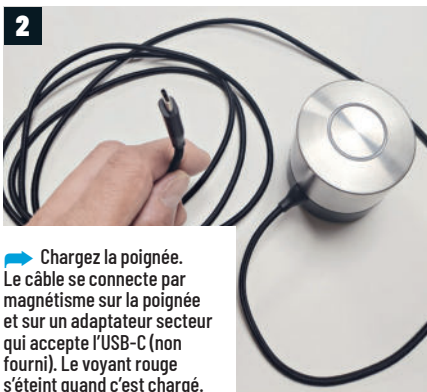
Matt est passionné de DIY et de créations originales. Il aime partager cette passion auprès de sa communauté sur les différents réseaux sociaux.

UNE POIGNÉE D'ENTRÉE CONNECTÉE

Utilisez une application sur smartphone, sécurisée pour le verrouillage et le déverrouillage de votre porte d'entrée grâce à cette serrure connectée. Celle-ci se fixe sur toutes les portes sans avoir à remplacer le cylindre. Elle actionne simplement la clé depuis l'intérieur du domicile. Au besoin, elle se tourne manuellement. Utilisant une batterie lithium, elle offre deux mois d'autonomie et se recharge avec un câble. L'oubli de clé ne sera plus un problème.

Texte et photos **Pascal Nguyen**

➡ Choisissez la couleur de la base de la poignée connectée. Pour changer la base, appuyez sur le loquet en demi-lune au bord de la base, puis faites glisser celle-ci.



➡ Chargez la poignée. Le câble se connecte par magnétisme sur la poignée et sur un adaptateur secteur qui accepte l'USB-C (non fourni). Le voyant rouge s'éteint quand c'est chargé.

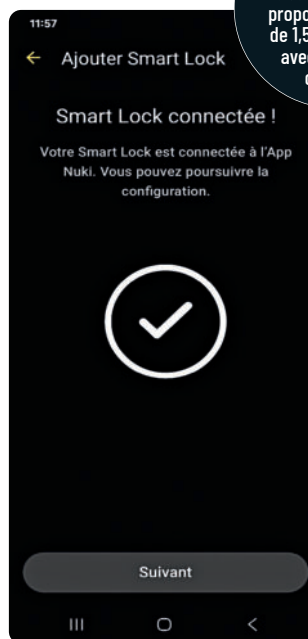


DEUX CONFIGURATIONS
Pour les cylindres dont la saillie dépasse 3 mm, la plaque de montage se fixe directement sur le cylindre par trois vis à tête hexagonale.

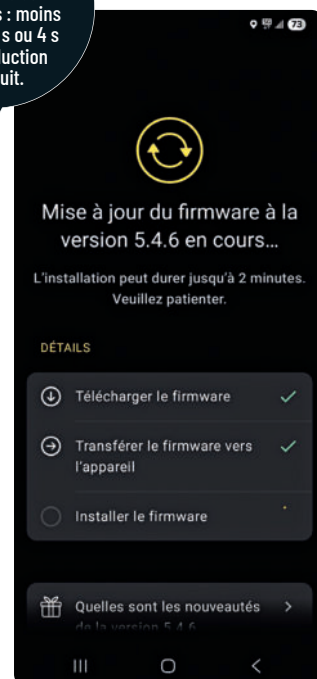


ASTUCE

Trois vitesses d'ouverture sont proposées : moins de 1,5 s, 2 s ou 4 s avec réduction du bruit.



3 ➡ Scannez le QRCode dans le manuel, téléchargez l'application pour l'installer sur votre téléphone. Activez le Bluetooth. Lancez l'appli et « configurer l'appareil », puis suivez les instructions. Notez votre code à six chiffres.



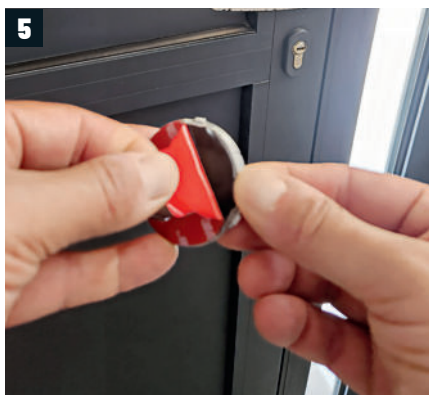
4 ➡ La poignée désormais appairée à votre smartphone. Mettez à jour le firmware en laissant bien le smartphone près de la poignée durant cette opération.

OUTILS ET FOURNITURES smartphone, Nuki Smart Lock Pro (inclus les fournitures de fixation).

Astuce

En connectant la poignée à votre box en Wi-Fi (cela se fait depuis l'application), vous pouvez verrouiller et déverrouiller la porte depuis n'importe quel point du globe où vous aurez accès à Internet. Cela permet d'ouvrir aux personnes qui doivent nourrir le chat ou le chien, par exemple.

➡ La saillie du cylindre mesure à peine 1 mm. On utilise donc le support avec l'autocollant. Détachez l'adhésif.



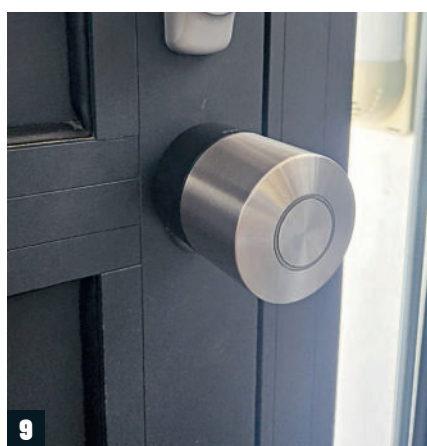
➡ Centrez bien la plaque de montage autour du cylindre. L'adhésif puis la clé suffiront à maintenir le système. En cas de doute, vous pouvez toujours visser le support, deux trous étant prévus.

7

➡ Insérez la clé dans le cylindre et déverrouillez la porte. Positionnez l'encoche jaune en face de la clé.



ENTRÉES SÉLECTIVES
L'application peut aussi générer un code qui ne fonctionne que certains jours de la semaine durant un laps de temps défini.



➡ Enfoncez bien la poignée et tournez-la légèrement dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à entendre un petit clic.



PASCAL NGUYEN
Journaliste à
Système D

« La fonction "Auto Lock" verrouille automatiquement la porte au bout d'un certain temps (de 30 s à 30 min). Activez-la par sécurité. »

8

➡ Recouvrez la clé avec la poignée. Faites correspondre l'encoche sur le haut du support à celle (très discrète) sur la base de la poignée.



10 ➡ La poignée en place, reste à la calibrer. Lancez l'application Nuki de votre smartphone, puis lancez le calibrage de la poignée. Elle verrouille et déverrouille la serrure. Vous pouvez désormais actionner la poignée avec l'appli.



11 ➡ Pour les autres habitants, il vous suffit de les inviter grâce à l'application. Soit ils scannent le code sur votre écran de smartphone, soit vous envoyez le code par message (SMS, réseaux sociaux...).



NOUVELLE VIE POUR UNE LONGÈRE

LA CRÉATION DES OUVERTURES



Retour sur le chantier de la rénovation d'une longère par Marie et Maxime, alias La Réno des chatons sur Instagram. Aujourd'hui, on évoque la phase de création des ouvertures de la future maison et de la pose des huisseries.

Texte **M. Cheynel, M. Louveau et S. Nourby**

Dans notre longère, les anciennes fenêtres étaient de véritables passoirs thermiques, de surcroît marquées et pourries par l'humidité. Il nous fallait donc tout changer pour améliorer les performances énergétiques. Les murs ayant une épaisseur de 50 à 60 cm, nous avons créé de nouvelles ouvertures, mais aussi agrandi celles déjà existantes. Une fois les ouvertures faites, nous avons posé nos huisseries en applique. Cela nous évite de générer des ponts thermiques. En revanche, puisqu'on épaissit le mur de 16 cm, nous perdions en luminosité. Pour y remédier, nous avons adapté les solutions à chaque pièce. Pour la cuisine, nous avons ajouté deux Velux pour avoir un puits de lumière. Dans la pièce principale, nous avons installé une grande fenêtre sur l'ouverture existante et en avons également ajouté une autre dans le mur du pignon. Et enfin, dans chaque chambre, nous les avons élargies.



DES PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Durant cette étape, nous avons dû prendre des précautions. À plusieurs endroits, il a fallu consolider les murs. Nous avons conçu des passages de braie pour soutenir le mur au-dessus des ouvertures, et utilisé des étais pour maintenir les poutres. Au niveau du pignon, un Doka a été installé pour supporter les solives du plancher de l'étage. Nous avons ensuite renforcé le tout par deux étais soigneusement calés. Nous avons vraiment tout fait pour préserver la solidité du bâti ancien. Une fois les ouvertures créées, il a fallu refaire certaines parties, trop abîmées. C'était notamment le cas du linteau de la baie vitrée qui était recouvert d'un enduit tellement épais qu'il avait pourri à cause de l'humidité. Nous l'avons donc complètement remplacé. Ce linteau en chêne est la pièce qui assure la poutre intérieure qui, elle-même, retient notre plancher de l'étage. Nous ne pouvons donc pas nous permettre de faire la même erreur. Lorsqu'il sera temps de faire l'enduit extérieur, nous partirons cette fois-ci sur de la chaux. De ce fait, le linteau pourra mieux respirer.

« Le plus dur a vraiment été d'effectuer toute la maçonnerie en hiver. **Terminer la journée dans le noir et avec l'air glacé n'était pas simple pour notre moral.** Mais aujourd'hui, on est fiers du travail abattu durant cette période. »



1. La vieille porte de la grange.
2. L'entrée de la grange une fois le linteau retiré.
3. La pose du linteau en chêne.
4. Le ferrailage au-dessus de la future baie vitrée.



NORMES ET CONFORMITÉ

En termes de normes, on s'est fait aider par un ami maçon. Pour les linteaux, il fallait qu'ils dépassent de part et d'autre des ouvertures de 25 à 30 cm afin que les jambages retiennent leurs poids. Quant à l'épaisseur, nous avons suivi la règle des 10 cm d'épaisseur pour 1 m d'ouverture.



5. Après la pose du linteau en chêne et du bétonnage extérieur de la future baie vitrée.
6. Le jambage terminé de la porte arrière de la cuisine.
7. Avant/après de la création d'une ouverture.
8. La taille de l'enduit d'origine autour de la baie vitrée.
9. La bétonnière tourne dans le froid.





1



2

MISE EN PLACE DES HUISSERIES

1. La fenêtre bureau de l'extérieur.
2. Livraison de nos fenêtres à la longère.
3. La pose de la baie vitrée de 3 m de long.

Après la création des ouvertures, il a fallu poser toutes nos huisseries. Une étape déterminante, qui nous a permis de mettre la maison hors d'air et hors d'eau.

Une fois les ouvertures creusées, place à la pose. Nous avons choisi des menuiseries en aluminium, à la fois durable, fin et résistant à l'humidité. Et pour rester en circuit court, nos menuiseries viennent d'une coopérative vendéenne, aux Herbiers. Nous avons opté pour la pose en applique qui optimise l'isolation. Les raccords entre les anciennes maçonneries et les nouvelles parties ont été réalisés avec soin : clous de 20 cm plantés dans les murs en terre, puis coulage d'un béton de chaux pour une parfaite adhérence.

LUMINOSITÉ ET ESTHÉTISME

Pour apporter le plus de luminosité possible, nous avons posé notre baie vitrée à la place de l'ancienne porte de la grange. La porte, large de 3 m, complétée par une ouverture sur le pignon, nous a permis d'apporter une belle luminosité dans la pièce de vie et nous offre une belle vue sur l'extérieur. Quant à la façade de la maison, pour préserver son cachet d'origine, nous avons souligné chaque ouverture par un linteau en chêne, en écho à l'architecture traditionnelle. La teinte choisie pour les menuiseries, un gris clair RAL 2900 sablé, s'accorde avec la future façade en chaux ainsi qu'aux pierres en schiste rouge. À l'intérieur, nous avons opté pour des décalages de linteaux de façon à dissimuler les coffres des volets roulants. Un détail qui apporte une finition plus élégante et contemporaine. Une fois les huisseries posées, cela a fait une réelle différence pour nous, notre maison était enfin fermée ! Malgré le froid, nous avons pu compter sur le soutien de nos proches. D'ailleurs, si on avait des conseils à donner à ceux qui souhaitent se lancer, ce serait : être bien entouré, évidemment, mais aussi attendre les beaux jours.



3

« Pour limiter le gaspillage, **nous avons gardé les anciennes fenêtres.**
 Nous nous sommes dit qu'elles pourront
 servir pour une serre dans notre futur potager. »



BUDGET

Nous n'avions pas défini de budget strict pour cette étape. Nous avons essayé de négocier au mieux et acheté les matériaux au fur et à mesure : sable et cailloux (2 000 €), ferraille (500 €), ciment et chaux (500 €), pierre de luzerne (400 €), poutres (240 €) et fenêtres et Velux (environ 20 000 €).



- 4. La fenêtre pignon avant/après la pose.
- 5. La porte arrière de la cuisine.
- 6. Pose de la fenêtre de la cuisine.
- 7. Création de l'ouverture pour la fenêtre de toit de la cuisine.
- 8. Pose de la fenêtre de toit de la cuisine.



➡ À suivre dans le numéro 960 de **Système D**, en kiosque le 26 décembre.
 Au programme du mois prochain, Marie et Maxime créent deux ouvertures intérieures et l'arche qui sépare la pièce de vie de la cuisine.

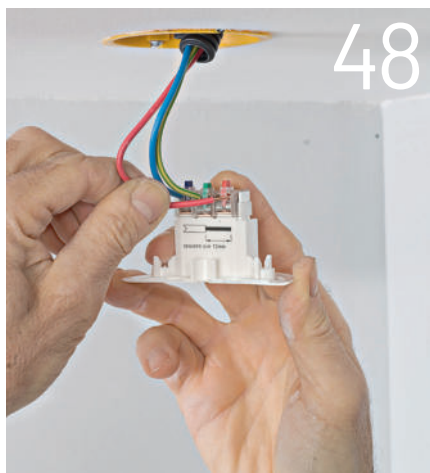
GRAND DOSSIER



Philips

BIEN PENSER L'ÉCLAIRAGE DE SON LOGEMENT

La lumière artificielle joue un rôle majeur dans notre vie quotidienne. Elle apporte de la clarté au moment voulu, sécurise les axes de circulation, crée l'ambiance... Comment la répartir en fonction de la puissance utile à chaque pièce, avec quels types de luminaires ? On vous éclaire. Texte **Michel Berkowicz**



- ➔ Une réglette spéciale cuisine **P 46**
- ➔ Poser un point de centre DCL pour suspension **P 48**
- ➔ Installer un variateur **P 50**
- ➔ Installer un détecteur de mouvement **P 52**
- ➔ Des xxxxx luminaires sous le lit **P 54**
- ➔ Une lampe en bois au style atelier **P 56**
- ➔ Shopping: balade lumineuse **P 58**



« Une lumière chaude, de 2 000 à 3 500 K, produit une atmosphère agréablement douillette. Entre 4 000 et 5 000 K, elle est neutre. Au-delà, plus elle se rapproche du bleu froid de la lumière du jour (6 500 K), mieux elle rend les couleurs. »

MICHEL BERKOWICZ
Journaliste à *Système D*

LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

Tous les conseils et les points de vigilance avant de débiter votre projet.

La dernière version de la norme NF C 15-100, publiée en août 2024 et applicable depuis le 1^{er} septembre 2025, actualise les prescriptions techniques des installations électriques. S'agissant de l'éclairage artificiel, elle reconduit le minimum de deux circuits par logement et le maximum de huit points lumineux par circuit, avec un interrupteur près de chaque accès. Ciblant tous les cas de figure (bâtiment neuf, rénovation totale ou partielle), le document

précise également les obligations liées à l'usage de dispositifs de connexion lumineuse (DCL) à l'intérieur des habitations. Toutefois, on a beau chercher dans l'imbroglio des textes existants, on ne trouve pas de norme spécifique dédiée au confort visuel dans le résidentiel. De manière générale, les données fournies, comme celles de l'Association française de l'éclairage (AFE) ou du Cerema, s'appuient sur les préconisations applicables aux lieux de travail (norme NF EN 12464-1).



UNE LUMIÈRE D'AMBIANCE à effet décoratif contribue à rendre l'entrée plus accueillante.

Les bases du confort visuel pièce par pièce

1/ Entrée, couloirs, dégagements...

Les lieux de passage demandent à être éclairés de façon uniforme, à raison de 100 lux (100 lumens/m²). La norme leur impose au moins un point de centre (plafonnier, suspension...) ou une applique murale, sur DCL dans les deux cas. En pratique, il est intéressant d'ajouter d'autres lampes, certaines à couleur variable, pour éclairer un meuble de rangement, donner du cachet, sécuriser les déplacements (balisage), etc.

L'edvance

À LUMIÈRE VARIABLE, la suspension sert à volonté d'éclairage général ou ponctuel (coin repas).



Caséo

2/ Cuisine et coin repas. Fermée ou ouverte, la cuisine exige de se mouvoir avec aisance et sécurité.

L'éclairage général permet d'illuminer l'ensemble de la pièce, en évitant les zones d'ombre. Plafonnier ou suspension avec DCL, spots encastrés ou sur rail, sa lumière doit être assez puissante (environ 300 lux), mais pas éblouissante. Il vous faut aussi des sources localisées pour éclairer efficacement le plan de travail, l'évier, le coin cuisson. Bandeaux, réglottes, spots extra-plats sous les meubles hauts... les moyens ne manquent pas.

400 à 1 000 lux

Les quantités de lumière couramment préconisées pour les sources localisées de la cuisine.

VISEZ UNE LUMINOSITÉ de 400 à 500 lux pour lire ou faire de la couture sans vous user les yeux.



Philips Hue

3/ Dans le séjour. Espace cosy, utilisable seul ou à plusieurs, le séjour se prête à de multiples activités.

On peut s'y rassembler, regarder la télé, écouter de la musique... et même travailler si l'aménagement le permet. Une intensité de 100 à 150 lux convient pour le point de centre DCL recommandé par la norme. En appoint, choisissez des luminaires (appliques, lampadaire, lampe à poser...) permettant d'éclairer des zones distinctes de manière directe ou indirecte et créer une ambiance agréable.

Chambres d'adultes ou d'enfants



Shapers

■ On apprécie d'avoir un bouton de commande près de l'entrée pour éclairer la pièce en grand. Le lustre ou la suspension constitue l'option la plus courante : 200 lux d'une lumière chaude suffisent. Parallèlement, il est bon de pouvoir lire au lit grâce à des luminaires dédiés (appliques, lampes de chevet, spots directionnels...) que l'on peut éteindre d'un geste, sans se lever. Misez sur 300 lux au moins. Avec 400 ou 500 lux, vous disposerez d'un éclairage confortable pour un éventuel coin bureau.



Philips

Fixée au-dessus du cadre, l'applique tableau diffuse une lumière directe d'environ 110 lm (110 lux). Elle fonctionne avec trois piles AA-LR6.

RÉGLETTES, SPOTS OU RUBANS LED de faible intensité conviennent pour créer l'ambiance.



Aqua Thermic

4/ La salle de bains

Fixé au mur ou au plafond, l'éclairage général permet de voir clair à tout moment. D'une intensité de 300 lux, il doit être peu agressif pour ne pas éblouir le matin, idéalement tamisable lors du bain. Une source plus puissante, 500 lux au moins, est nécessaire au niveau du lavabo. Applique, miroir lumineux, armoire de toilette... son éclairage doit être précis, proche de la lumière du jour, pour obtenir un bon rendu des couleurs.

INSTALLER UNE RÉGLETTE LED À DÉTECTION

Discrète sous les meubles hauts, la réglette LED offre un éclairage précis et homogène du plan de travail. Son installation est simple et son utilisation l'est tout autant. Grâce à un capteur infrarouge, l'allumage s'effectue sans contact, grâce à un simple passage de la main. Selon les besoins, la température de couleur peut être ajustée pour obtenir une lumière chaude, conviviale, ou un blanc plus neutre, idéal pour les tâches de préparation.

Texte **Jordan Belly**

Photos **Leroy Merlin**



➡ Coupez l'alimentation électrique du circuit sur lequel sera branchée la réglette, puis vérifiez que tout le matériel est complet. Identifiez l'emplacement de la prise ou du passage de câble le plus proche.



2 ➡ Présentez la réglette sous le meuble et marquez au crayon l'emplacement des deux attaches de fixation. Placez-les à quelques centimètres des extrémités, bien parallèles au bord.



ASTUCE

Adaptez le placement de la réglette pour que le capteur détecte bien le passage d'une main.

➡ Réalisez un prétrou sur les repères à l'aide d'une mèche à bois fine (Ø 3 ou 4 mm), à vitesse modérée. Selon l'essence, et si vous devez traverser, collez un morceau d'adhésif sur la sortie du perçage pour éviter tout éclat du revêtement.

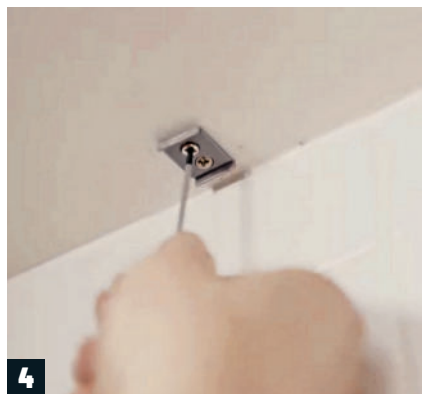


CHOISISSEZ LE BON EMPLACEMENT

Pour assurer un bon fonctionnement, évitez les zones exposées à la vapeur ou à la chaleur, notamment au-dessus des plaques de cuisson.



➡ Fixez les attaches de maintien sous le meuble à l'aide de vis adaptées. Serrez-les fermement sans forcer pour éviter de marquer le panneau. Vérifiez qu'elles soient à égale distance du bord du meuble.



OUTILS : perceuse-visseuse, mèche Ø3 ou 4 mm, tournevis cruciforme, crayon, mètre ou règle.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : réglette LED, bloc d'alimentation, vis et attaches de fixation (fournies), goulotte ou cache-fil adhésif (optionnel).

➔ Présentez la réglette sous les supports et engagez le bord arrière dans les attaches. Appuyez ensuite sur l'avant du luminaire jusqu'à entendre le clic d'enclenchement, signe qu'il est bien verrouillé.

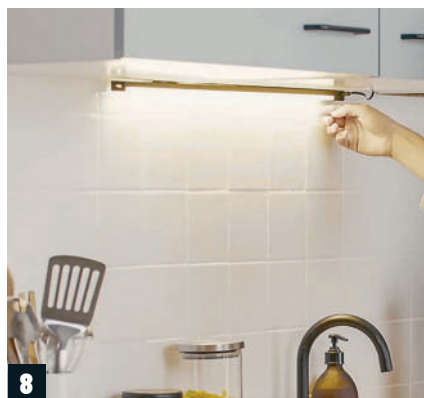


➔ Connectez le transformateur à l'extrémité de la réglette, puis faites passer le câble d'alimentation à travers un petit perçage pratiqué dans le fond du meuble pour le faire ressortir discrètement à l'arrière.

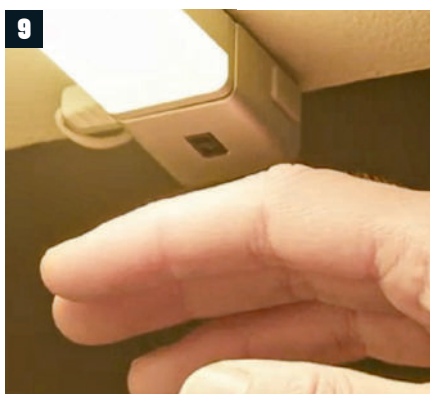


➔ Raccordez le transformateur au câble puis branchez le bloc d'alimentation à la prise. Fixez le fil le long de l'arrière du meuble à l'aide d'un petit cache-fil ou d'une goulotte pour une finition soignée.

➔ Testez le capteur tactile en passant la main sous la réglette. La lumière doit s'allumer d'un simple geste.



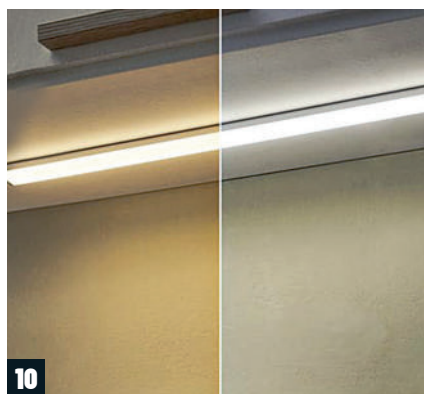
➔ Assurez-vous que rien n'obstrue la zone de détection immédiate sous le luminaire.



➔ Si vous souhaitez agrandir la zone lumineuse, ajoutez une extension. Emboîtez les connecteurs.



MISE EN GARDE
La réglette fonctionne en basse tension (24 V), mais son bloc d'alimentation se raccorde au secteur (230 V). Placez-le dans un endroit sec et ventilé.



➔ Choisissez la température de couleur à l'aide du sélecteur intégré. Optez pour un blanc chaud (2700 K), privilégiant une ambiance douce, ou pour un blanc neutre (4000 K), plus adapté à l'éclairage de travail.



➔ Alignez les réglottes, et fixez chaque élément de la même manière que le premier.



JORDAN BELLY
Journaliste à Système D

« Extensible et facile à poser, cette réglette LED éclaire le plan de travail tout en s'adaptant à la configuration de la cuisine. »

POSER UNE BOÎTE DCL POUR UN LUMINAIRE

Le dispositif de connexion luminaire (DCL) est un appareillage de sécurité électrique. En encastré, il se compose d'une boîte de connexion et d'un couvercle qui intègre un bornier spécial. Celui-ci forme une empreinte en creux destinée à une fiche DCL clipsable, solidaire ou non d'une douille à vis. Cela dépend du type de luminaire à raccorder : plafonnier ou suspension (exemple présenté). Muni d'un crochet central, l'ensemble peut supporter jusqu'à 25 kg. Coupez le courant avant toute intervention.

Texte **Léo Berrot** Photos **Christian Hochet**

➔ À l'aide d'un détecteur de matériaux, assurez-vous que rien ne passe dans le faux plafond à l'endroit choisi. Ensuite, percez le trou d'encastrément à la scie-cloche du diamètre indiqué.

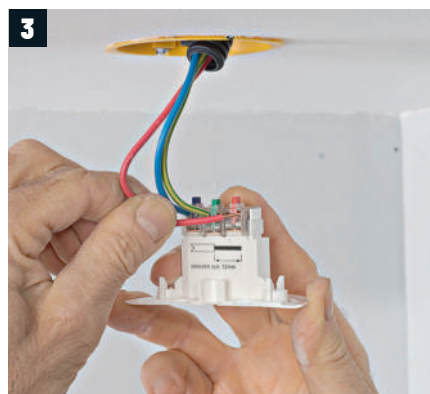
➔ Dénudez les conducteurs sur 8 à 10 mm. D'une main, approchez le couvercle pré-équipé du bornier. De l'autre, serrez les brins de cuivre dans les connecteurs correspondants (N, T, L).



➔ Récupérez le câblage gainé qui circule dans le plénum. Après avoir ouvert l'un des opercules de la boîte de connexion, fixez-la dans son logement tout en faisant ressortir les conducteurs électriques d'une quinzaine de centimètres.

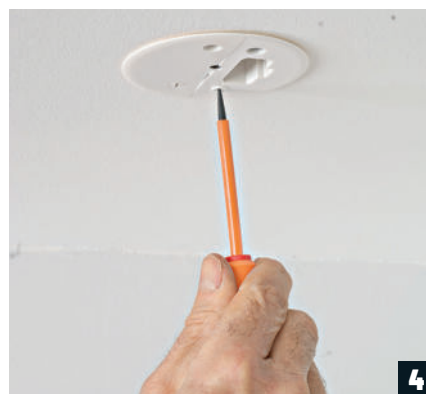
ASTUCE

Dans un plafond plein, percez le logement de la boîte de connexion avant de creuser la saignée d'encastrément du circuit électrique.



EN SAILLIE

Dans le cas d'une installation sous moulure électrique, vous pouvez utiliser un boîtier DCL pour montage en saillie. Différentes formes sont proposées : conique, ronde...



➔ Une fois la solidité de vos branchements vérifiée, vissez les deux moitiés du couvercle l'une après l'autre sur la boîte d'encastrément.



Atmosphera

OUTILS : mètre, crayon, détecteur de matériaux, perceuse, scie-cloche ou trépan, pince coupante, pince à dénuder, tournevis d'électricien, escabeau.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : point de centre DCL pour faux plafond (notre exemple) ou à sceller.

➡ Le point de centre étant bien en place, vous pouvez l'équiper de son crochet de suspension. Vissez-le jusqu'à faire venir la collerette d'arrêt en butée.



➡ Le moment est venu de raccorder la suspension à la fiche DCL. Pour ce faire, dévissez et relevez sa barrette de connexion à l'aide d'un petit tournevis à lame plate. Un luminaire de classe 2 comme celui-ci ne se raccorde qu'à deux fils : neutre et phase.



➡ Vérifiez de nouveau le serrage des connexions avant de replacer la barrette dans la fiche et serrer sa vis de blocage. Selon le modèle, elle se situe sur le côté ou le plat.

➡ Ajustez la position de la bride de suspension en plastique et logez la fiche DCL dans le bornier. Vérifiez qu'elle est bien clipsée.



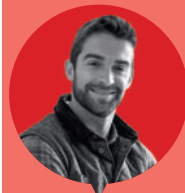
➡ Dans le même mouvement, engagez la bride sur le crochet : elle évite au cordon électrique de supporter le poids du luminaire. Ensuite, remontez le pavillon afin de le plaquer contre le plafond.



POUR APPLIQUE
Il existe des boîtiers DCL permettant la pose d'appliques murales. On peut également les choisir à encastrer ou à fixer en saillie.



➡ Une bague de blocage est prévue pour maintenir le pavillon en place et dissimuler le point de centre. Il ne reste plus qu'à remettre le courant et tester votre éclairage.



LÉO BERROT
Journaliste
à Système D

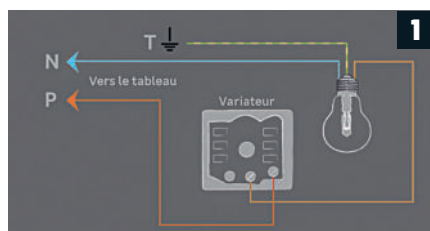
« On peut brancher deux luminaires sur le même DCL, sous réserve que la puissance totale consommée convienne. Ce qui est rarement un problème avec les LED. »

INSTALLER UN VARIATEUR DE LUMIÈRE

Envie de tamiser l'ambiance sans changer vos luminaires ? Remplacez votre interrupteur classique par un variateur et ajustez la luminosité selon vos envies. L'opération est simple et rapide, à condition d'utiliser des ampoules compatibles !

Texte **Olivier Doriath**

Créations & photos **Bricolo Factory/Julia Brechler**



➔ Un dispositif de variateur de lumière est composé d'un fil de phase relié au disjoncteur du tableau électrique, d'une phase commandée qui alimente le luminaire, d'un fil neutre (souvent bleu), de la terre (vert/jaune).

➔ Le variateur dispose de deux bornes : la première marquée « L » pour la phase ; la seconde pour la phase commandée qui alimente le luminaire.



➔ Sur le mécanisme, reliez la phase à la borne « L » et la phase commandée sur l'autre. Les conducteurs rigides se clipsent facilement ; pour un câble souple, utilisez un embout à sertir.



LA SÉCURITÉ D'ABORD !

Avant de commencer, coupez le courant au tableau général. Contrôlez l'absence de tension et portez vos équipements de protection.



➔ Il existe plusieurs types et styles de variateurs. Choisissez celui qui vous convient le mieux.



➔ Ôtez le cache à l'aide d'un tournevis d'électricien, puis dévissez l'appareillage. Tirez doucement l'interrupteur hors du mur pour accéder aux fils. Déconnectez-les des bornes automatiques.

L'astuce

La phase commandée peut être de n'importe quelle couleur, sauf bleu ou vert/jaune.



➔ Si possible, recoupez et dénudez les fils sur 10 mm pour obtenir des connexions nettes et fiables.



➔ Placez le variateur dans la boîte d'encastrement et vissez. Clipsez la plaque de finition et remettez le courant au tableau. Tournez le bouton : la lumière s'adoucit ou s'intensifie.

“Notre salon était une grotte sombre et glaciale,”



**SERVICE
GRATUIT**
sans engagement

VELUX®

C'est ce que pensaient Sarah et Fabrice avant de découvrir les solutions du service de conception VELUX.

Leur salon était sombre et peu accueillant. Ils nous ont envoyé leurs photos et quelques jours plus tard, ils découvraient un espace lumineux et chaleureux, totalement transformé !

Comme des milliers de propriétaires déjà accompagnés :

- ① **Partagez** les détails de votre projet et envoyez-nous des photos de votre pièce
- ② **Recevez** sous quelques jours votre proposition personnalisée :
 - ☒ Accompagnement pour maximiser votre lumière naturelle
 - ☒ Conseils d'aménagement sur-mesure
 - ☒ Estimation budgétaire détaillée
 - ☒ Visualisation 3D de votre futur espace



Découvrez comment
**le service de conception
VELUX a transformé
leur salon**

INSTALLER UN DÉTECTEUR DE MOUVEMENT

Les accès au sous-sol se font souvent par des escaliers. Un éclairage par interrupteur peut suffire. Toutefois, il peut être préférable d'installer un détecteur de mouvements pour déclencher l'éclairage et assurer votre sécurité dans les marches.

Texte et photos **Pascal Nguyen**

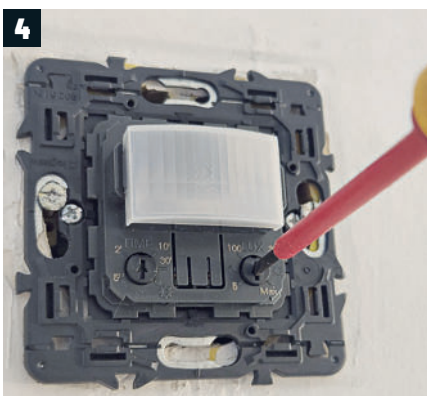
➔ Coupez l'alimentation électrique du circuit. Insérez un tournevis plat 3,5 isolé entre la plaque et la façade du bouton de commande. Faites levier pour ôter cette dernière. Dévissez ensuite la plaque de finition.



2 ➔ Dévissez à moitié les deux vis qui maintiennent le mécanisme dans sa boîte d'encastrement. Tirez l'appareillage vers vous d'une dizaine de centimètres. À l'aide du tournevis plat, ôtez la LED. Vous avez accès aux vis retenant les conducteurs. Dévissez-les pour les libérer.

L'astuce
Utilisez des tournevis d'électricien plat 3,5 et cruciforme PZ2.

➔ Insérez et vissez l'appareillage à la boîte d'encastrement. Ôtez l'enjoliveur du détecteur de mouvement. Réglez la minuterie (de 5 s à 30 min) avec la molette gauche et la puissance lumineuse (de 5 à 1275 lux, selon la puissance des lampes) avec la molette droite.



➔ Détecteur



3 ➔ Insérez le conducteur de phase (noir) dans le logement du mécanisme prévu à cet effet (L) et celui du neutre (bleu) dans l'un des deux autres logements (sur la droite à l'image). Vissez-les fermement au bornier.

SENSIBILITÉ
Sur ce modèle (Céliane Écodétecteur deux fils sans neutre 60 W LED), il est possible de régler la distance de détection. Celle-ci est de 2, 4, 6 ou 8 m.



➔ Remplacez l'enjoliveur du détecteur (équipé d'un bouton-poussoir manuel) puis clipsez la plaque de finition. Réactivez l'alimentation électrique.

365 ASTUCES

Pour vous étonner chaque jour !



12,90€
SEULEMENT



Nature & jardin



Loisirs & jeux



Patrimoine



Cuisine



Maison
& vie pratique



BON DE COMMANDE

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

Rustica - Libre réponse 23102 - 60647 Chantilly Cedex

OU



0 806 000 465

Service gratuit
+ prix appel

indiquez le code **PSDAL959T**



Par internet sur **abo.rustica.fr/PSDAL959**

☐ **OUI, JE COMMANDE 1 exemplaire de l'ALMANACH RUSTICA 2026 au prix de**

12,90€

(+4 € de frais de port) = **16,90€**

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

- Chèque bancaire à l'ordre de **Rustica**
- Carte bancaire ou PayPal sur le site internet **abo.rustica.fr/PSDAL959**

Mes coordonnées : M ☐ Mme ☐

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. fixe : Mobile :

E-mail :

☐ **Oui, Je souhaite recevoir les newsletters du site Rustica.fr et les meilleures offres du moment.**

☐ **Oui, Je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans des partenaires de Rustica.**

OU SCANNEZ ce QR code

Pour commander votre Almanach Rustica 2026 Scannez ce QR Code



DES BANDES LUMINEUSES SOUS LE LIT

Se lever la nuit dans le noir complet présente des risques. Pour éviter de chuter ou de se prendre le pied dans un obstacle quelconque, un éclairage s'impose. Et ceci sans réveiller l'autre personne qui dort si vous partagez votre lit. Des bandes de LED à coller sous le lit et commandées par capteur de mouvements sont les luminaires idéaux pour cela. Sitôt le pied posé au sol, elle éclaire le chemin en douceur d'un seul côté du lit.

Texte et photos **Pascal Nguyen**

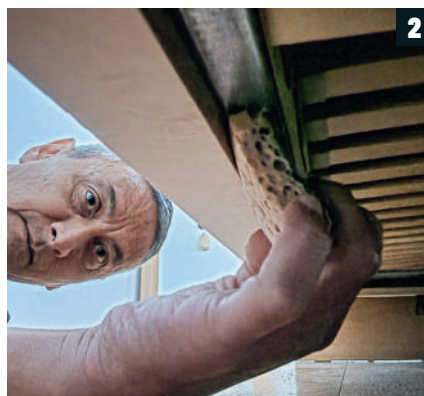
➔ La première étape consiste à vérifier les luminaires. Connectez les bandes sur le détecteur de mouvement et raccordez-le à l'alimentation. Testez l'allumage, le délai et la luminosité.



➔ Décollez une partie de l'adhésif double face fourni avec le kit et fixez-le au dos du premier capteur.



LA BONNE LONGUEUR
Pour réduire la longueur d'une bande à 50 ou 70 cm, il suffit de la couper à un endroit précis. Une bonne paire de ciseaux suffit.



➔ Nettoyez avec une éponge légèrement humide les endroits où vous comptez coller les capteurs et les bandes. Laissez sécher.

ASTUCE

Manipulez les capteurs avec précaution. Même une petite chute risquerait de les endommager.



➔ Positionnez le capteur au pied du lit, au niveau de la tête. Veillez à ce qu'il soit suffisamment en retrait pour ne pas être percuté, mais trop pour qu'il puisse bien détecter le moindre pied au sol.

OUTILS : une paire de ciseaux, une éponge.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : deux capteurs de mouvements, deux bandes de LED de 1 m minimum, câble à doubles connecteurs, alimentation.

➔ Branchez le connecteur de la bande LED sur la prise dédiée du détecteur.



➔ Déroulez la bande LED tout du long du bord du lit. Enroulez le câble d'alimentation sur lui-même pour le raccourcir.



➔ Détachez l'extrémité du ruban adhésif de la bande LED, celle où l'alimentation arrive.

➔ Collez la bande LED en détachant la protection de la bande adhésive au fur et à mesure de l'avancée. Appuyez bien, ensuite, la bande sur le support.



➔ À l'aide du petit range-câble fourni, muni d'un adhésif double face également, fixez le surplus de câble contre le montant du lit.

➔ Connectez le câble d'alimentation au capteur. Procédez depuis l'étape 3 pour le second circuit de l'autre côté du lit.



PASSAGE DES BANDES

Avant de décoller l'adhésif des bandes, repérez bien le futur cheminement et les potentiels obstacles, comme ici, une vis de structure.



➔ Raccordez le câble à double sortie à l'alimentation. Branchez. Réglez sur chaque détecteur la puissance lumineuse et la durée d'éclairage, de 30 s à 380 s ici.



PASCAL NGUYỄN
Journaliste à
Système D

« Avec leur 3 000 kelvins, les bandes LED choisies offrent une lumière chaude et douce. Plutôt recommandée pour un éclairage nocturne. »

UNE LAMPE EN BOIS ORIGINALE

Voici une lampe originale pour le bureau ou le salon. Conçu en chêne massif, ce luminaire décoratif bénéficie d'un design épuré. Il se compose de deux pièces ajourées et emboîtées formant un support stable. Le câble textile traverse la structure pour alimenter une ampoule à filament design. Le veinage du bois met parfaitement en valeur la chaleur de la lumière. Un projet simple, accessible et plein de charme.

Texte **Olivier Doriath**

Création & photos **Bricolo Factory/Julia Brechler**

➡ Profitez d'un éclairage doux avec cette lampe design



➡ Repérez les traits de coupe pour obtenir deux planches de même dimension dans votre panneau de chêne. Marquez-les au crayon en vous aidant d'une grande règle ou d'un guide de coupe.



➡ Sur la première planche, tracez le contour de la lampe : un demi-cercle correspondant à l'ampoule et un second pour la douille. Laissez quelques millimètres de jeu pour le passage du verre et du support.



➡ Découpez les planches à la scie circulaire en suivant vos repères. Utilisez une règle de maçon ou un rail de guidage pour garantir une coupe bien droite et nette.

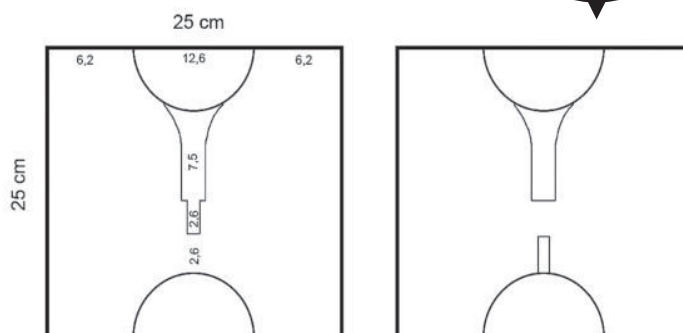
ASTUCE

Vous pouvez également chanfreiner légèrement les bords de la lampe avec une lime ou du papier abrasif.



PLUS DE STYLE ?

Choisissez un câble textile coloré ou torsadé. Associé à une ampoule à filament fumée ou dorée, il donnera à la lampe un style atelier ou vintage.

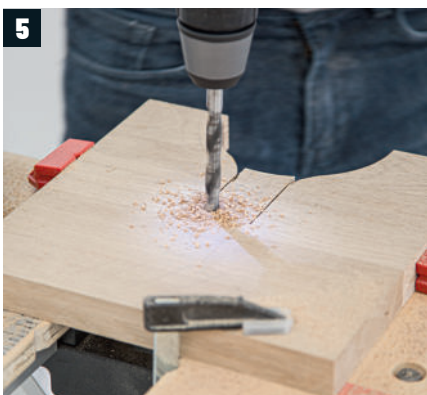


➡ Reportez le même motif sur la seconde planche, mais en inversant le sens de l'emboîtement : les deux formes doivent pouvoir s'encaster l'une dans l'autre.

OUTILS : scie circulaire, scie sauteuse, perceuse avec foret Ø 8 mm, mètre, crayon, équerre, cale à poncer, tournevis d'électricien

MATÉRIAUX & FOURNITURES : 2 planches en chêne 35x35 cm épaisseur 26 mm, 1 support de douille, 1 douille, 1 câble textile tressé, 1 ampoule à filament vintage, vis.

➔ Découpez les zones tracées à la scie sauteuse. Pour les parties fermées, percez un trou de départ à la perceuse afin d'y glisser la lame. Travaillez lentement pour conserver des bords réguliers.

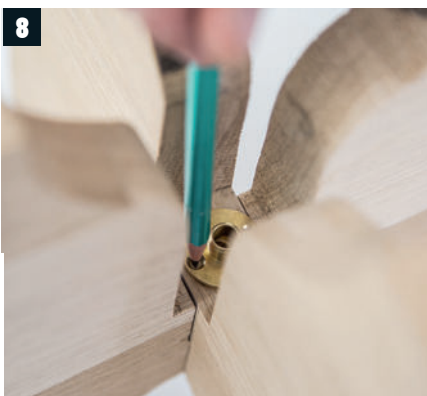


➔ Poncez soigneusement les bords et les arêtes pour éliminer les traces de coupe et adoucir le toucher du bois.



➔ Percez le centre des deux planches à la perceuse (mèche de Ø 8 mm) pour permettre le passage du câble électrique reliant la douille à la fiche.

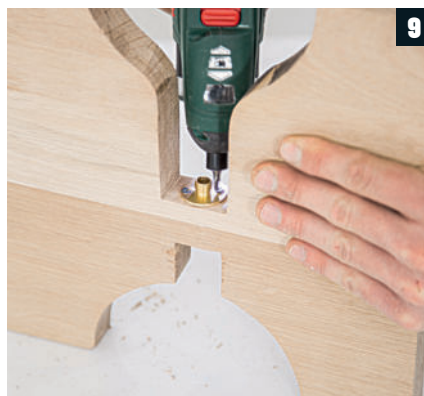
➔ Superposez les deux éléments pour repérer les points de fixation de la platine supportant la douille. Veillez à ce qu'ils soient bien alignés et marquez-les au crayon.



➔ Placez la douille sur sa platine et réalisez le câblage : reliez les fils de phase et de neutre, serrez les bornes, puis refermez la douille.



ASTUCE DE PRO
Avant de percer pour le passage du câble, placez un morceau d'adhésif sur la zone de perçage : il évitera au bois d'éclater à la sortie de la mèche à bois.



➔ Vissez la platine de fixation sur la planche supérieure, aux emplacements marqués. Elle servira de support à la douille.



➔ Vissez l'ampoule, branchez la lampe et vérifiez le bon fonctionnement. Votre création en chêne est prête à illuminer votre intérieur.



OLIVIER DORIATH
Rédacteur en chef technique à Système D

« Pour une belle finition du bois, appliquez du vernis, une cire naturelle ou une huile naturelle pour protéger le bois et faire ressortir le veinage du chêne. Cette étape, facultative, se fait avant le montage électrique. »



BALADE LUMINEUSE

La lumière transforme chaque pièce : elle éclaire, valorise et crée l'ambiance. Choisir et placer ses lampes avec soin permet d'allier confort, style et efficacité au quotidien.

Texte **Michel Berkowicz**



Économie

Cette lampe à LED diminue votre consommation en électricité.

INTUITIVE

LED connectée, pilotable en Wi-fi (2,4 GHz) depuis un smartphone. Lumière blanche chaude à froide + couleur changeante. Culot E27, 806 lm, IRC ≥ 80 , 9 W, 25 000 h env.

1/ Autour de 14 €.
RGBW A60, Silamp.

DIMMABLE

LED spot avec culot à broches GU10. Lumière blanc chaud à intensité variable, angle d'éclairage de 36° : 345 lm, 2700 K, 5 W, 15 000 h.

2/ À partir de 7 €.
VG50SD, Xanlite.

GRANDE LONGUEUR

Ruban RGB (rouge, vert, bleu) de 12 V. Autoadhésif en 5 m de longueur : 30 LED par mètre, puissance de 7,2 W/m. Étanche, protection IP65.

3/ Environ 31,75 €.
KFMS Éclairage.

EFFET VINTAGE

LED dorée (technologie FFCT) à filament en spirale créant l'ambiance chaleureuse d'une lampe à incandescence. Culot E27, 250 lm, 2000 K, IRC 80, 5 W, durée de vie 15 000 h \varnothing 125 mm,

4/ À partir de 10 €.
ToLEDo Vintage G95, Sylvania.

TAILLE MINI

LED basse tension de 12 V, \varnothing 15 mm, culot G4 à broches PIN. Lumière blanche dimmable sur 360° . 200 lm, 2700 K, 2 W, jusqu'à 25 000 h.

5/ Environ 8 €. **Osram.**

DÉCORATIVE

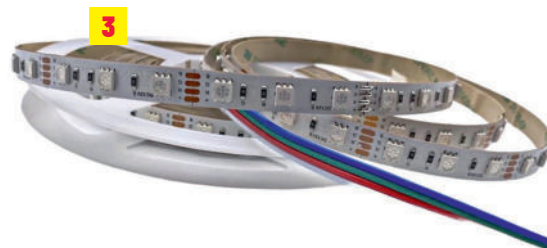
Globe à motif sérigraphié devenant visible quand l'ampoule est allumée. Disponible teinté argent ou noir, \varnothing 125 x H. 170 mm, culot E27 : 100 lm, 2700 K, 4 W, 15 000 h.

6/ Environ 20 €.
Orient dots, Bowigo.



Recyclables

Ces Lampes n'ont ni mercure ni substances dangereuses.



ABONNEZ-VOUS À **Système D**

le magazine incontournable du bricolage



Système D

2 ans - 24 numéros

99 €

au lieu de 170,40 € en kiosque

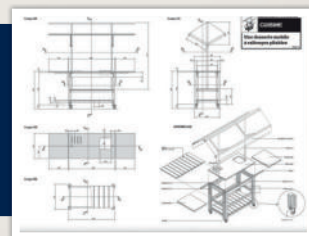
Plus de 40 % de réduction



Chaque trimestre
un carnet thématique
de 32 pages



Dans chaque numéro, un
plan de réalisations, inclus
dans votre abonnement



BULLETIN D'ABONNEMENT

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

Système D - Libre réponse 33103 - 60647 Chantilly Cedex

+ SIMPLE + RAPIDE, ABONNEZ-VOUS



Par internet sur **abo.systemed.fr/ABOSD959**



0 809 400 390

Service gratuit
+ prix appel

indiquez le code **PSD959T**

Oui, je souhaite m'abonner à

☐ **SYSTÈME D - 2 ANS EN VERSIONS PAPIER ET NUMÉRIQUE**

99 € au lieu de 170,40 €* soit 40 % de réduction.

Je reçois la formule intégrale, soit 24 numéros de Système D
+ 24 plans de réalisations + 8 carnets thématiques
Mon abonnement sera renouvelé à date anniversaire

☐ **SYSTÈME D - 1 AN EN VERSIONS PAPIER ET NUMÉRIQUE**

59,90 € au lieu de 85,20 €* soit 29 % de réduction.

Je reçois la formule intégrale, soit 12 numéros de Système D
+ 12 plans de réalisations + 4 carnets thématiques

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

- Chèque bancaire à l'ordre de **PGV Maison**
- Carte bancaire / PayPal (4x sans frais possible avec **PayPal**)
sur le site internet **abo.systemed.fr/ABOSD959**

MES COORDONNÉES : M ☐ Mme ☐

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal :

Tél. fixe :

Mobile :

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

E - mail :

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

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

VOS AVANTAGES ABONNÉS



Version
numérique
incluse



Accès illimité aux
anciens numéros
numériques sur 3 ans



Frais de port
offerts en France
métropolitaine



Gestion de votre
abonnement en ligne
à tout moment

Offre valable jusqu'au 31/05/2026 en France métropolitaine *85,20 € = prix de vente au numéro de Système D pour 1 an. Plans de réalisations exclusivité réservée aux abonnés de la formule Intégrale ou couplée. Abonnement annuel automatiquement reconduit à date anniversaire. Vous pouvez ne pas reconduire l'abonnement à chaque échéance contractuelle de la possibilité de résilier votre abonnement à la date indiquée, avec un préavis déterminé par SYSTÈME D avant la date de renouvellement tacite de l'abonnement. A défaut, l'abonnement à durée déterminée sera renouvelé tacitement pour une durée identique à celle de l'abonnement souscrit. Le prix des abonnements est susceptible d'augmenter à date anniversaire. Vous en serez bien sûr informé préalablement par écrit et aurez la possibilité de résilier l'abonnement en cas de désaccord. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTÈME D pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou emails de l'abonnement. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTÈME D et les prestataires techniques de SYSTÈME D afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour de la prospection commerciale par voie postale. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTÈME D - Service Abonnements - B270 - 60 643 Chantilly cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.systemed.fr/chartepdp

PSD959

PSD9592

PSD9591

POSE D'UNE VERRIÈRE D'INTÉRIEUR

Dans cette maison, la verrière matérialise une séparation entre la cuisine et le palier d'un escalier. Celui-ci profite ainsi des apports de lumière naturelle provenant de la cuisine. Cette verrière, conçue sur mesure par la société Turpin Longueville, se pose à deux et en quelques heures seulement.

Texte **Sophie Giagnoni** Photos **Laurent Brandajs**

➔ L'endroit où la verrière est installée doit être libre d'accès, sans encombrement. Vérifiez la nature du mur et/ou du sol sur lequel elle sera posée. Ici, c'est un muret en carreaux de plâtre. Les vis de fixations devront y être adaptées.



➔ Dans un premier temps, présentez la verrière pour être sûr des dimensions. Si la pose est prévue « en tableau », comme ici, centrez la verrière sur le muret.



SÉCURITÉ ET CONFORT
Pour la sécurité, mais aussi pour faciliter les manœuvres, il est recommandé de monter la verrière à deux personnes.



➔ Déballiez l'ensemble des éléments réceptionnés et posez-les à proximité du chantier. Munissez-vous de tout l'outillage énoncé ci-dessus.

ASTUCE

Si vous souhaitez personnaliser et peindre votre verrière, mieux vaut le faire avant de la poser.



➔ Aidez-vous d'un niveau pour vous assurer que celle-ci soit d'aplomb de tous côtés.

OUTILS : mètre, niveau, cutter, pince coupante, crayon, tournevis cruciforme, perceuse-visseuse, maillet, pistolet pour cartouches de joint acrylique.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : verrière avec vitrages et parcloles, cartouche de joint acrylique, vis.

➔ Pour ajuster éventuellement l'aplomb et les niveaux, utilisez des petites cales en différentes épaisseurs, entre 2 et 5 mm.

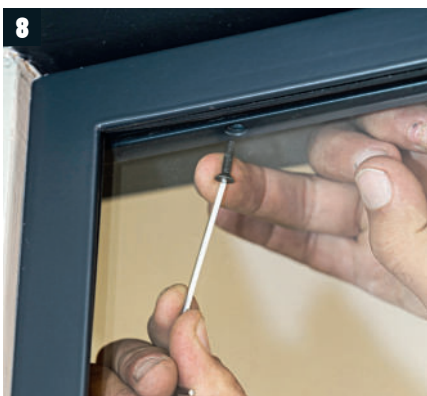


➔ Prévoyez des fixations adaptées en fonction du matériau sur lequel la verrière est vissée. Percez des trous dans la maçonnerie et le mur, aux emplacements marqués.



➔ La verrière est livrée avec des orifices de fixation prépercés. Une fois la verrière positionnée correctement, marquez l'emplacement des trous sur le mur et le muret, puis ôtez la verrière.

➔ Réinstallez la verrière de niveau et d'aplomb et fixez-la à l'aide des vis avec un tournevis ou une visseuse électrique.



➔ Avant d'installer les vitrages, posez d'abord les joints autocollants sur le pourtour intérieur (ce que l'on appelle la feuillure) de chaque travée de la verrière. Collez aussi un joint dans le fond de la feuillure.



CÔTÉ ESTHÉTIQUE

Utilisez un joint acrylique blanc. Mettez en peinture le joint dans la couleur de la verrière ou dans la teinte du mur existant.



➔ Installez ensuite les vitrages un par un en posant d'abord la partie inférieure. Puis, pendant qu'une autre personne maintient le vitrage contre le fond de la verrière, ajoutez les parcloles en acier haute et basse en les vissant avec les vis fournies.



SOPHIE GIAGNONI
Journaliste
Système D

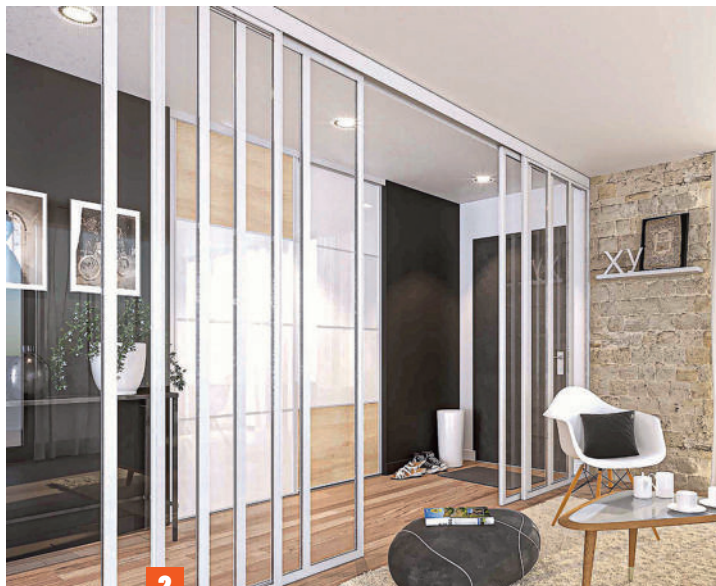
« Tout est prévu pour que l'installation soit la plus simple possible, avec les préperçages de la périphérie de la verrière et la présence de joints et de parcloles. »



GROS PLAN SUR LA VERRIÈRE

Droite ou en angle, fixe ou ouvrante, la verrière d'atelier se prête à différentes configurations. Vous pouvez la choisir prête à monter ou la réaliser à partir d'éléments d'ossature en acier, aluminium ou bois... de vitrages pleins ou sérigraphiés. Exemples à suivre.

Texte **Michel Berkowicz**



1

COULISSANTE

Kit à structure aluminium noir et verre trempé. Ses six panneaux vitrés, dont deux ouvrants par le milieu, laissent passer la lumière entre le séjour et la cuisine.

1/ Env. 880 €, Optimum, Castorama

ÉVOLUTIVE

Séparation de pièce constituée de modules à trois panneaux, fixes et coulissants. Cadres en aluminium de section 45x33 mm, vitres ép. 6 mm. Largeur de 50,1 à 130 cm, hauteur jusqu'à 2,60 m.

2/ À partir de 1035 €, Cristal altitude, Couliodor

FIXE

Verrière en kit encastrable dans une cloison pleine, cadre en bois brut à quatre panneaux vitrés. Hors tout l. 123 x H. 109 cm.

3/ Env. 180 €, Leroy Merlin



3

TROMPE-L'ŒIL

Verrière d'angle composée d'une structure aluminium à croisillons, équipée de verre trempé à décor sérigraphié. Fournie en kit à monter soi-même : l. 120xH. 130xép. 3,5 cm.

4/ Env. 560 €, Arcadea, Bricoman

À L'UNITÉ

Profilé de cadre en aluminium pour verre d'ép. 6 à 10 mm. Coloris blanc, gris ou noir granité. L. 580 ou 510 cm.

5/ Env. 67 ou 121,50 € Pour cadre clip verrière V30, Qama.

PARCLOSE

En caoutchouc noir profilé en T pour cadre de verrière. Disponible en L. 25 ou 100 ml.

6/ Env. 75 €, l'unité, Joint plat, Seed

ÉQUERRE DE LIAISON

En acier noir, destinée aux assemblages d'angle des profilés cadre V30. Vendue en sachet de dix pièces.

7/ Env. 29,50 €, Qama

SUSPENDUE

Cloison accordéon à deux vantaux, ouvrant sur la gauche, chacun formé d'un cadre avec deux vitres et panneau de soubassement. Structure en acier noir, vitrage feuilleté sécurité 33.2. Dormant inclus, l. 146xH. 210 cm.

8/ Env. 2400 €, Lapeyre

À LA CARTE

Structure alu façon Mondrian, livrée préassemblée à installer soi-même. L. de 160 à 200 xh. de 160 cm. Au choix, finition thermolaquée blanc, gris, noir ou jaune doré.

9/ Env. 950 €, Artdeco, Verrea



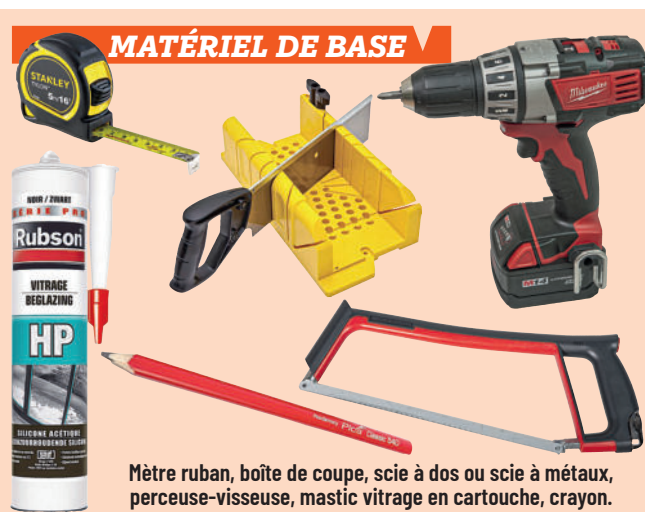
4



5

6

7



MATÉRIEL DE BASE

Mètre ruban, boîte de coupe, scie à dos ou scie à métaux, perceuse-visseuse, mastic vitrage en cartouche, crayon.

Stanley, Pica, SD, Rubson



8



9



UN BUFFET VINTAGE

Conçu sur le modèle des buffets en teck typiques des années 1950 et 1960, ce buffet en hêtre massif contrecollé comporte trois portes coulissant sur des rails de guidage à l'aide de roulettes montées sur platines. L'aménagement intérieur comporte trois étagères réglables. Le caisson est supporté par quatre pieds fuselés montés sur platines inclinées, ce qui contribue au style de ce mobilier. Une finition huilée réchauffe la couleur naturelle du bois.

Texte **Benoit Hamot**

Photos **M. Müller-Münker/Sucré salé**



➔ Après avoir recoupé les panneaux à dimension, usinez une feuillure sur les chants arrière des panneaux de côtés, du dessus et du fond du caisson. Utilisez une défonceuse munie d'une fraise droite et d'un guide parallèle.



➔ Sur les panneaux intermédiaires et les faces intérieures des côtés, percez des rangées de trous régulièrement espacés à l'aide d'un gabarit de perçage. Ils permettent de placer les taquets d'étagère à la hauteur voulue.

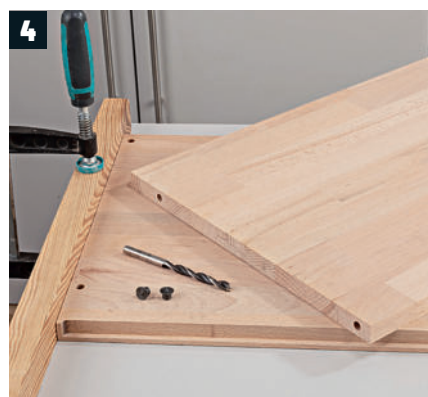
OUTILS : scie circulaire, défonceuse, perceuse-visseuse, ponceuse, gabarit pour tourillons, gabarit de perçage multiple, serre-joints, scie à métaux, ciseau à bois, maillet, brosse de peintre.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : panneaux de hêtre contrecollé 18 mm, contreplaqué 5 mm, 4 pieds de meuble en bois tourné, rail de guidage, platines de guidage et roulettes pour 3 portes, tourillons de 8 mm, vis à bois tête fraisée de 3x20, tête plate de 3,5x16 mm, taquets d'étagère, colle à bois, huile pour bois.

➔ Préparez les assemblages entre les pièces verticales et horizontales. On peut utiliser des tourillons, comme ici, des lamelles d'assemblage ou des dominos.



➔ Pour les tourillons, percez les montants avec un gabarit de perçage, insérez des douilles de centrage afin de marquer l'emplacement des perçages correspondants sur les pièces à assembler, soit le dessus et le fond.



➔ Il est préférable d'effectuer la finition avant montage. Pour que le futur collage reste efficace, protégez les parties à assembler avec du ruban adhésif avant d'étaler le produit protecteur.



➔ Après séchage, enlevez le ruban adhésif pour mettre à jour le bois brut de ponçage. La largeur du ruban doit être légèrement inférieure à l'épaisseur des panneaux.

ASTUCE

Pour contrôler l'équerrage d'un caisson, il suffit de mesurer les diagonales qui doivent être d'égale longueur.



➔ Préparez les serre-joints et les cales avant de procéder à l'encollage et au montage du meuble. Vérifiez l'équerrage. Si besoin, déplacez légèrement les points de serrage pour le rectifier.

DANS LE MIL
Pour percer les logements des tourillons avec toute la précision requise, utilisez un gabarit conçu pour cet usage. Sur ce modèle, vendu avec des mèches à bois adaptées, on peut régler l'écartement du guide latéral et la profondeur de perçage en fonction de l'épaisseur du panneau et des dimensions des tourillons. On utilise le plus couramment des tourillons de diamètre 10 ou 8 mm.

➔ Avec une scie à onglet, recoupez à 45° les lattes destinées à former le bandeau inférieur.

ASTUCE

Le bandeau permet de masquer les platines des pieds et de rigidifier le caisson sur sa grande longueur.

➔ Encollez et serrez le bandeau sous le fond du meuble. Pour une meilleure tenue, il est conseillé d'ajouter des tasseaux de liaison ou des petites équerres de fixation.



SUIVEZ LE FIL Le choix du sens du fil du bois est un élément important, autant pour assurer la rigidité du bâti que pour des raisons esthétiques. Ici, le sens du fil des portes coulissantes peut aussi être disposé dans le sens vertical.



➔ On peut encoller directement les pièces recoupées en onglet si la coupe est précise. Le bois de bout étant particulièrement poreux, encollez généreusement les deux parties.



➔ Vissez le dos en contreplaqué dans les feuillures. Utilisez des vis de 3x20 mm espacées tous les 10 cm environ.



➔ Puis placez les pieds de meuble en bois tourné, vissés sur des platines métalliques. Ce modèle est légèrement incliné, ce qui correspond au style de mobilier recherché.



➔ Mettez en place les rails de guidage des portes coulissantes. Il en existe différents modèles, simples ou doubles, à encaster en rainure ou à visser directement.

Ce meuble peut également être conçu en panneaux dérivés du bois, de type contreplaqué ou médium.
Dans ce cas, il est conseillé d'utiliser une finition peinte ou laquée, et de prévoir en complément des poignées coquilles rondes ou rectangulaires pour les portes coulissantes.

➔ Les poignées creuses sont usinées directement sur les portes à l'aide d'une défonceuse munie d'une bague de copiage guidée par un gabarit.


14

➔ Les dimensions de la lumière sur gabarit doivent être égales à celles de la poignée, augmentées de la différence entre le diamètre de la bague et celui de la fraise.


15

➔ Les platines des roulettes portantes pour portes coulissantes sont simplement vissées à la base des portes.


16

➔ Pensez à mettre en place les étagères avant les portes coulissantes. Ajustez les dimensions si nécessaire.


17

➔ Vissez les platines de guidage en haut des portes. L'écart entre platines hautes et basses est ajustable, pour s'adapter aux dimensions du caisson.


18

➔ Posez les portes sur les rails, vérifiez le bon coulisement des portes et faites les ajustements nécessaires.


19


RETROUVEZ LE
PLAN DE CETTE
RÉALISATION
EN SCANNANT
CE QR CODE



Système D


20

➔ La pièce de guidage en partie haute est enclenchée à l'aide d'une tirette. La hauteur de la platine est également ajustable.



BENOIT HAMOT
Journaliste
à Système D

« Les pieds contribuent pour une bonne part à définir le style du meuble. Faites des essais avec différents modèles en bois ou en métal disponibles dans le commerce. »

RÉPARER UNE CHARNIÈRE DE PLACARD

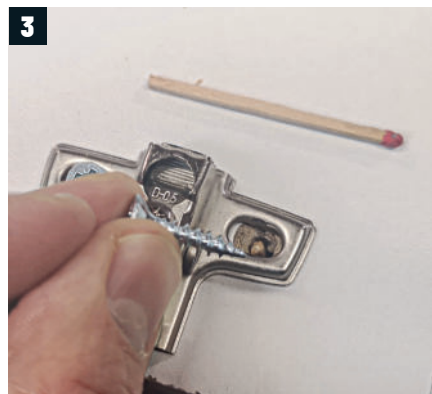
Les charnières invisibles, aussi appelées charnières encastrées, sont largement utilisées pour les portes des meubles de placard ou de cuisine. Mais avec le temps et les ouvertures fréquentes, les vis de fixation peuvent parfois se desserrer ou même se détacher du support. Ces tutoriels vous montrent comment réparer une charnière invisible de manière efficace et durable.

Texte et photos **Cédric de Bricolage Facile**

➡ Réunissez tous les outils et fournitures nécessaires : tournevis, colle à bois, foret de 6 mm, scie japonaise... Tout est prêt pour la réparation.



➡ Revissez ensuite la vis dans le trou rebouché avec le bois ajouté. Cette solution rapide assure généralement une bonne tenue, même si elle reste temporaire.



AVANT DE RÉPARER

Identifier le dysfonctionnement. La charnière est-elle desserrée ou cassée ? Quand vous avez trouvé la source du problème, procédez à la réparation adaptée.



➡ Commencez par la réparation qui consiste à insérer un morceau d'allumette dans le trou, devenu trop large, de la fixation pour redonner de la matière au support.

ASTUCE

Une allumette suffit parfois à combler un trou trop large et à offrir une prise à une vis qui tourne à vide.



➡ Pour une réparation plus résistante, dévissez la charnière, puis percez le trou endommagé avec un foret à bois de 6 mm, en faisant attention à ne pas traverser le support.

OUTILS : tournevis adapté à la vis de fixation, perceuse-visseuse, mèches à bois Ø 1,5 mm et Ø 6 mm, scie japonaise, colle à bois.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : un tourillon de Ø 6 mm, une ou deux allumettes selon la méthode, chiffon propre ou papier absorbant.

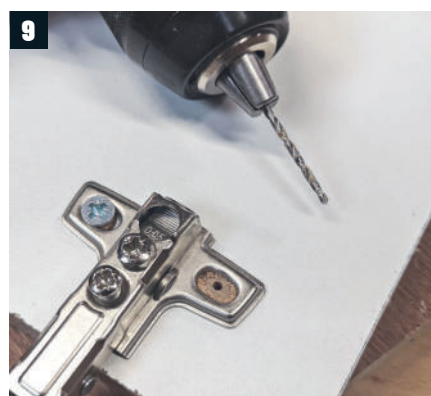
➡ Une fois le trou réalisé, retirez les résidus de sciure : il doit être propre et suffisamment profond pour d'accueillir le tourillon sans forcer.



➡ Insérez le tourillon doucement jusqu'à ce qu'il soit bien en place et laissez sécher quelques minutes. Le tourillon offrira ainsi une base solide pour refixer la charnière.



➡ Percez un petit trou, de 1,5 mm par exemple, au centre du tourillon. Cela évite que le bois ne se fende lors du vissage final.



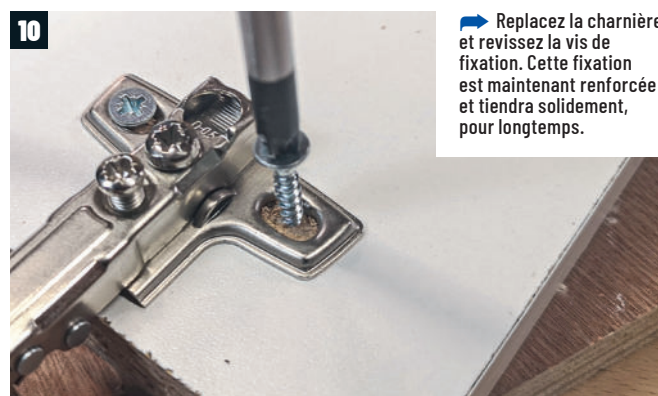
RESSERRER LES VIS
Si le problème est lié au desserrage des vis de la charnière. Utilisez un tournevis cruciforme. Ne serrez pas trop pour préserver le bois.



➡ Versez un peu de colle à bois dans le trou, ainsi que sur le tourillon afin d'obtenir un collage efficace. Attention à ne pas trop en mettre.



➡ Arasez le tourillon, en vous aidant d'une scie japonaise, qui permet une coupe à ras du panneau, afin d'obtenir une surface bien lisse.

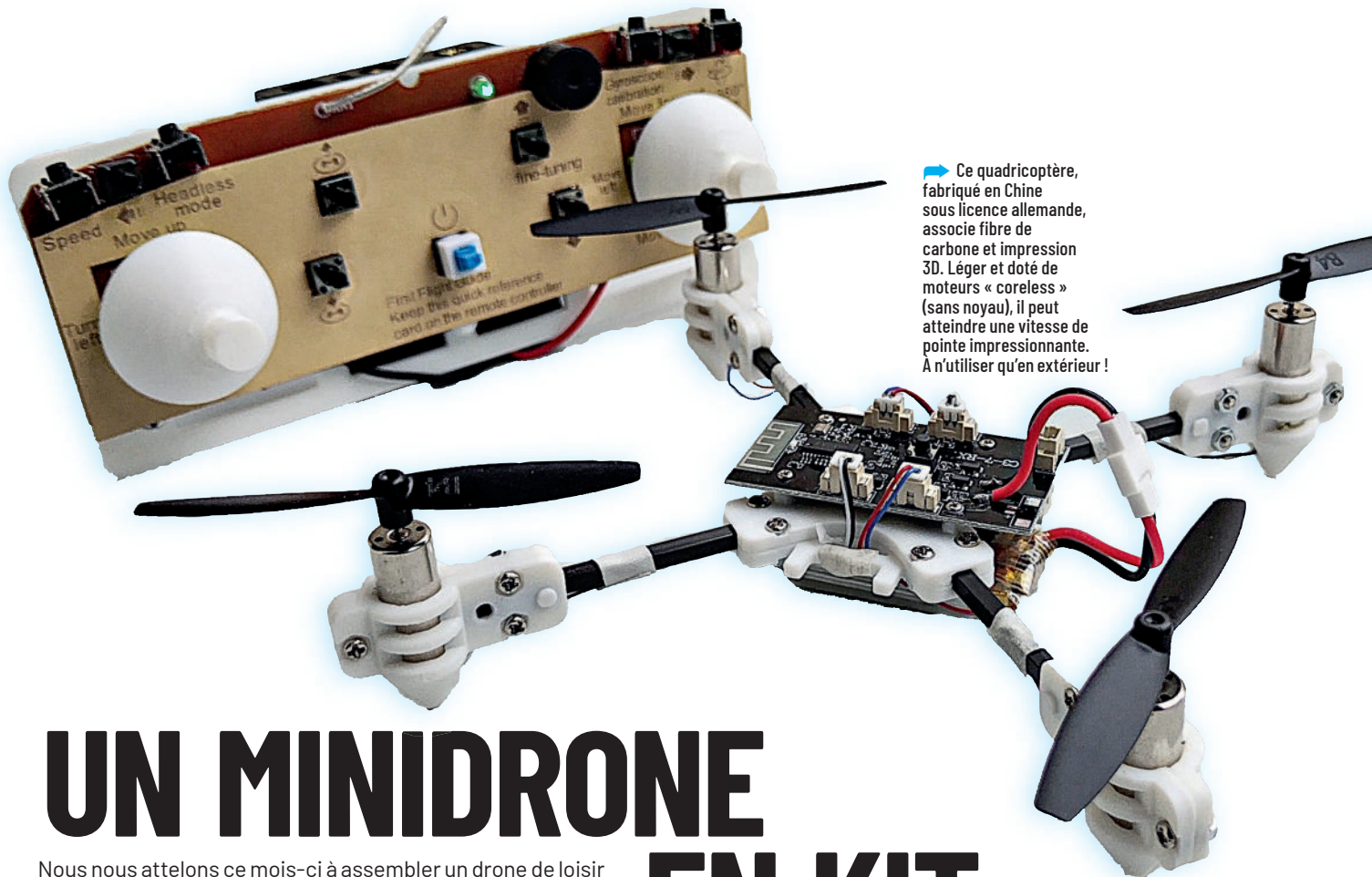


➡ Remplacez la charnière et revissez la vis de fixation. Cette fixation est maintenant renforcée et tiendra solidement, pour longtemps.



EXPERT

Cédric est un passionné de bricolage et d'outillage, suivi par plus de 80 000 abonnés sur YouTube. Avec des tutoriels clairs et détaillés, Cédric partage ses connaissances et ses astuces pour réaliser des projets de bricolage simples et accessibles à tous. Il propose également des conseils pour choisir et utiliser les outils les plus adaptés à chaque projet.



➡ Ce quadricoptère, fabriqué en Chine sous licence allemande, associe fibre de carbone et impression 3D. Léger et doté de moteurs « coreless » (sans noyau), il peut atteindre une vitesse de pointe impressionnante. À n'utiliser qu'en extérieur !

UN MINIDRONE EN KIT

Nous nous attelons ce mois-ci à assembler un drone de loisir en kit. C'est l'occasion de découvrir comment ces petits aéronefs fonctionnent, leurs composants essentiels et les points de vigilance à retenir pour une expérience de vol réussie. Malgré tout, soyez prudents ! Ces petits drones mal assemblés ou peu maîtrisés peuvent causer des dégâts.

Texte et photos **Gilles Daïd**

➡ Le kit est fourni avec tous les composants nécessaires, y compris la télécommande. Un jeu d'hélices supplémentaires est inclus. Bonne idée : c'est le composant le plus fragile !

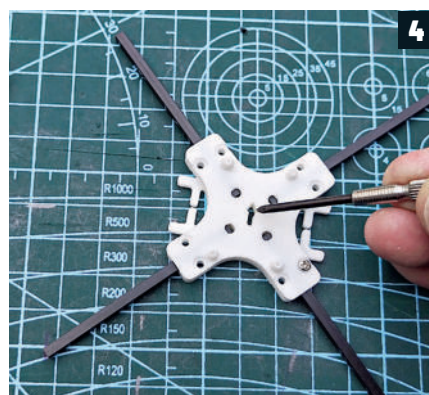
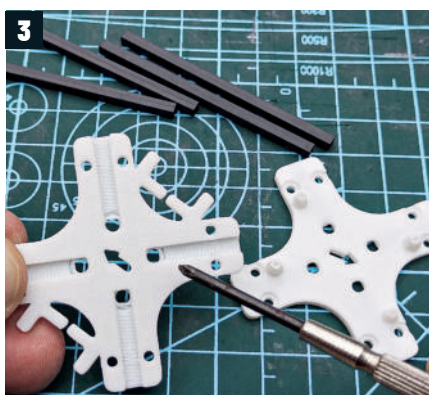


➡ Mettez en charge la petite batterie au lithium grâce au cordon fourni. Sa capacité est de 600 mA-h, soit une autonomie de vol d'environ 6 min, hors acrobaties et déplacements à vitesse maximale.

OUTILS : tournevis cruciforme (fourni dans le kit). En option : pinces brucelles à pointes recourbées, pinces longues à bec fin.

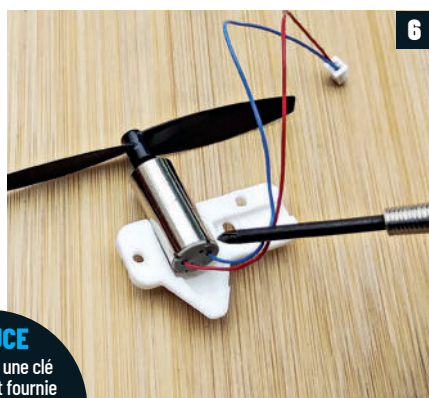
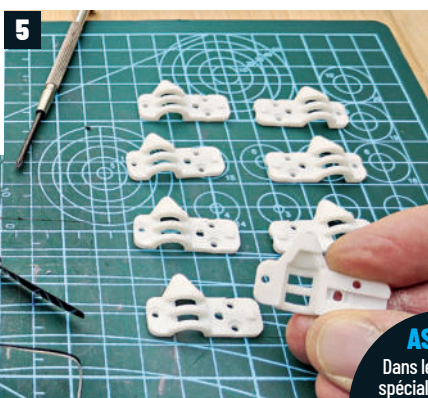
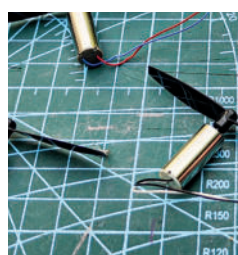
MATÉRIAUX & FOURNITURES : minidrone de type quadricoptère à monter en kit (modèle utilisé ici : F8620 d'Eiele), trois piles LR6/AA de 1,5 V pour la télécommande (fournies dans le kit), ruban adhésif double face, bande adhésive Velcro double face.

➡ Le châssis, imprimé en 3D, est fait de PLA-Basic. Il faudra peut-être ébarber les emplacements destinés à loger les bras du drone. Enfoncez les bras jusqu'à leur butée. On ne veut aucune vibration en vol !



➡ Le châssis est composé de deux platines : celle du dessus reçoit la carte de vol et on fixera la batterie sur celle du dessous. Assurez-vous que les bras sont bien fixés. La flèche percée au centre du châssis indique le sens de déplacement du drone.

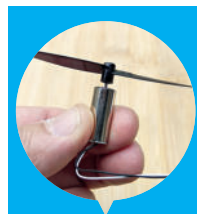
➡ Les hélices sont prémontées sur les moteurs. Insérez chaque moteur dans son logement, qui fait aussi office de pied pour notre drone.



➡ Vérifiez que chaque moteur est bien inséré jusqu'à la butée. Une fois installées, les quatre hélices doivent être exactement à la même hauteur sur le châssis. Un espace est prévu dans les supports pour le passage de câbles. Ne vissez pas à fond.

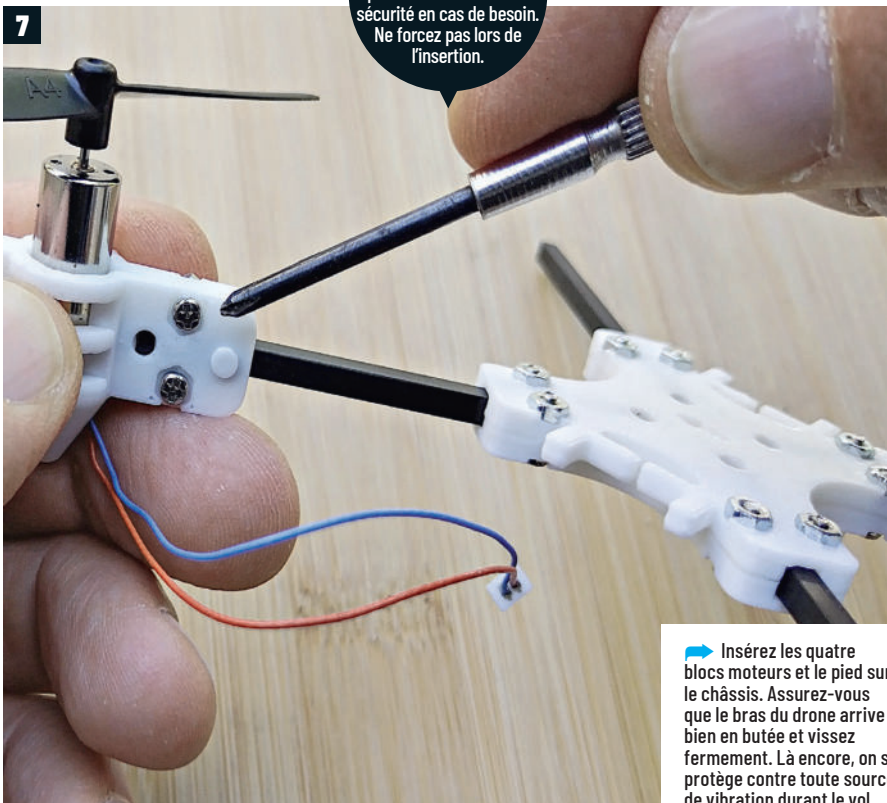
ASTUCE

Dans le kit, une clé spéciale est fournie pour ôter une hélice en sécurité en cas de besoin. Ne forcez pas lors de l'insertion.



MOTEURS « CORELESS »

Il s'agit d'un type de moteur à balais et à courant continu, dont le rotor n'a pas de noyau métallique à l'intérieur des bobines. Ici, les bobines sont enroulées en forme de cylindre, ce qui rend les moteurs compacts, légers et très réactifs, leur indice KV (nombre de tours/min par volt) est élevé et ils ont une très faible inertie. En contrepartie : ils ne supportent pas les charges élevées et chauffent rapidement.



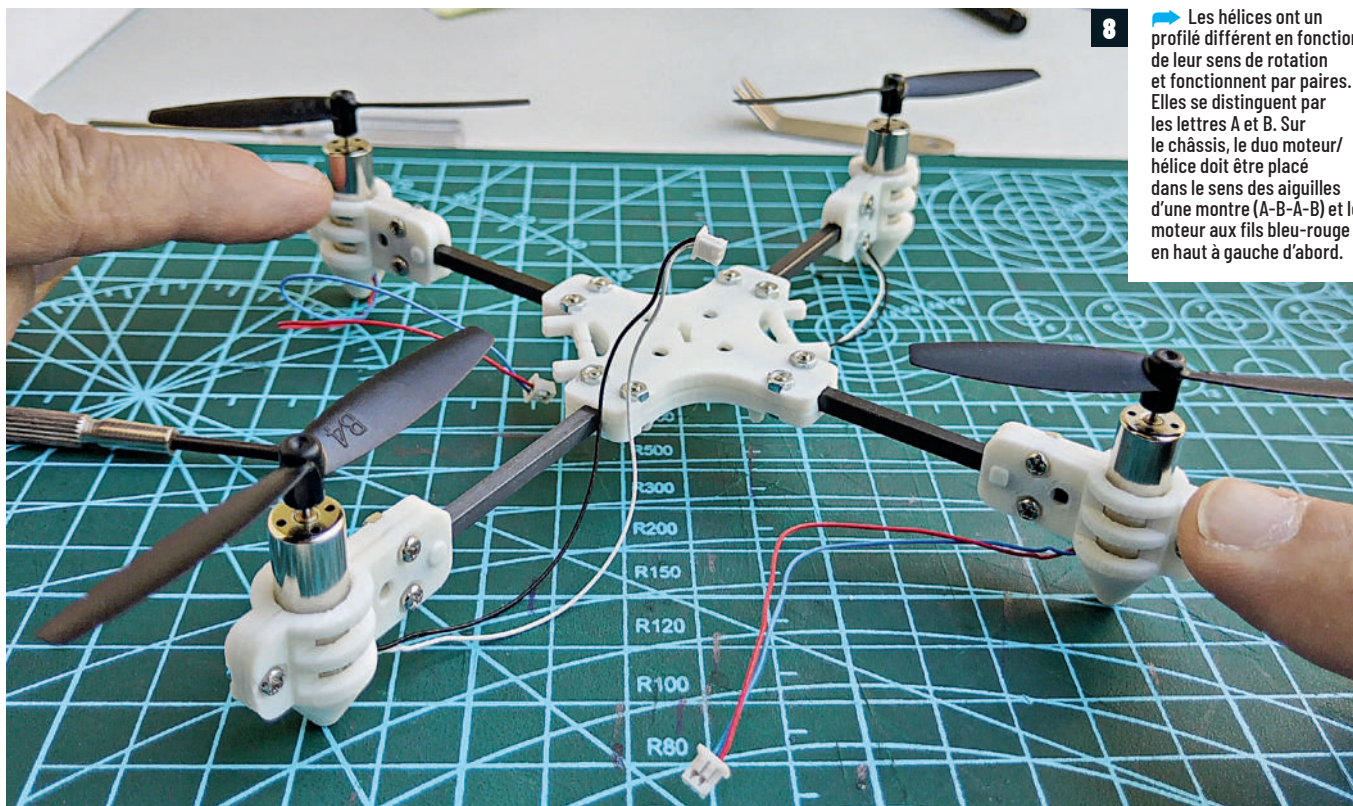
➡ Insérez les quatre blocs moteurs et le pied sur le châssis. Assurez-vous que le bras du drone arrive bien en butée et vissez fermement. Là encore, on se protège contre toute source de vibration durant le vol.



GILLES DAÏD,
spécialiste de
l'écosystème Arduino

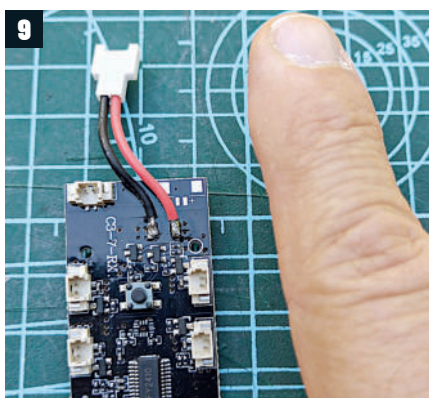
« Pas de panique : si vous pensez avoir perdu une petite vis et/ou son écrou, ils sont certainement collés au moteur aimanté (vécu !) »

ERREUR À EVITER Ne serrez pas trop les vis maintenant le contrôleur de vol au châssis. Un serrage excessif fissurerait le circuit imprimé ou écraserait les silent blocs. Les vibrations des moteurs seraient transmises à la carte, qui peinerait alors à stabiliser le drone.



➡ Les hélices ont un profilé différent en fonction de leur sens de rotation et fonctionnent par paires. Elles se distinguent par les lettres A et B. Sur le châssis, le duo moteur/hélice doit être placé dans le sens des aiguilles d'une montre (A-B-A-B) et le moteur aux fils bleu-rouge en haut à gauche d'abord.

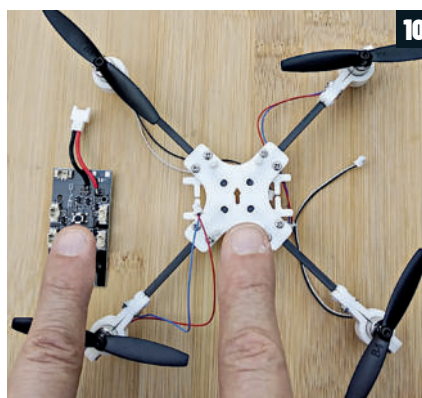
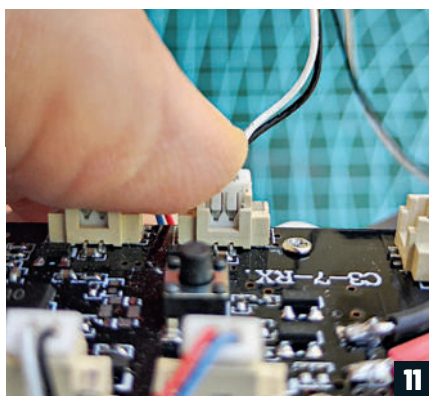
➡ Dotée de capteurs, la carte de contrôle de vol assure vitesse, stabilité et direction de l'aéronef en envoyant des impulsions électriques aux moteurs pour réguler leur vitesse. Prenez garde à l'électricité statique en la manipulant.



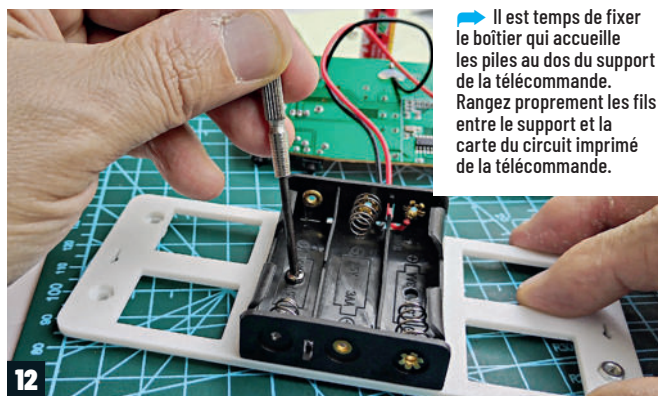
ASTUCE

Les moteurs M1 et M2 tournent dans le sens horaire. M3 et M4 en « antihoraire ». Les variations de vitesse actionnent le drone.

➡ Reliez les câbles des couples moteurs/hélices aux connecteurs Grove de la carte avec précaution (ils sont fragiles). Respectez le sens de montage initial : A, B, A, B. Dans l'idéal, utilisez une pince brucelles ou une pince à épiler.



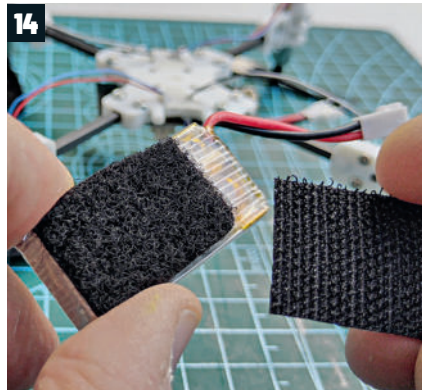
➡ Vissez délicatement la carte électronique sur le châssis en respectant l'orientation : les fils d'alimentation de la carte indiquent le sens de pose vers l'avant du drone. En cas d'erreur, le drone sera incontrôlable !



➡ Il est temps de fixer le boîtier qui accueille les piles au dos du support de la télécommande. Rangez proprement les fils entre le support et la carte du circuit imprimé de la télécommande.

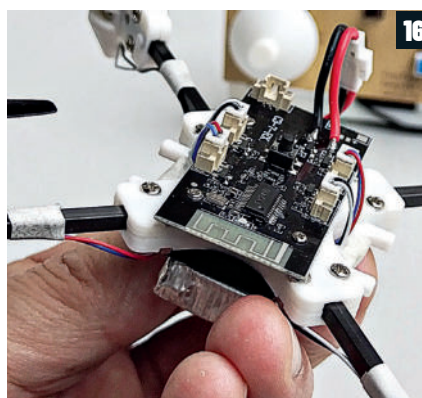
On peut remplacer la batterie standard 600 mA-h par un modèle Li-Po à taux de décharge (C-rating) plus élevé. Gain d'autonomie et de puissance de crête à la clé. **Attention à ne jamais inverser la polarité de la batterie : c'est la cause de panne la plus fréquente.**

➡ Le circuit imprimé de la télécommande radio 2,4 GHz se visse sur un cadre dédié. On insère ensuite le guide des commandes et l'on vient clipser ensuite, délicatement, les têtes de joystick sur leur support.

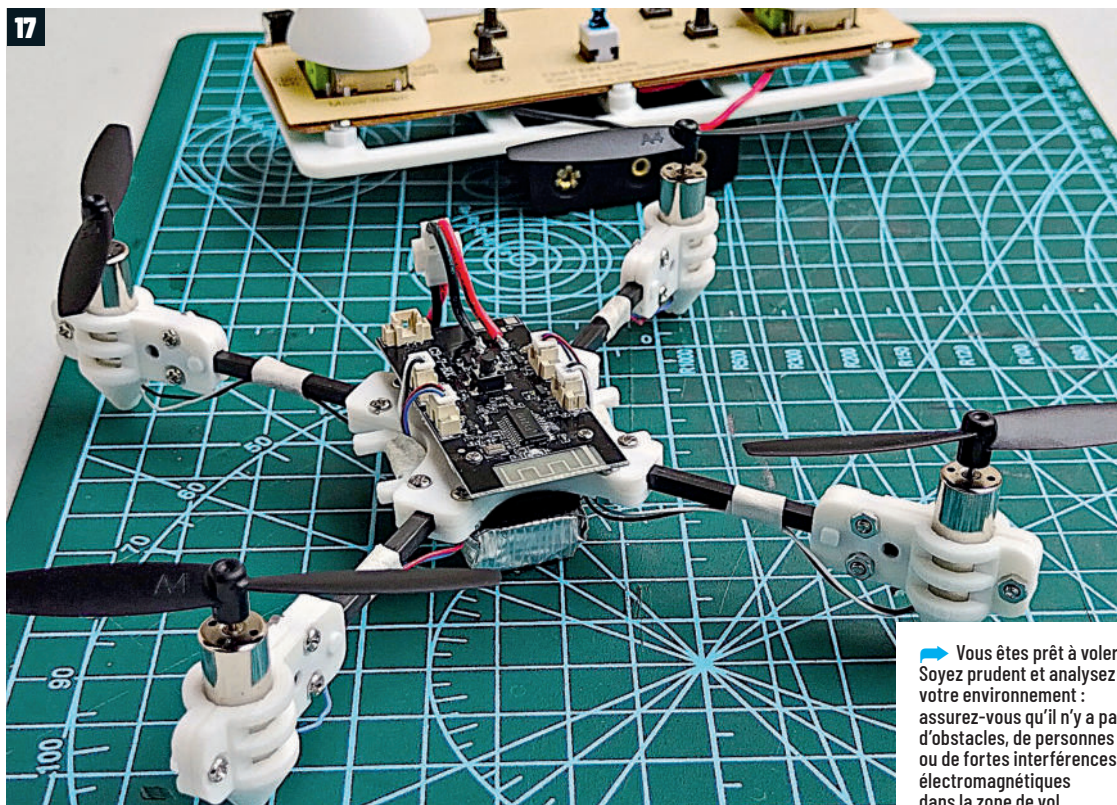

13

14

➡ Le kit est fourni avec deux élastiques pour fixer la batterie au châssis. On leur préfère deux petits morceaux de bande Velcro autoadhésive fixés sur la batterie et le support.

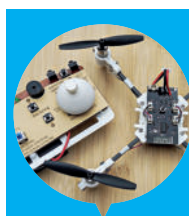
➡ Fixez les câbles des moteurs aux bras du châssis avec un morceau de ruban adhésif d'électricien. On ne prend pas le risque que les hélices puissent atteindre les fils.


15

16

➡ Vérifiez la correspondance entre les couleurs de fils des moteurs et le sens de rotation des hélices : moteurs fils rouge-bleu = hélices A (sens horaire), moteurs fils noir-blanc = hélices B (sens antihoraire). À défaut, le drone ne pourra pas décoller ou se retournera immédiatement.

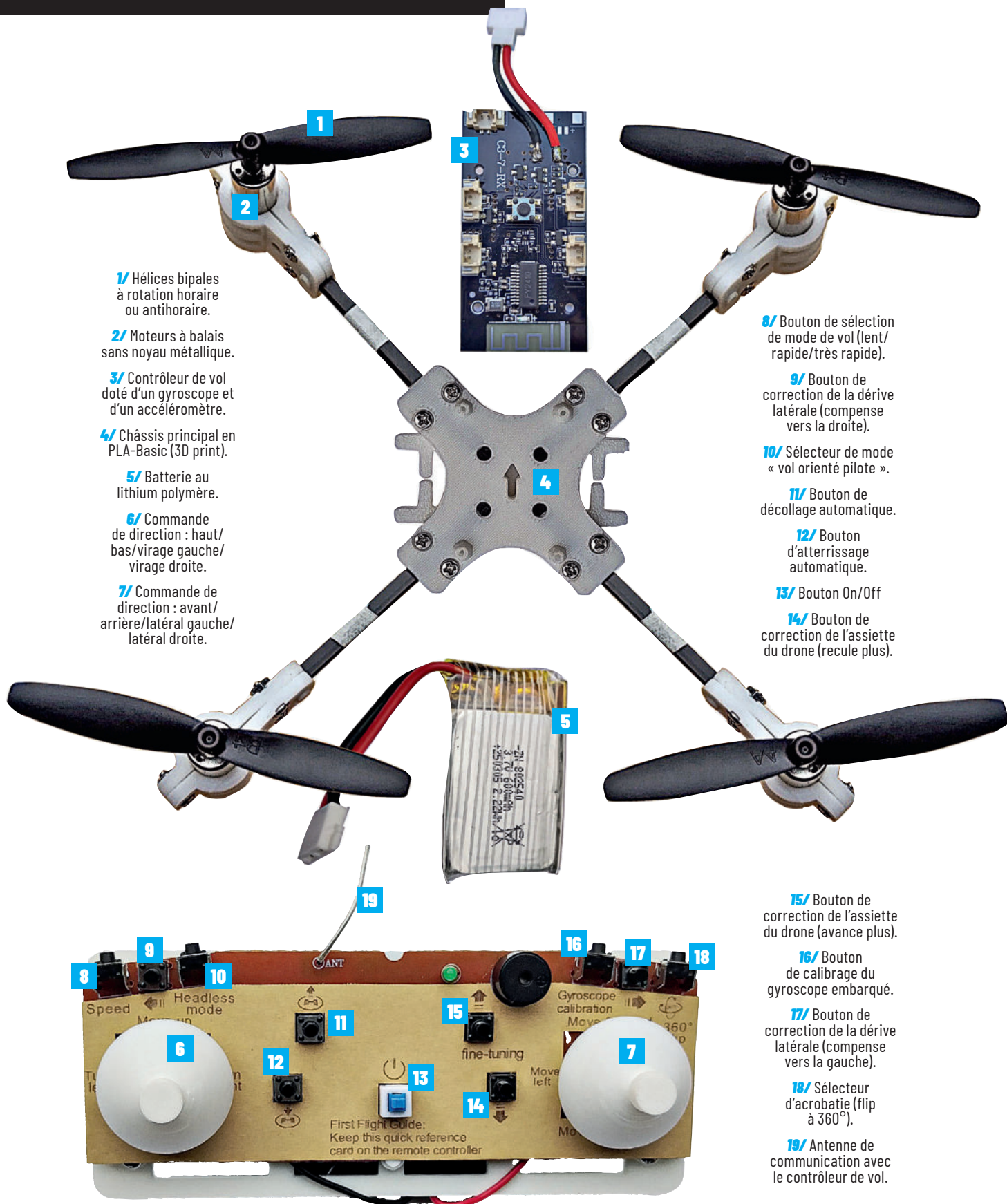

17

➡ Vous êtes prêt à voler ! Soyez prudent et analysez votre environnement : assurez-vous qu'il n'y a pas d'obstacles, de personnes ou de fortes interférences électromagnétiques dans la zone de vol.



VÉRIFIEZ LA LEGISLATION !

Le pilotage de drone est encadré par les lois européennes et françaises. Consultez le site www.ecologie.gouv.fr/politiques-publicques/exploitation-drones-categorie-ouverte avant votre premier vol en extérieur. Souvenez-vous que ces minidrones ultralégers peuvent aller loin et vite, et nécessitent un minimum de maîtrise et de bon sens. Le non-respect de la réglementation vous expose à de lourdes amendes.



- 1/** Hélices bipales à rotation horaire ou antihoraire.
- 2/** Moteurs à balais sans noyau métallique.
- 3/** Contrôleur de vol doté d'un gyroscope et d'un accéléromètre.
- 4/** Châssis principal en PLA-Basic (3D print).
- 5/** Batterie au lithium polymère.
- 6/** Commande de direction : haut/bas/virage gauche/virage droite.
- 7/** Commande de direction : avant/arrière/lateral gauche/lateral droite.

- 8/** Bouton de sélection de mode de vol (lent/rapide/très rapide).
- 9/** Bouton de correction de la dérive latérale (compense vers la droite).
- 10/** Sélecteur de mode « vol orienté pilote ».
- 11/** Bouton de décollage automatique.
- 12/** Bouton d'atterrissage automatique.
- 13/** Bouton On/Off
- 14/** Bouton de correction de l'assiette du drone (recule plus).

- 15/** Bouton de correction de l'assiette du drone (avance plus).
- 16/** Bouton de calibration du gyroscope embarqué.
- 17/** Bouton de correction de la dérive latérale (compense vers la gauche).
- 18/** Sélecteur d'acrobatie (flip à 360°).
- 19/** Antenne de communication avec le contrôleur de vol.

VOTRE PASSION À PORTÉE DE MAIN !

Chaque jeudi, le numéro 1 de la presse auto
de collection depuis 1976



**AVANT-GUERRE, YOUNGTIMERS,
POPULAIRES, SPORTIVES...**

- Reportages
- Dossiers thématiques
- Histoire
- Tendances et décryptage du marché
- Cote
- Conseils d'achat et techniques
- Bonnes adresses
- Actualités des clubs et des pros
- Ventes aux enchères
- Calendrier des manifestations
- Petites annonces de passionnés

**Offre
spéciale***

6 MOIS / 26 N^{OS}

59€ AU LIEU
DE ~~106,60€~~

SOIT 45% DE RÉDUCTION

AVEC LE CODE :

SYSTEMDA

Réservée aux lecteurs
de Système D

FEUILLETEZ
QUELQUES PAGES



ABONNEZ-VOUS !
abos.editions-lva.fr



*Offre réservée à la France métropolitaine valable uniquement sur la formule 6 mois en version papier.

ÉDITIONS
LVA
La presse passion

f LesEditionsLVA
i editionslva

la vie de **AUTO**

f LVA.auto
i @La_Vie_de_lauto

1

NOURRISSEZ LES OISEAUX.

En hiver, beaucoup de passereaux, jusque-là insectivores, deviennent granivores. Si la nourriture n'est pas assez abondante, vous pouvez exceptionnellement en mettre à disposition jusqu'au mois de mars.

**DES
OISEAUX
BIEN
NOURRIS**

3

**INSTALLEZ
LES MANGEOIRES
EN HAUTEUR.**

Les mangeoires à oiseaux doivent être tenues loin des prédateurs. L'idéal est de les installer en hauteur. Pour éviter que des pigeons ne spolient les mésanges, choisissez un modèle à ouverture verticale plutôt qu'un plateau. Il faudra le nettoyer régulièrement pour éviter la prolifération de maladies.

4

**DES
ANIMAUX
TRANQUILLES**

PAS D'ARTIFICE AU NOUVEL AN. En plus d'être dangereux pour les humains, les feux d'artifice perturbent la faune. Si un oiseau a niché dans votre jardin, si vous vivez à proximité d'une mare ou d'une forêt, absterneez-vous de lancer des fusées.

2

UN TAPIS DE FEUILLES MORTES.

Une fine couche, maintenue au pied des arbres, sert d'abri aux reines de bourdons et à de nombreuses espèces de papillons. Ces insectes pollinisateurs sont essentiels au maintien de la biodiversité. Pour éviter d'étouffer la pelouse, regroupez les feuilles sur une zone, idéalement au pied d'un arbre, près des massifs et arbustes.

5

BAISSEZ LA LUMIÈRE.

La pollution lumineuse est d'autant plus forte en hiver que les jours raccourcissent. Elle perturbe les oiseaux qui ne peuvent plus s'orienter grâce aux étoiles et qui risquent la collision. Préférez des lampes aux tons chauds et orientez bien le faisceau vers votre intérieur.



8

CONSEILS POUR

**AIDER
LA FAUNE
EN HIVER**

En hiver, la vie ralentie. Certains animaux qui peuplent nos jardins ont plus de mal à se procurer de la nourriture ; d'autres ont besoin d'hiberner en paix. Il est possible de favoriser la biodiversité jusqu'au printemps prochain en nourrissant les oiseaux et en leur installant un abri. Mais rien de plus.

Texte **Inès Peltier**

**LA RECETTE DE LA LIGUE
DE PROTECTION DES
OISEAUX POUR L'HIVER**

1/3 de graines de tournesol

1/3 de cacahuètes fraîches ou d'arachides à coques

1/3 de maïs concassé

Surtout, ne donnez aucun fruit sec sucré ou salé, ni pâte, ni riz, ni pain qui gonfle dans le ventre des oiseaux. Les boules de graisse en filet sont à proscrire, car les filets blessent les pattes des oiseaux.

6

**UN REFUGE
SUR**

**INSTALLEZ DES
NICHOURS.**

Certains, comme les mésanges, se préparent à la reproduction dès novembre. Vous pouvez donc leur installer un endroit où nicher. Veillez à ce qu'il soit assez en hauteur pour éviter la prédation des animaux de compagnie et à la dimension de l'oiseau. Il doit être assez profond pour que les poussins soient éloignés de la sortie.

GARE AUX TROUS !

Les cheminées et les poteaux creux peuvent se révéler des pièges mortels pour les oiseaux. Ceux-ci pénètrent avec l'espoir d'y trouver un refuge, mais ne peuvent ensuite pas reprendre leur envol à cause des parois trop étroites. Il faut donc boucher les poteaux et installer un couvercle anti-oiseau aux cheminées. Les piscines bâchées risquent de piéger les petits mammifères. Pour leur permettre de sortir, laissez une planche inclinée dans le bassin.



8

PRÉSERVEZ LE SOMMEIL DES CHAUVES-SOURIS.

En France, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées. Il est donc défendu de détruire leur habitat. Dans une maison, il n'est pas rare de trouver une pipistrelle dans un volet ou un oreillard dans le grenier. Ces animaux hibernent et ne survivent souvent pas à un réveil forcé.

Photos : Shutterstock

BricoThèmes

Tous vos projets de A à Z

OUTILLAGE
Cloueuses
Tronçonneuses
Gonfleurs
Testés par nos
spécialistes



DOSSIER
50 PAGES

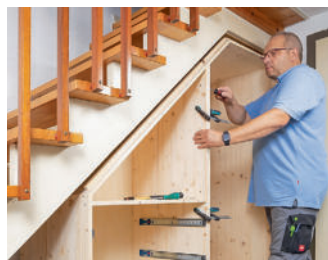
UNE PIÈCE EN PLUS

AMÉNAGER LES COMBLES

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

MEUBLES À FAIRE SOI-MÊME

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



Rustica S.A.

L 19367 - 62 - F: 9,90 € - RD



REPORTAGES

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



En vente dans votre rayon presse
et sur <https://abo.systemed.fr>

Ou scannez ce QR code





4 h

40 €

UN SAPIN DE NOËL LUMINEUX

Fabriquez une lampe originale en forme de sapin à partir de simples planches de bois. Facile à monter et peu coûteuse, elle crée une ambiance douce pour les fêtes ou pour en prolonger l'ambiance tout au long de l'année. Privilégiez un éclairage par LED pour éviter toute surchauffe.

Texte **Olivier Doriath**

Création & photos **Bricolo Factory/Julia Brechler**



RETROUVEZ
EN VIDÉO
CE PAS-À-PAS
EN SCANNANT
CE QR CODE

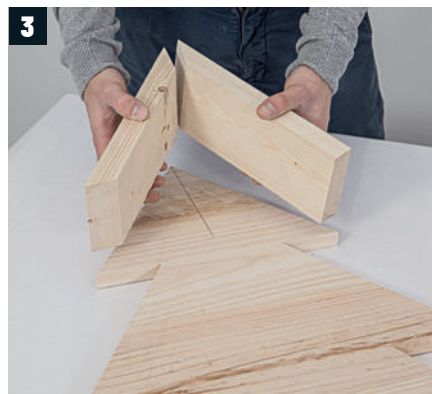


Système D

➡ Dans la planche en bois, découpez un rectangle de 60 x 40 cm, puis tracez dessus la forme du sapin. Découpez à la scie sauteuse et poncez les arêtes. Reproduisez la même forme sur le second rectangle, en utilisant le premier comme gabarit.



➡ Placez les deux tasseaux du sommet face à face pour vérifier que les angles coïncident. Recoupez si besoin.



UNE FORME MODULABLE

La forme du sapin est idéale pour les fêtes de fin d'année, mais vous pouvez la changer et l'adapter à vos envies et à la saison.



➡ Disposez votre lampe pour agrémenter votre déco de Noël.



➡ Découpez plusieurs sections de tasseaux pour relier les deux panneaux. Les bouts doivent former des angles pour s'ajuster parfaitement. Repérez les parties à couper en biais, réglez l'angle de la scie et coupez.

ASTUCE

Glissez un film dépoli ou du papier calque derrière les trous de perçage pour adoucir la lumière.



➡ Sur chaque face du sapin, réalisez une série de trous de 8, 10 et 16 mm. Variez leur disposition pour un effet lumineux plus naturel.

OUTILS : scie sauteuse, perceuse/visseuse, mèches bois (6, 8, 10, 16 mm), centreurs, butée de perçage, cale à poncer, mètre, crayon, équerre, règle, serre-joints.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : 2 panneaux en sapin 60 x 40 cm (ép. 18 mm), tasseau 1,60 m x 95 x 27 mm, tourillons Ø 6 mm, colle à bois, douille, fil électrique, interrupteur, ampoule LED.

➡ Sur un flanc du bas, percez un trou au diamètre du cordon électrique à faire passer.



6 ➡ Percez le pourtour intérieur du premier panneau. Les trous de Ø 6 mm accueilleront les tourillons de bois. Placez-y les centreurs.

➡ Percez les logements des tourillons avec une mèche équipée d'une butée.



10 ➡ Avant d'assembler le second panneau du sapin, fixez une douille sur un petit tasseau intérieur et reliez-la au système électrique. Là encore, percez les chants des tasseaux, marquez le second panneau avec les centreurs.



DES CÔTÉS IMPECCABLES
Les flancs doivent être de la taille d'une arête du sapin. Sciez-les avec le bon angle, de sorte que leur chant bas puisse être parallèle au sol.



➡ Placez ensuite les tasseaux sur les centreurs pour marquer les percements à réaliser dans leur chant.



➡ Encollez, placez les tourillons, fixez la première face. Répétez l'opération pour tous les tasseaux. Assurez-vous de leur bon équerrage et laissez sécher.

➡ Percez le second panneau, encollez, assemblez et laissez sécher. Allumez : la lumière filtre à travers les perçages.



OLIVIER DORIATH
Rédacteur en chef technique à Système D

« Pour vous protéger des projections et des échardes, enfillez des lunettes et des gants fins. Ce n'est pas indispensable, mais c'est nettement plus confortable pendant les découpes et le ponçage. »

MANGEOIRE POUR LES OISEAUX

Cette mangeoire pour petits oiseaux préserve les aliments et vous permet d'observer les volatiles. Plantée sur un mât, la plateforme est inaccessible aux rongeurs, la toiture à quatre pans protège les oiseaux des prédateurs volants. L'ensemble est découpé dans une plaque de contreplaqué marine, à l'exception des mâts en bois de classe 4 (traité, chêne ou bois exotique). Une colle résistante en extérieur est utilisée.

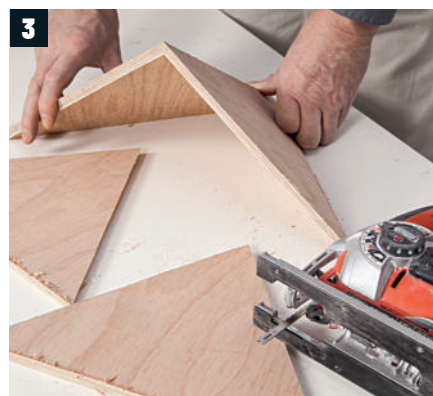
Texte **Benoît Hamot**

Création & photos **Bricolo Factory/Julia Brechler**

➡ Tracez les pièces composant la mangeoire sur une plaque de contreplaqué de 12 mm. Optimisez le calepinage pour économiser le bois.



➡ Vérifier l'inclinaison et la régularité des chants. Ajustez si nécessaire avec une cale de ponçage pour que le collage soit efficace.



COUPES DROITES

Recoupez les baguettes d'encadrement en onglet avec une boîte à coupe. On peut former un cadre efficace en pratiquant des coupes droites.



DIY : COMMENT FABRIQUER UN NICOIR À OISEAUX EN SCANNANT CE QR CODE



Système D



➡ Découpez les quatre plaques de couverture à 45° dans le sens de la pente pour que les pans inclinés soient jointifs.

ASTUCE

Les baguettes peuvent être également collées-clouées sur les chants de la plateforme, cela protéger les tranches du contreplaqué de l'humidité.



➡ Avec une boîte à onglet, recoupez le tasseau de section carrée qui fait office de mât support de la mangeoire et de pilier support de la toiture.

OUTILS : scie sauteuse, scie à dos, boîte à onglet, cale à poncer, règle, équerre, spalter.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : contreplaqué marine de 12 mm, tasseau bois de classe 4 de section 45 x 45 mm, colle à bois pour extérieur (polyuréthane ou vinylique), vernis extérieur ou peinture microporeuse.

➡ Collez des tasseaux sur les bords du plateau. Ils forment un rebord destiné à empêcher les graines à oiseau de tomber. Utilisez une colle à bois pour extérieur.



➡ Retournez le plateau, tracez les diagonales afin de centrer le mât. Utilisez le mât supérieur pour tracer la section du tasseau carré au centre du plateau.



➡ Découpez, puis collez les quatre pièces qui permettent de constituer le fourreau du mât. Il n'est pas nécessaire de découper les chants à 45°.



➡ Encollez les chants biseautés de la toiture, puis mettez-les en place avec précaution. Si vous utilisez une colle à bois fluide de type colle blanche vinylique, encollez les deux parties.



➡ Biseautez les extrémités du pilier central afin d'obtenir une plus grande surface de contact avec la toiture, puis encollez et posez la toiture sur son support. Le pilier peut être vissé par en dessous.



LA PROTECTION
Il faut protéger le contreplaqué marine. Utilisez un vernis ou une peinture. Poncez puis égrenez après la première couche, ou couche d'apprêt (grain extrafin).



➡ Avant de planter le mât à l'extérieur, faites les essais et les ajustements nécessaires. Le support doit coulisser aisément pour ranger la mangeoire pendant la belle saison.



BENOIT HAMOT
Journaliste à *Système D*

« Les colles polyuréthane (PU) sont conseillées en extérieur, lorsque les joints entre les parties à assembler sont inégaux, car elle gonfle et peut être utilisée sur support humide. »

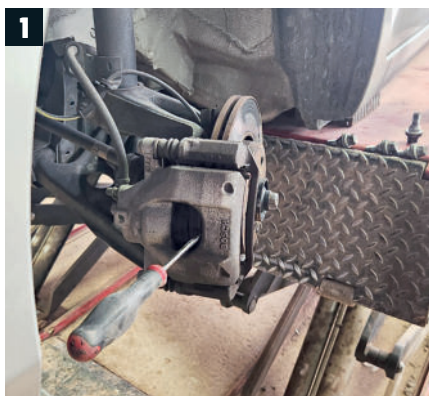
CHANGER DISQUES ET PLAQUETTES

Le freinage est essentiel à la sécurité. Le système de freins se compose de disques solidaires des moyeux de roue et de plaquettes mobiles qui pressent les disques pour ralentir ou arrêter la voiture. Ces éléments s'usent au fil du temps. Il est nécessaire de les changer au bout d'un certain kilométrage, selon votre véhicule et votre style de conduite. Méthode pour remplacer les pièces du freinage avant.

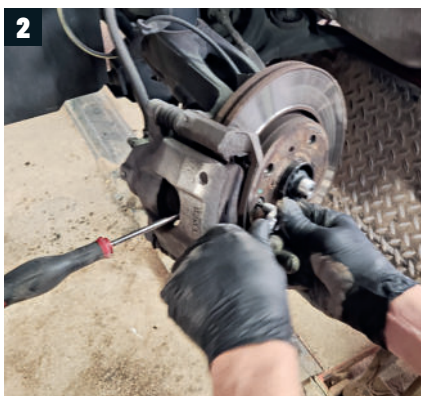
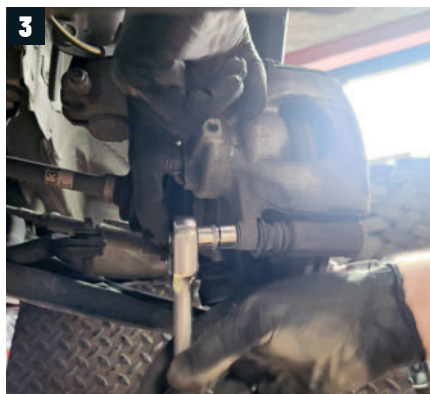
Texte et photos **Pascal Nguyễn**



➡ Levez la voiture et démontez la roue. Insérez un tournevis à travers l'étrier jusqu'entre les deux disques. Pour éviter qu'ils ne tournent pendant le démontage.



➡ Ôtez la vis de la colonnette en bas de l'étrier.



➡ À l'aide d'une clé à cliquet, dévissez la vis de maintien du disque de frein. Si elle est grippée, utilisez un tournevis à frapper.

ASTUCE

Chanfreinez le bord extérieur des plaquettes quand vous conservez des disques un peu usés.



➡ Faites pivoter l'étrier vers le haut, puis ôtez les plaquettes en les tirant vers l'extérieur de l'étrier.



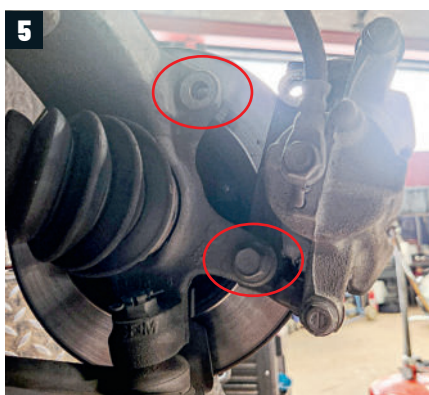
DÉCOLLER LE DISQUE

Si le disque est difficile à démonter, repérez les deux trous de plus faible diamètre situés au plus près du centre. Vissez-y deux vis qui pousseront le support et décollera le disque.

OUTILS : clé en croix ou clé à choc, clé à cliquet avec différents embouts, clé dynamométrique, clé universelle, tournevis plat.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : disques et plaquettes de frein (avec agrafes), nettoyant freins, graisse.

➡ Déposez le support d'étrier en dévissant les deux vis qui le maintiennent au moyeu de la roue. Suspendez-le à l'aide d'un crochet à l'amortisseur pour ne pas abîmer le flexible hydraulique.



➡ Ôtez le disque. Nettoyez le moyeu avec du nettoyant spécial freins, puis graissez.



➡ Remplacez l'étrier et revissez les deux vis qui maintiennent son support au moyeu. Serrez à la clé dynamométrique selon les indications du fabricant (ici, 120 Nm).



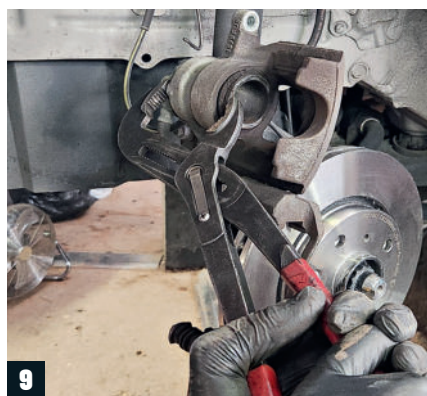
➡ Insérez les nouvelles agrafes. Respectez le sens de pose (elles ne doivent pas frotter le disque). Elles se clipsent sans souci.



QUAND LES REMPLACER ?
Ça grince ou ça vibre au freinage ? Il faut changer les plaquettes. Si l'usure des disques atteint 10 à 15 %, il faut les remplacer.



➡ Nettoyez le nouveau disque (pour le transport, ils sont graissés). Placez-le sur le moyeu, les orifices des vis bien en vis-à-vis. Remettez la vis de maintien à la clé à cliquet.



➡ Relevez l'étrier et enlevez les agrafes qui supportent les plaquettes. Avec une clé universelle, faites pression sur le piston de frein pour qu'il affleure et permette la fermeture de l'étrier. Nettoyez l'étrier et son support.



➡ Insérez les plaquettes dans leurs agrafes de part et d'autre du disque. Refermez l'étrier. Vissez bien les vis des colonnettes. Remontez la roue. Faites de même sur de l'autre côté.



THIERRY BASSALAIR
Mécanicien automobile et gérant du self-garage

« Avant tout, dévissez le bouchon du réservoir de liquide de frein. Cela réduit la pression nécessaire à exercer sur le piston du frein lors de la remise en place des étriers. »

**AEG****BOSCH****DEWALT****À PARTIR
DE 200 €**

6 MEULEUSES D'ANGLE SANS FIL

**✓ TESTS
REALISES
EN TOUTE
INDEPENDANCE**

Qu'il s'agisse de tronçonner, d'ébarber, de meuler, de poncer ou de décaper, la meuleuse d'angle « une main » est incontournable. Efficace et maniable en filaire, elle devient nomade sur batterie. Mais, sous cette forme, est-elle toujours performante ? C'est que nous avons voulu vérifier.

RYOBI**SKIL****WORX**

Utiliser une meuleuse n'est pas sans danger. **En prévention, chaque machine est équipée d'un frein qui stoppe la rotation du disque dès l'arrêt du moteur avec plus ou moins de mordant.**

Les meuleuses d'angle équipées de Ø 125 mm sont les plus utilisées par les bricoleurs et les plus répandues en grandes surfaces de bricolage. Elles sont aussi appelées meuleuses « une main » à cause de leur taille et de leur poids modestes, qui permet de les utiliser d'une seule main, même si elles se tiennent la plupart du temps à deux mains. Ces machines offrent une grande polyvalence et permettent, en fonction du disque choisi, le tronçonnage de profilé métallique, l'ébarbage après usinage ou, encore, de meuler un cordon de soudure. Elles peuvent aussi découper des matériaux de construction de petite section, comme les tuiles, les briques ou le carrelage, jusqu'à une profondeur de 26 à 35 mm pour nos modèles.



BATTERIE
Sur l'ensemble des modèles, elle se glisse sans soucis sur l'arrière de l'appareil.

Les voyants de charge sont parfaitement visibles, qu'ils soient sur la batterie ou, comme chez Bosch, sur le socle.

1/ Une tête bien faite

La tête de l'appareil se compose d'un carter en fonte d'aluminium, à la fois solide et léger, sur lequel est placé le bouton de blocage de l'arbre porte-outils. Il protège la transmission par renvoi d'angle qui entraîne l'arbre porte-outils. On y trouve aussi deux ou trois trous taraudés, points de fixation pour la poignée auxiliaire quand on doit travailler à deux mains. Paire de pignons coniques à 90°, la transmission à renvoi d'angle évite l'utilisation d'une courroie, permet d'obtenir un couple constant sans à-coups et facilite l'entretien. C'est à sa disposition que l'outil doit son appellation de meuleuse « d'angle ». Déporté ou plat, le disque prend place sur une flasque d'appui montée à la base de l'arbre porte-outils. Ce dernier présente un épaulement de centrage de Ø 22 mm, correspondant à l'alésage de tous les disques proposés. Pour fixer les accessoires, les machines comportent un filetage M14 en bout de l'arbre porte-outils. On y visse le large écrou de maintien, à la main ou à l'aide d'une clé à deux ergots (fournie), généralement spécifique à la marque.

Nos Critères d'évaluation

L'EFFICACITÉ ET LE CONFORT mesurent l'endurance et l'autonomie de chaque modèle en meulage et découpe, mais aussi les vibrations engendrées, ainsi que le poids qui peut jouer sur la maniabilité.

L'ERGONOMIE s'intéresse à la forme du corps, à la poignée auxiliaire et à la qualité du gainage antidérapant qui joue un rôle majeur dans la prise en main. La taille de l'interrupteur de mise en route compte aussi.

LE CHANGEMENT D'OUTIL est une opération fréquente. Sa facilité d'exécution dépend de la souplesse du bouton de blocage du porte-outils et de la facilité à serrer ou à desserrer l'écrou.

LES RÉGLAGES concernent la mise en place du capot de protection du disque et son ajustement, de la poignée secondaire. La forme de la batterie et son installation sur la meuleuse ne sont pas oubliées.



2/ Déroulement du test

Les premiers tests ont permis de vérifier l'endurance et le confort d'utilisation des machines en tronçonnage : sur des tubes carrés en acier de 40x40 mm (ép. 3 mm), des profilés en U de 40x28 mm (ép. 5 mm) et des fers à béton. Les machines étaient équipées d'un disque abrasif neuf tous matériaux (ép. 1,6 mm). Avec un disque plus épais (5 mm), des pièces rouillées ont été meulées et des cordons de soudure ébarbés. Enfin, les meuleuses ont été mises à l'épreuve sur des tuiles canal (ép. 10 mm) et du carrelage émaillé de 45x45x5 mm, découpées à l'aide de disques diamant segmentés et pleins. Cette dernière épreuve a été une formalité.



ATTENTION,
le montage du
disque et les
différents réglages
s'opèrent batterie
débranchée !

Le changement de disque nécessite de bloquer l'arbre. Un bouton situé sur le dessus de la tête permet cette manœuvre. Sur AEG et Ryobi, il est suffisamment large pour être manipulé avec des gants.

3/ Une batterie source d'énergie

Très légers en filaire, les modèles sur batterie sont un peu plus lourds et plus longs, ils offrent néanmoins une grande liberté de mouvement libérée du cordon électrique. Nos six meuleuses sont alimentées par une batterie li-ion d'une tension de 18 ou 20 V (comme chez Skil et Worx), avec des intensités de 4,0 à 5,0 Ah souvent recommandées par les fabricants. L'intensité d'une batterie joue sur le temps d'utilisation, comptez environ 40 min d'autonomie avec les ampérages de nos modèles. Le niveau de puissance délivré par chaque accumulateur permet de faire tourner le moteur électrique brushless (sans charbons) à haute vitesse entre 8600 et 12000 tr/min. La batterie vient se connecter sur l'arrière de l'appareil, elle fait ainsi contrepoids avec tête porte-outils assez lourde, permettant d'obtenir un bon équilibre.

Le serrage de l'écrou de fixation se fait à l'aide d'une clé à ergots ou, comme chez Ryobi et Bosch, à la main. Il n'y a qu'à soulever et saisir l'anneau sur l'écrou, avant d'effectuer le vissage.



Portez gants, lunettes, casque antibruit et masque. Malgré leur petite taille, ces machines font pas mal de bruit et beaucoup de poussière.



Pour régler la position du capot, Skil et Worx proposent un système à grenouillère simple à utiliser, mais parfois encombrant lors de certaines opérations de tronçonnage.

Notre palmarès

■ À L'ISSUE DES TESTS NOUS AVONS CONSTATÉ QUE LES BATTERIES OFFRAIENT UNE EXCELLENTE AUTONOMIE. ET CÔTÉ PERFORMANCES, NOS MODÈLES SONT PROCHES DE LEURS HOMOLOGUES FILAIRES.

■ **AEG** arrive premier, il a une bonne efficacité dans la plupart des domaines. Avec un comportement sain qui rassure l'utilisateur. Son confort d'utilisation est d'un haut niveau.

■ **DEWALT**, deuxième, est un outil vraiment pro, fait pour le travail intensif. Puissant, rapide en tronçonnage et agile en meulage, il est équilibré, stable et bien fabriqué.

■ **RYOBI**, troisième, est un appareil bien équilibré et performant. Sa prise en main est rapide et rassurante, aidée par sa large commande de mise en route homme mort.

■ **WORX**, quatrième, est un appareil qui offre l'un des meilleurs rapports prix-équipements-performances. Il perd quelques points en confort d'utilisation.

■ **SKIL**, cinquième, est assez proche. Bien équipée aussi, cette meuleuse est vaillante, mais son comportement un peu vif demande de ne pas relâcher l'attention.

■ **BOSCH** ferme la marche. Attention, c'est un appareil très performant, mais il en offre peu par rapport à la concurrence. Le moteur a une grande palette d'utilisation, mais il est bruyant.

4/ Des critères de choix

Les meuleuses peuvent être achetées à prix raisonnable sans batterie ni chargeur si vous êtes déjà équipé. Mais attention, leur prix peut atteindre des sommets lorsqu'il inclut le chargeur et la batterie. L'ampérage de l'accu joue aussi sur sa valeur. À part Bosch les machines testées sont vendues sous forme de « packs » comprenant une mallette de transport rigide ou un sac (Ryobi et Skil), deux batteries et un chargeur pour AEG et Dewalt et une batterie et un chargeur pour Ryobi, Skil et Worx. Côté consommables, seules les AEG, Ryobi et Skil sont fournies avec un disque spécial métaux pour meuler et ébarber. Ryobi a, en plus, un disque à tronçonner. Une poignée auxiliaire est livrée avec chaque machine. Elle se monte sur la tête porte-outils (à droite comme à gauche) et permet de tenir l'appareil à deux mains. AEG, Ryobi et Skil proposent un troisième taraudage pour fixer la poignée à la verticale.



À part Ryobi, les meuleuses ont un bouton-poussoir de mise en route qui reste enclenché. Cela libère les mouvements, mais peut représenter un danger si on pose la machine en cours de route. Il faut rester vigilant.



Dès la mise en route, le moteur aspire de l'air frais par des ouvertures pratiquées dans le carter pour refroidir l'ensemble des composants. Les ouvertures sont protégées par des filtres antipoussières (sauf chez Bosch).



266 €

BOSCH ADVANCEDGRIND 18V-80

BATTERIE	1x18 V - 4 Ah
RÉGIME À VIDE	2800 à 12 000 tr/min
PROFONDEUR DE COUPE	30 mm
LONGUEUR AVEC BATTERIE	36,5 cm
Ø POIGNÉE CORPS	190 mm
POIDS AVEC BATTERIE	2,5 kg

➡ Moteur endurant

Efficacité et le confort : le moteur est puissant, mais se révèle relativement bruyant avec une montée dans les aigus désagréables au démarrage. La prise en main est bonne. Le frein manque de rapidité. **7,9**

Ergonomie : la poignée est un peu large, mais le grip est bon. Le corps assez court avantage la maniabilité. La commande de mise en route bien dimensionnée, mais dure. **7,6**

Changement d'outil : le blocage de l'arbre porte-outils est rapide. L'écrou de maintien est manuel. Il se met en place et se serre avec facilité. **7,8**

Réglages : le capot de protection du disque est difficile à régler, la commande de verrouillage est trop petite. La batterie se glisse dans son logement sans effort. **7,6**

NOTE GLOBALE 7,7



Cette meuleuse est pourvue d'un variateur de vitesse à la base de la poignée. Cette commande est rare sur ce type d'appareil sans fil.



250 €

SKIL 3930 DB

BATTERIE	1x20 V - 4 Ah
RÉGIME À VIDE	8500 tr/min
PROFONDEUR DE COUPE	35 mm
LONGUEUR AVEC BATTERIE	36 cm
Ø POIGNÉE CORPS	160 mm
POIDS AVEC BATTERIE	2,5 kg

➡ Assez vive

Efficacité et le confort : concernant le tronçonnage de l'acier, la machine se montre un peu vive, et il faut bien la maintenir. Le travail, sans être le plus rapide, reste quand même efficace. **7,8**

Ergonomie : la commande de mise en route est large, donc elle tombe bien sous la main. Relativement fin, l'appareil offre une bonne préhension, avec un bon grip. **7,9**

Changement d'outil : l'écrou se desserre au moyen d'une clé à ergots. Le point de blocage de l'arbre est vite trouvé, grâce à une commande à la course réduite. **7,7**

Réglages : la poignée latérale peut être placée en trois points sur la tête porte-outils. La pince de serrage du capot de protection est large, pouvant gêner en tronçonnage. **7,8**

NOTE GLOBALE 7,8



La poignée latérale possède un système de réduction des vibrations avec ressort. C'est efficace, les vibrations sont bien contenues.



200 €

WORX WX814

BATTERIE	1x20 V - 4,0 Ah
RÉGIME À VIDE	3000 à 8600 tr/min
PROFONDEUR DE COUPE	30 mm
LONGUEUR AVEC BATTERIE	35 cm
Ø POIGNÉE CORPS	150 mm
POIDS AVEC BATTERIE	2,4 kg

➡ Assez compacte

Efficacité et le confort : le moteur est assez performant avec un léger manque de rapidité sur le tronçonnage sans gravité. Quelques vibrations se font sentir. Le frein est très efficace. **8,2**

Ergonomie : cette machine est peu encombrante, ce qui avantage la prise en main et la maniabilité. La commande de mise en route bien proportionnée coulisse sans soucis. **7,8**

Changement d'outil : pour mettre en place le consommable, l'usage d'une clé est nécessaire. L'opération reste rapide. Le bouton de blocage de l'arbre est petit avec une course réduite. **7,8**

Réglages : l'orientation du capot de protection est rapide, mais la pince de serrage est grosse. Elle gêne un peu lors du tronçonnage. Sur ce modèle la vitesse peut être changée. **7,8**

NOTE GLOBALE 7,9



Worx propose sur sa meuleuse un régulateur de vitesse électronique à impulsion trois positions. Pratique, il est placé à la base de la poignée principale.

Ce modèle réunit beaucoup de qualités, **même si ce n'est pas le moins cher. Il est puissant, et c'est l'un des plus confortables à utiliser.**



RYOBI
RAG18BL-1C40SL

250 €

BATTERIE	1x18 V - 4,0 Ah
RÉGIME À VIDE	9200 tr/min
PROFONDEUR DE COUPE	28 mm
LONGUEUR AVEC BATTERIE	36 cm
Ø POIGNÉE CORPS	155 mm
POIDS AVEC BATTERIE	2,6 kg

➡ **Bon compromis**

Efficacité et le confort : l'appareil est bien équilibré, offrant une bonne tenue en main. Les vibrations sont bien maîtrisées. Le moteur reste assez performant en toutes situations. Le frein est efficace. **8,5**

Ergonomie : le corps forme une poignée arrière confortable et ergonomique. De bonne taille, le bouton homme mort se révèle efficace. La batterie 4 Ah reste un peu grosse, mais confère un bon équilibre. **7,8**

Changement d'outil : l'écrou de maintien de l'outil se serre et se desserre sans outil. Le bouton de blocage de l'arbre est assez grand et bien accessible. **8,0**

Réglages : le capot de protection se déverrouille et s'oriente d'une seule main. La batterie se met en place et s'extrait très rapidement. **7,8**

NOTE GLOBALE 8,0



Le seul modèle à proposer une gâchette de mise en route « homme mort ». Ce système sécurisé ne convient pas à tout le monde, il peut gêner la prise en main.



DEWALT
DCG 405 HT2T-QW

555 €

BATTERIE	2x18 V - 5,0 Ah
RÉGIME À VIDE	9000 tr/min
PROFONDEUR DE COUPE	33 mm
LONGUEUR AVEC BATTERIE	37,5 cm
Ø POIGNÉE CORPS	165 mm
POIDS AVEC BATTERIE	2,5 kg

➡ **Modèle pour pros**

Efficacité et le confort : le moteur performant n'est jamais à la peine. Dans l'effort ce modèle reste stable sans à-coups. Les vibrations sont très bien contenues. Le frein est efficace. **9,0**

Ergonomie : la commande de mise en route sur le côté est bien dimensionnée, mais son accès peut-être gêné par la poignée avant. La machine est bien compacte et maniable. **7,6**

Changement d'outil : le large écrou moleté permet un serrage sous outil et rapide du disque. Une clé Allen vient en soutien au desserrage si l'écrou est bloqué. **8,0**

Réglages : le capot de protection du disque se règle à la main très rapidement sur huit positions. La batterie 5 Ah est assez compacte et elle se verrouille sans problème. **8,0**

NOTE GLOBALE 8,1



Facile à réparer, la tête porte-outils de la Dewalt est recouverte d'un capot démontable qui donne accès rapidement au mécanisme à renvoi d'angle.



AEG
BEWS18-125BL

390 €

BATTERIE	2x18 V - 5,0 Ah
RÉGIME À VIDE	11000 tr/min
PROFONDEUR DE COUPE	30 mm
LONGUEUR AVEC BATTERIE	40 cm
Ø POIGNÉE CORPS	150 mm
POIDS AVEC BATTERIE	2,6 kg

➡ **Puissante et confortable**

Efficacité et le confort : elle est vraiment efficace. Aucune vibration, le moteur est volontaire. Le frein de sécurité de l'arbre manque légèrement de mordant. **8,8**

Ergonomie : la machine est robuste et bien fabriquée. Le corps forme une poignée assez mince pour une bonne prise en main. La poignée avant procure un bon maintien. **8,5**

Changement d'outil : la mise en place du disque se fait avec une clé. L'écrou se serre et se desserre assez facilement. L'arbre se bloque sans effort, le bouton de blocage est large. **7,8**

Réglages : la batterie de 5 Ah, un peu grosse, est facile à extraire de son logement. Le capot de protection du disque se règle rapidement sur cinq positions tous les 30°. **8,0**

NOTE GLOBALE 8,2

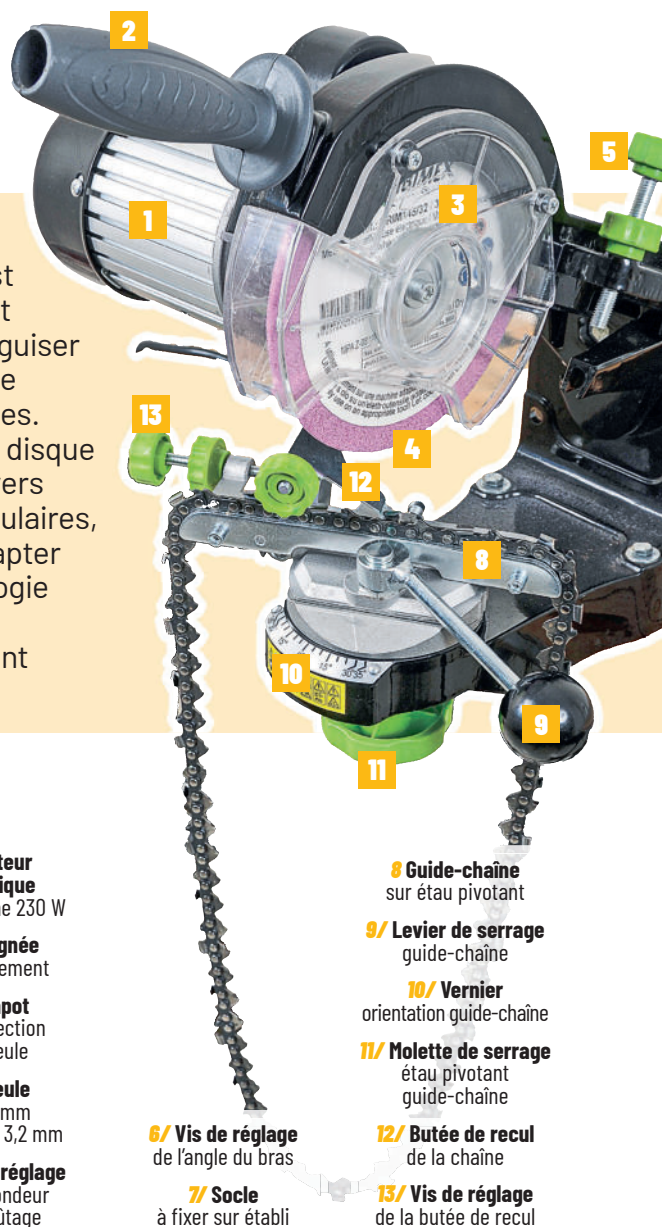


Un large filtre antipoussière se positionne à la base de la poignée, rapide à mettre en place et à remplacer. AEG en offre un de rechange.

AFFÛTEUSE DE CHÂÎNES ÉLECTRIQUE

Texte et photos Christian Raffaud

L'affûteuse électrique est spécialement destinée à aiguiser les chaînes de tronçonneuses. Équipée d'un disque abrasif et divers réglages angulaires, elle sait s'adapter à la morphologie des gouges qui composent une chaîne.



Une machine simple

Pour garder les performances d'une tronçonneuse et pour assurer une coupe propre et rapide, la chaîne doit être affûtée régulièrement et sans attendre. Cet affûtage concerne le tranchant des gouges (ou les dents), dont le biseau doit respecter un angle précis. Mais affûter les gouges d'une chaîne à la lime demande de l'expérience et un bon coup de main. L'affûteuse électrique représente une bonne alternative, pour un affûtage rapide précis en suivant toujours le bon angle. Cet appareil se compose d'un socle en acier, d'un étai pivotant de gauche à droite jusqu'à 35°, sur lequel vient prendre place la chaîne, et d'une potence supportant le moteur électrique (230 W) et la meule Ø 145 mm, pour une épaisseur de 3,2 mm. La potence est réglable en profondeur et inclinable de 90° à 50°.

- 1/ Moteur électrique asynchrone 230 W
- 2/ Poignée d'abaissement
- 3/ Capot de protection de meule
- 4/ Meule Ø 145 mm épaisseur 3,2 mm
- 5/ Vis de réglage de profondeur de l'affûtage

- 8/ Guide-chaîne sur étai pivotant
- 9/ Levier de serrage guide-chaîne
- 10/ Vernier orientation guide-chaîne
- 11/ Molette de serrage étai pivotant guide-chaîne
- 12/ Butée de recul de la chaîne
- 13/ Vis de réglage de la butée de recul

Préparation



Le guide-chaîne

Une fois démonté la chaîne de la tronçonneuse et après l'avoir nettoyée, glissez le maillon entraîneur de la chaîne dans le guide placé sur l'étai. Ici, nous avons utilisé une chaîne avec un pas de 8,25 mm (0,325 pouce).



Un outil stationnaire

Pour être utilisée correctement, l'affûteuse doit être arrimée solidement sur un établi. Son socle est percé de trous Ø10 mm pour le passage des boulons.



Rotation de l'étai

La chaîne utilisée comporte des gouges demi-rondes. C'est un type de chaîne qui convient à la plupart des essences. L'angle d'affûtage préconisé est de 30°. Tournez le guide-chaîne sur la droite pour les gouges droites.



Mise en place de la meule

L'appareil est livré avec deux clés Allen. La plus petite sert au démontage du carter de protection et au blocage de la rotation de l'arbre. L'autre plus grosse est destinée au serrage du disque.

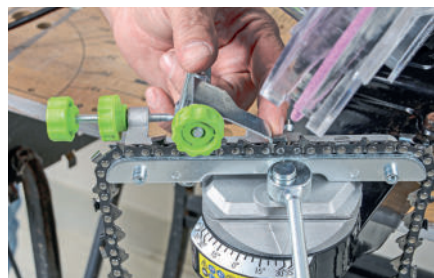


Inclinaison de la meule

Le réglage de l'affûtage est complété par l'inclinaison de la meule. L'angle le plus utilisé est de 60°. Il est obtenu après avoir agi sur la molette derrière la potence.

Pour garder les performances d'une tronçonneuse et pour assurer une coupe propre et rapide, la chaîne doit être affûtée régulièrement et sans attendre.

Réglages de l'affûtage

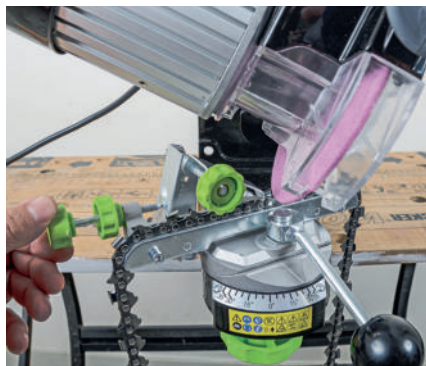


Butée de recul

Pour l'affûtage, l'arrière de la gouge doit être plaqué contre la butée de recul. Une fois la gouge meulée, il faut faire avancer la chaîne, puis recaler le dos de la gouge suivante, et ainsi de suite.

Réglage de l'affûtage

Faites descendre l'abrasif et tournez la vis de réglage de la butée de recul, jusqu'à ce que la gouge touche la meule. Relevez la meule, puis vissez encore d'un ou deux tours pour faire avancer la gouge, pour obtenir la quantité de matière à retirer.



Butée de profondeur

Le réglage de la profondeur d'affûtage se fait en vissant ou en dévissant la vis de butée de profondeur. La meule ne doit pas toucher le fond de la gouge pour éviter sa détérioration pendant l'affûtage.



Le repérage

Une fois les réglages terminés, calez la première gouge à affûter contre la butée de recul, après l'avoir marquée avec un feutre. Cette dent servira de repère lorsque la chaîne aura fait un tour complet. Verrouillez le guide, avant de commencer le travail.

Conseils et astuces



L'affûtage

La meule lancée à pleine vitesse, faites-la descendre contre la dent en faisant des petits mouvements de haut en bas pour ne pas trop faire surchauffer le maillon. N'oubliez pas de mettre des lunettes de protection et des gants.



Gouges gauches

L'affûtage se fait en alternance : gouges à droite, puis gouges à gauche. Après avoir fait les dents à droite, il faut tourner l'étau vers la gauche pour les gouges gauches, sans avoir à toucher à l'angle de la meule.



Remonter la chaîne

Pour éviter les mauvaises surprises, glissez la chaîne dans la rainure du guide-chaîne en veillant à positionner la pointe des gouges vers l'avant de la machine correspondant au sens de rotation.



Limiteurs de coupe

Vous pouvez aussi agir sur l'épaisseur du copeau. Lorsqu'il devient trop fin, régler la hauteur des « limiteurs » que l'on peut rectifier à la lime plate. Faites cette opération après l'affûtage des gouges.

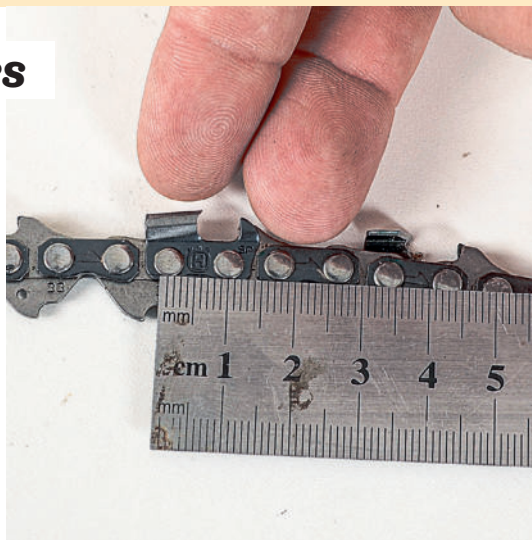


La bonne tension

La chaîne doit être tendue sur son guide pour ne pas dérailler. Elle doit s'écarter du guide (environ 3 à 5 mm) sans sortir de la rainure. Le réglage de la tension s'effectue à l'aide d'une vis au niveau du carter de chaîne.

Avoir les bonnes données

En fonction du type de chaîne à gouges rondes, demi-rondes ou carrées, il n'est pas toujours évident de connaître le bon angle d'affûtage. L'affûteuse est fournie avec un tableau qui renseigne sur les données des chaînes les plus courantes et les angles de coupe préconisés par les fabricants en fonction du pas. Le pas de la chaîne peut être indiqué sur le guide-chaîne de la tronçonneuse. Il peut se calculer en divisant par deux, la distance mesurée entre trois rivets. Voici les quatre pas généralement utilisés, du plus fin au plus large, en fonction des travaux de coupes à réaliser : 1/4" (6,35 mm), 0.325" (8,25 mm), 3/8" (9,32 mm), 0.404" (10,26 mm).



QUAND AFFÛTER ?

Le tronçonnage doit laisser des copeaux bien formés et tranchés net. Lorsque leur taille se réduit et qu'ils se transforment en sciure et que la tronçonneuse commence à avoir du mal à rentrer dans le bois, il est temps d'affûter la chaîne. Pendant un ébranchage, si vous touchez un caillou, la chaîne perd assez rapidement de son efficacité. Le tronçonnage ralentit, il est temps d'affûter. Enfin, dans tous les cas, affûtez la chaîne après chaque utilisation avant de remiser votre tronçonneuse.



RETROUVEZ LE
PLAN DE CETTE
RÉALISATION
EN SCANNANT
CE QR CODE



Système D



UN CHEVAL DE BOIS À MOUVEMENT OSCILLANT

Reiner Metzingen est un informaticien qui vit à Sarrebruck, ville allemande située à 14 km de Forbach, en Moselle (57). Parfaitement bilingue et lecteur assidu de *Système D*, il nous présente ce vaillant coursier fabriqué pour son petit-fils. Un cadeau visiblement très apprécié, au vu de la mine réjouie de son jeune destinataire. Texte **Michel Berkowicz** Photos **M. Müller-Münker/Sucré salé**

Les pièces
servant de gabarits
sont soigneusement
chantournées, puis
leur tranche égalisée
par ponçage.

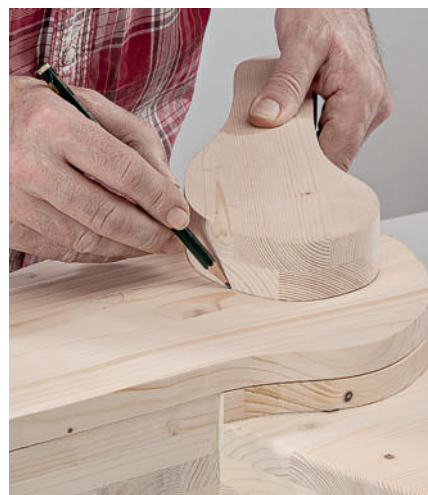


➔ Après découpe des
différents composants
du cheval, l'assemblage
peut débiter à l'aide d'une
colle à bois extra-forte.





➡ Notre lecteur commence par contrecoller deux des trois épaisseurs de lamellé-collé formant le bloc principal. Il les met en pression avec plusieurs serre-joints jusqu'au complet séchage de la colle. À la suite de quoi il pourra ajouter la troisième épaisseur et affiner le contour si besoin.



➡ La deuxième épaisseur forme un contre-flanc, sur lequel est reporté le dessin de la partie haute des pattes avant et arrière.



➡ Comme précédemment, les pièces sont soigneusement chantournées à la scie sauteuse, puis le chant égalisé au papier de verre.

➡ Bricoleur expert, Reiner utilise une perceuse à colonne munie d'un foret « Forstner » de Ø 20 mm pour percer le trou traversant de la poignée en tourillon. Les yeux sont matérialisés par deux trous « borgnes » de Ø 16 mm.



« Avant d'ajouter les flancs, j'ai adouci les arêtes de l'encolure et de la tête à la fraise quart de rond. Mais je n'ai pas touché au contour du tronc, qui doit rester à bords vifs. »



➡ Les flancs sont faits de deux épaisseurs collées successivement, en deux phases. La première reprend la forme intégrale du tronc (sans la tête).

L'animal est constitué de plusieurs épaisseurs de lamellé-collé épicéa de 18 mm. Il y en a trois pour le bloc formant le tronc et la tête, deux pour les pattes et les flancs rapportés, une seule pour la selle. « J'ai doublé les flancs de manière à grossir le corps du cheval et rendre son encolure plus élancée. Cela m'a permis en plus d'écartier les pattes de 90 mm, comme je le désirais. »

UN HABILE TRAVAIL DE DÉCOUPE

Reiner commence par dessiner la silhouette du cheval à l'échelle 1 sur du calque millimétré. Puis il reporte séparément le dessin du bloc principal (corps + tête) et celui des pattes sur un panneau de lamellé-collé. Avec une extrême minutie, notre lecteur les chantourne à la scie sauteuse et ➡



➡ Les pattes et contre-flancs viennent se fixer à tour de rôle de chaque côté du corps. Après séchage, les arêtes restées vives sont adoucies et le bas des pattes retailé.

Reunis
à un bout
avec du ruban de
masquage, les brins
de chanvre sont collés
dans un perçage de
Ø 16 mm.



>> égalise les coupes au papier de verre placé sur cale à poncer. Il obtient ainsi trois gabarits de copiage pour défonceuse équipée d'une fraise à affleurer (voir encadré). Une fois les différences pièces dupliquées, elles sont contrecollées et mises sous presse jusqu'au complet séchage de la colle à bois (extraforte). Le montage final peut alors s'effectuer.

UN INGÉNIEUX MÉCANISME

Le cheval repose sur un socle en T inversé muni de part et d'autre d'un bras oscillant, le tout en lamellé-collé. Le mouvement de balancier est transmis par un système de biellettes doubles, qui se fixent à chaque extrémité. Elles se composent de fers plats montés sur tiges filetées M10 et roulements à billes. « Le mécanisme semble tout simple, mais sa mise au point m'a demandé un gros travail de recherche. » Grâce à ce reportage et au plan détachable, la reproduction du cheval, ce sera plus aisé !



➡ Le tourillon servant de poignée est mis en place et collé, en équilibrant le dépassement de part et d'autre de la tête. Une cheville en bois (Ø 6 mm) enfoncée dans un préperçage incliné assure le blocage.

➡ « J'ai mis le cheval debout pour tracer et recouper le bas des pattes sur le même plan. » La selle est composée de trois éléments. Les côtés se posent en premier, suivis du dessus dont les bords doivent être arrondis pour offrir une assise confortable.



« J'ai conçu la queue avec les brins d'une corde de chanvre assez épaisse que j'ai détorsadée. »

➡ Le longeron du socle possède un profil particulier nécessitant une grande précision d'usinage (voir plan détachable). Son épaisseur est reportée au crayon sur les pieds, placés transversalement et centrés à l'aplomb des échancrures.

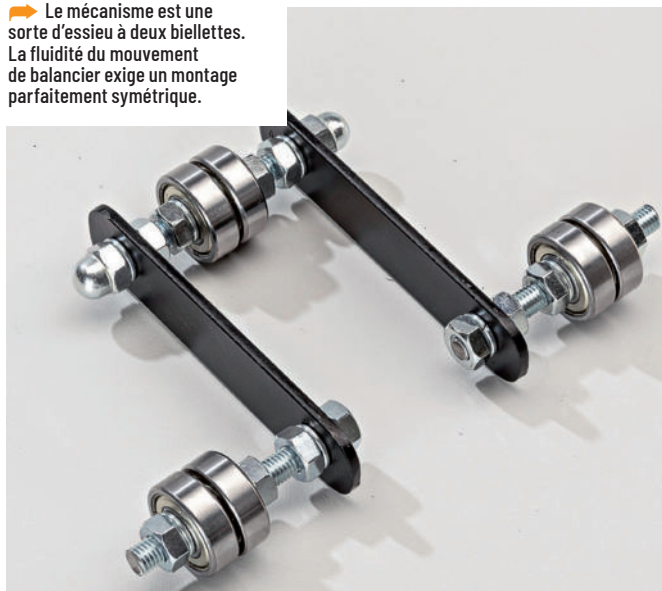


➡ Les pieds sont entaillés, dans les limites des tracés, au maillet et au ciseau à bois (bien affûté !). Une profondeur de 2 mm suffit amplement.

➡ Prépercés et fraisés en sous-face, les pieds s'encastrent et se vissent en quatre points à la base du longeron. Ils reçoivent ensuite des patins antidérapants.



➡ Le mécanisme est une sorte d'essieu à deux biellettes. La fluidité du mouvement de balancier exige un montage parfaitement symétrique.



➡ Pour le fixer, Reiner a imaginé un système de demi-cales. Les morceaux de bois, tous de mêmes dimensions, sont percés d'un trou central de Ø 35 mm avant d'être refendus en deux moitiés rigoureusement identiques.



COPIES CONFORMES

Le copiage à la défonceuse se pratique avec une fraise droite équipée d'un roulement. Ce dernier suit le contour du

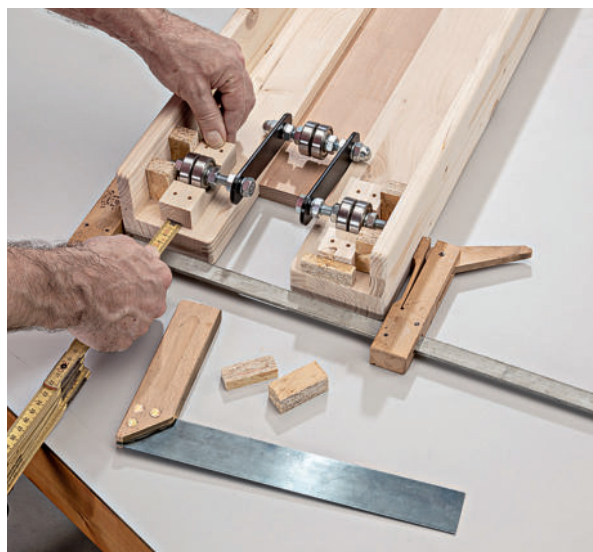
gabarit, tandis que la partie tranchante de la fraise enlève le bois en excès et reproduit le dessin voulu. Le gabarit peut se fixer sur la pièce à usiner ou en dessous. Selon le placement, on utilise une fraise avec roulement haut ou bas. L'idéal est que la hauteur du tranchant corresponde à l'épaisseur de bois

à fraiser. Si elle est trop importante, le copiage peut s'effectuer en deux fois, par retournement de la pièce à travailler. La semelle de la défonceuse se trouvant en porte-à-faux, on doit veiller à ce qu'elle soit toujours bien à plat et la machine tenue fermement à deux mains, mais sans crispation.

➡ Les demi-cales supérieures viennent recouvrir les roulements latéraux, qui ne pourront pas se débloquer. Des rondelles plates intercalées à l'endroit de chaque vis ménagent le jeu nécessaire à leur fonctionnement.



➡ Les bras sont retournés afin d'encastrer les roulements centraux dans les encoches hautes du socle et de les bloquer par deux autres demi-cales. Après des essais de balancier concluants, le cheval est mis en place et ses pattes fixées par de longues enfonçées en biais.



➡ Composés de deux planches assemblées d'équerre, les bras sont retournés et positionnés parallèlement pour y visser les demi-cales inférieures. Alignées à 10 mm des extrémités, elles accueillent les roulements latéraux du mécanisme.



LA RÉDACTION VOUS RÉPOND

Texte **Jordan Belly**

Fissures longitudinales typiques sur une terrasse en bois vieillissante.



MENUISERIE

Comment éviter que les lames de terrasse en bois fissurent avec le temps ?

Victor, Albi (81)

Les fissures se forment surtout à cause de l'humidité qui pénètre dans le bois de bout, zone particulièrement vulnérable. Laissez les lames s'acclimater une à deux semaines avant la pose. Effectuez des coupes nettes, puis appliquez un produit hydrofuge spécifique pour bois de bout (« end-grain sealer » en anglais) : il freine l'absorption d'eau et réduit les tensions internes. Privilégiez des essences de classe 4, voire 5 (ipé, cumaru, teck), ou des bois thermotraités, plus stables. Prévoyez un jeu de dilatation d'au moins 5 mm entre les lames et vissez à 15-20 mm minimum des bords pour éviter tout éclatement. Assurez une bonne ventilation sous la terrasse et appliquez un saturateur tous les ans ou tous les deux ans pour les essences le nécessitant.

Les panneaux isolants sous vide.



Redonner du brillant aux poignées de porte en laiton.

ISOLATION

Les panneaux isolants sous vide peuvent-ils remplacer une laine minérale dans une rénovation ?

Mohamed, Lyon (69)

Les superisolants, comme les panneaux isolants sous vide (PIV), affichent une conductivité thermique record ($\lambda \approx 0,004 \text{ W/m}\cdot\text{K}$). Quelques centimètres suffisent pour atteindre la performance d'une laine de 20 cm. Mais leur mise en œuvre est délicate : les panneaux, fabriqués sur mesure, doivent être posés sur un support parfaitement plan, sans découpe, perçage ni fixation mécanique, sous peine de perdre instantanément leurs propriétés. Leur coût élevé (50 à 80 €/m²) et leur fragilité limitent leur usage à des contraintes d'espace sévères. Pour une rénovation classique, une laine minérale ou végétale reste plus économique, plus durable et suffisante.

PEINTURE

Comment éviter les traces de reprise sur un mur peint au rouleau ?

Sophie, Brest (29)

Les traces de reprise apparaissent lorsque la peinture commence à sécher avant que la zone voisine ne soit appliquée. Pour les éviter, travaillez par bandes verticales continues (du plafond au sol), sans laisser sécher entre deux bandes. Appliquez la peinture en passes croisées, puis lissez de haut en bas sans recharger. Utilisez un rouleau de qualité, bien imprégné, mais non saturé. Évitez de peindre sur un mur chaud, en plein soleil ou dans un courant d'air. Maintenez une température stable (10 à 25 °C) et un bon éclairage. Sur supports poreux, il faut une sous-couche de qualité.

ENTRETIEN MAISON

Comment redonner du brillant à mes poignées de porte en laiton sans utiliser de produit chimique ?

Vincent, Paris (75)

Si le laiton est verni, évitez tout produit abrasif et contentez-vous d'un chiffon microfibre légèrement humide.

Pour un laiton non verni, mélangez une cuillère à soupe de bicarbonate de soude avec quelques gouttes d'eau pour obtenir une pâte. Appliquez-la à l'aide d'un chiffon doux, laissez reposer deux à trois minutes, puis frottez délicatement en mouvements circulaires. Rincez à l'eau tiède et séchez aussitôt. Testez d'abord sur une zone discrète, car certains laitons plaqués peuvent mal réagir. Pour prolonger la brillance, appliquez ensuite une fine couche de cire d'abeille naturelle, qui protège le métal de l'air et retarde le ternissement.

PLOMBERIE

Mon mitigeur goutte malgré un remplacement du joint, que faire ?

Frédéric, Nohanent (63)

Si la fuite persiste après changement du joint, le problème vient souvent de la cartouche céramique. Lorsqu'elle est usée, entartrée ou rayée, elle doit être remplacée par une cartouche identique. Avant de remonter, nettoyez soigneusement le logement. Assurez-vous que le joint neuf est bien du bon modèle, correctement positionné et légèrement enduit de graisse silicone. Une pression d'eau trop élevée peut user prématurément la cartouche : installez un réducteur si nécessaire. Si la fuite continue, le siège d'étanchéité est probablement endommagé. Le remplacement complet du mitigeur s'impose alors.



JORDAN BELLY
Journaliste à
Système D

« Un clou bien préparé vaut mieux qu'une planche à réparer. »

ASTUCE DE LECTEUR

EMPÊCHER LE BOIS DE SE FENDRE EN CLOUANT

Une méthode éprouvée, qui fait toujours ses preuves.

Patrick, Châtellerauld (86)

Quand on cloue près d'un bord ou sur une baguette fine, le bois a tendance à se fendre. La pointe du clou agit ainsi comme un coin et écarte les fibres, exactement comme lorsqu'on fend une bûche. Pour éviter cela, j'émousse légèrement la pointe du clou avant de l'utiliser. Je pose sa tête sur l'enclume de l'étau et je donne un petit coup de marteau sur la pointe pour l'aplatir un peu. Le clou n'écarte ainsi plus les fibres, mais les écrase en pénétrant, ce qui empêche le bois de se fendre, même dans les planches fines ou les bois tendres. Je privilégie aussi les clous à petit diamètre et j'évite d'enfoncer deux clous dans la même veine du bois, car cela fragilise la pièce. Pour les assemblages délicats, je préperce un trou légèrement inférieur au diamètre du clou : le bois reste intact et le clou se plante sans effort.



Photos : Shutterstock



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

ABONNEMENT À SYSTÈME D

Pour vous abonner ou pour tout renseignement sur votre abonnement :

- par téléphone : **0 809 400 390** Service gratuit du lundi au vendredi de 9 h à 18 h
 - par courrier : Système D - 8270 - 80643 Chantilly Cedex
- Tarif abonnement France : 12 n° + 12 plans + 4 carnets à 59,90 €

DIRECTION

Siège social	Rustica SA - Système D au capital de 14 526 000 €
Président	Vincent Montagne
Siège social et adresse de facturation	57, rue Gaston-Tessier - CS 50061 75019 Paris
Bureaux	32, avenue Pierre-Grenier, 92100 Boulogne-Billancourt Tél. : 01 53 26 30 06
Fondateur	Jean-Pierre Ventillard
Directeur de la publication	Vincent Montagne
Directeur général délégué	Guillaume Arnaud

RÉDACTION

Rédactrice en chef	Patricia Wagner
Rédacteur en chef bricolage	Olivier Doriath
Chef de rubrique	Christian Raffaud
Rédacteur	Pascal Nguyen
Assistante	Karine Jeuffrault - Tél. : 01 53 26 11 61 k.jeuffrault@systemed.fr
Conseil éditorial	Michel Berkowicz
Conception graphique	Stéphane Sornique
Réalisation	Bench Media Factory
Rédacteur en chef technique	Christophe Gaillard
Rédacteur graphiste	Eustathe Desplanques
Secrétaire de rédaction	Philippe Legrain

MARKETING & DIFFUSION

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

PUBLICITÉ PRINT & DIGITAL

Directeur du digital	Emaridia
Directrice de la régie publicitaire	Priscilla de Gironde
Directeurs de la publicité	Thierry Vimal de Fléchac t.vimaldeflechac@cambium-media.com
Directrice de clientèle	Julie Foulonneau j.foulonneau@cambium-media.com
Responsable administration des ventes	Thomas Regal - Tél. : 01 53 26 32 52 t.regal@agence-la-seve.fr

FABRICATION

Directeur de fabrication	Claude Pedrono
Photographeur	Key Graphic - France
Impression	Roto France Impression ZAC du Mandinet, 77185 Lognes - France

Distribution

N° d'autorisation 12 455
Dépôt légal décembre 2025
N° de la commission paritaire
1126 K 88493
Copyright Rustica 2025
ISSN 1154-2829
Le précédent numéro a été tiré à 65 480 exemplaires.



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

CARNET D'ADRESSES

À LA UNE

P 10
Handicap International
www.handicap-international.fr
kyf
www.kyf-officiel.com
Rothelec
www.rothelec.fr
Skil
www.skileurope.com

P 12
Edilians
https://edilians.com
Orion Menuiseries
www.orion-menuiseries.com
Terre Vivante éditions
www.terrevivante.org

P 14
DeWalt
www.dewalt.fr
Dipra
www.dipra.fr
Edding
www.edding.com
Écovégétal
www.ecovegetal.com
6EB
www.geb.fr
Océwood (Océplast)
www.ocewood.fr
Odrea
www.odrea.fr
Owatrol
www.owatrol.com
Rubson
www.rubson.com
Ryobi
https://fr.ryobitools.eu
SFA
https://sfa.fr
Skil
https://fr.skil.com
Teflon (Chemours)
www.teflon.com
Uretek
www.uretek.fr

AVANT/APRÈS

P 22
Thedition
https://nicolasbaleydir.com

TRAVAUX DE SAISON

P 24
Ajax Systems
https://ajax.systems/fr
Bosch Smart Home
www.bosch-smarthome.com

Delta Dore
www.deltadore.fr
Diagral
www.diagral.fr
Eufy Security
www.eufy.com
Hikvision
www.hikvision.com
Homiris (EPS)
www.homiris.fr
Nexecur
www.nexecur.fr
Philips Hue Secure
www.philips-hue.com
Qiara
https://qiara.co
Ring
https://ring.com
Sector Alarm
www.sectoralarm.fr
Somfy (Somfy Protect)
https://boutique.somfy.fr
Verisure
www.verisure.fr
Yale Home
https://yalehome.fr

P 32
Castorama
www.castorama.fr
P 36
Nuki
https://nuki.io

GRAND DOSSIER

P 46
Leroy Merlin
www.leroymerlin.fr
ManoMano
www.manomano.fr

P 52
Legrand
www.legrand.fr
P 58
Bowigo
www.bowigo.fr
KFMS Éclairage
www.kfms.fr
Osram
www.osram.fr
Silamp
www.silamp.fr
Sylvania
www.sylvania-group.com
Xanlite
www.xanlite.com

JE NE LANCE

P 60
Turpin Longueville
https://turpin-longueville.com
P 62
Arcadea
www.vente-unique.com
Bricoman
www.bricoman.fr
Castorama
www.castorama.fr
Couldoor
https://couldoor.fr
Lapeyre
www.lapeyre.fr
Leroy Merlin
www.leroymerlin.fr
Optimum
www.optimum.tm.fr
Pica Marker
https://pica-marker.com
Qama
www.qama.fr
Rubson
www.rubson.com
Seed
www.qama.fr
Stanley
www.stanleyoutillage.fr
Verrea
https://verrea.fr

AUTO MOTO

P 82
Garage Faites-le vous-même
www.faiteslevousmemeauto.fr

OUTILLAGE

P 84
AEG Powertools
www.aeg-powertools.eu
Bosch
www.bosch-diy.com
Bosch Professional
www.bosch-professional.com
DeWalt
www.dewalt.fr
Ryobi
https://fr.ryobitools.eu
Skil Europe
www.skileurope.com
Worx
https://eu.worx.com

Page 90
Ribimex
ribimex.com



Rejoignez la communauté (Système D)

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

Sur notre site www.systemed.fr, vous trouverez des informations complémentaires, ainsi qu'un forum. Notre chaîne YouTube - www.youtube.com/user/SystemedTV fourmille de tutoriels. Votre magazine est également présent sur les réseaux sociaux, notamment sur Facebook - www.facebook.com/systemed.fr et Pinterest - www.pinterest.fr/systemedmag et sur WhatsApp dans un dialogue permanent avec la gigantesque communauté du bricolage.

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

Aimez, partagez et... bricolez !



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

DANS VOTRE PROCHAIN NUMÉRO

Système D

TRAVAUX DE SAISON

Avis éclairés et réalisations pas à pas pour aménager l'atelier qui convient à votre pratique du bricolage. Organisation de l'espace, établi et rangements adaptés, éclairages sécurisants... rien n'est oublié.



Paulson

JE ME LANCE

Un carré potager en bois de palette. Une création originale à fabriquer pendant l'hiver, pour l'installer au jardin dès le retour du printemps.



M. Müller - Münster / Source sale

CAHIER DES LECTEURS



B. Triaux

Construite à titre expérimental au début des années 1980, la Maison-Bulle de Fleurus (Belgique) n'avait pas vocation à durer. Aujourd'hui classée au patrimoine national de Belgique, c'est un chef-d'œuvre d'architecture qui vaut le détour.



Journal - St. Gobain - Camilleau - Image

GRAND DOSSIER

L'isolation thermique par l'intérieur est le moyen le plus simple et économique d'améliorer l'efficacité énergétique de sa maison. Toiture, murs, ouvertures, planchers... astuces et travaux pour un confort au top.

ET AUSSI...

À LA UNE

Vendre ou rénover ?

QUE DIT LA LOI

Ce qui change en janvier.

BÂTI ANCIEN

Les maisons en brique du Nord.

1 PROJET, 2 VERSIONS

Fauteuil Flag pour débutant.

RÉPARER

Un volet roulant bloqué.

MON PROJET

À MOINS DE...

Un plateau d'ordinateur.



C. Charraud

OUTILLAGE

Notre spécialiste met à la torture une sélection de perceuses visseuses sans fil de marques de distributeurs (MDD). Un banc d'essai plein de surprises avec des prix entre 40 et 100 €.



TESTÉ POUR VOUS

Un nouveau système de cloison composé de profilés métalliques en « I » et d'une plaque de plâtre inédite. Épaisse de 18 mm, elle est rainurée latéralement pour s'emboîter sur les ailes des montants d'ossature.



SKIL®



SKIL LANCE SON SITE E-COMMERCE EN FRANCE !



L'inventeur de la scie circulaire ouvre sa boutique en ligne officielle www.skileurope.com/fr/webshop. Retrouvez une large sélection d'outils électroportatifs et d'accessoires, accessibles en quelques clics, avec toute l'expertise SKIL. **Offre spéciale lecteurs de Système D : bénéficiez de -10% sur toute commande passée avant le 31/12/2025 avec le code : SKILSYSTEMD10.**

Puissance, innovation et qualité professionnelle... désormais à portée de clic !

KNOWLEDGE IS POWER.

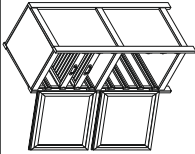
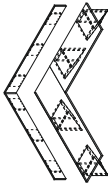
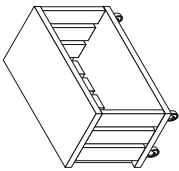
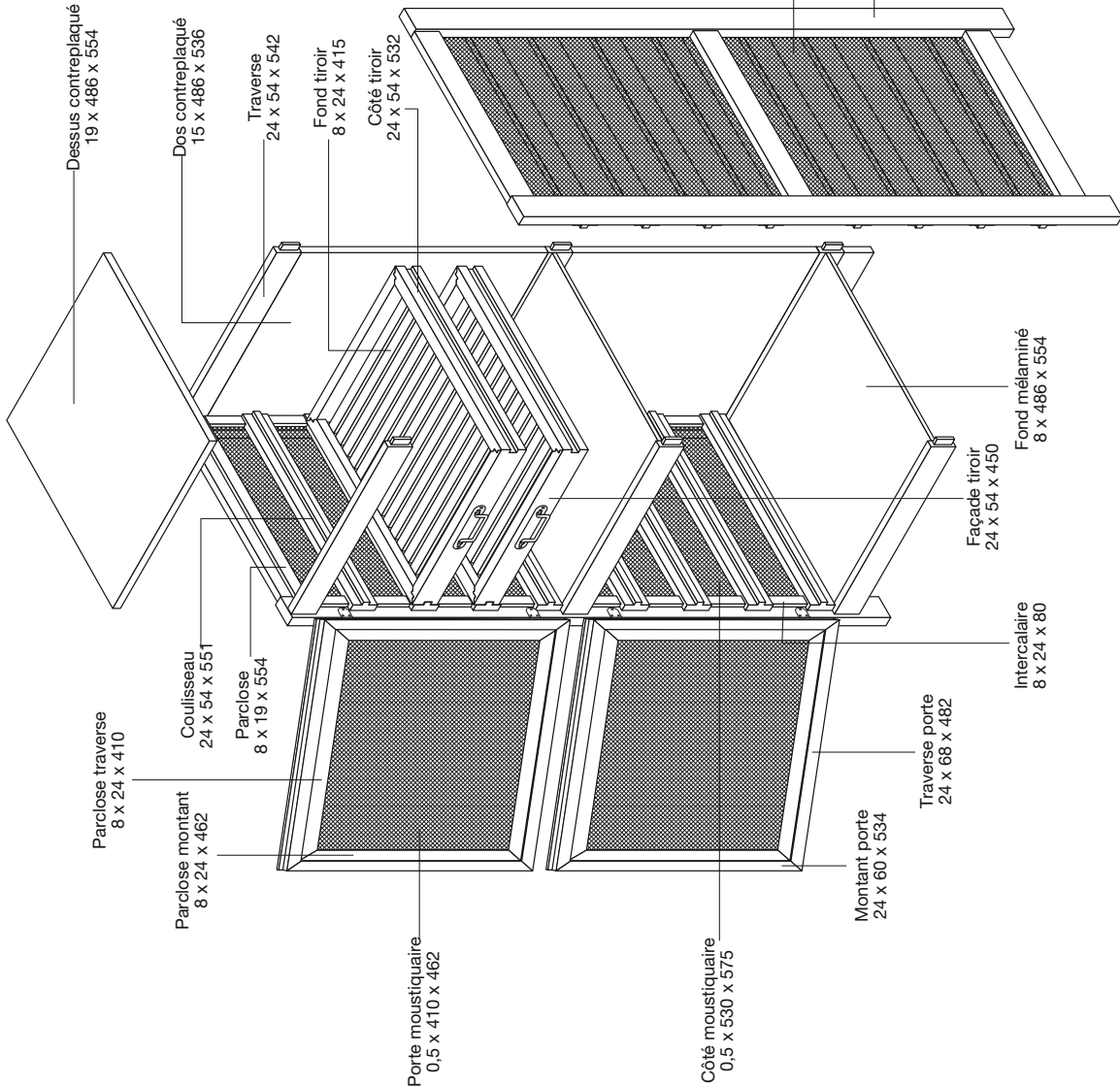
Système D

novembre 2025

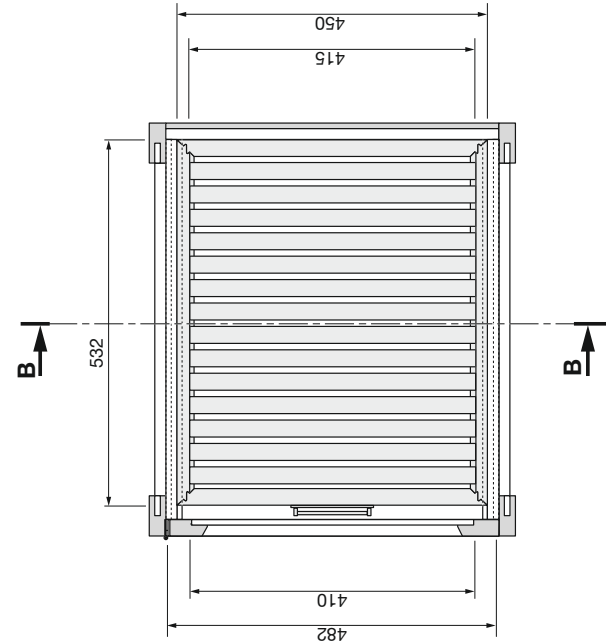
Coffre à bûches
(page 50)

**Banquette d'angle
suspendue**
(page 68)

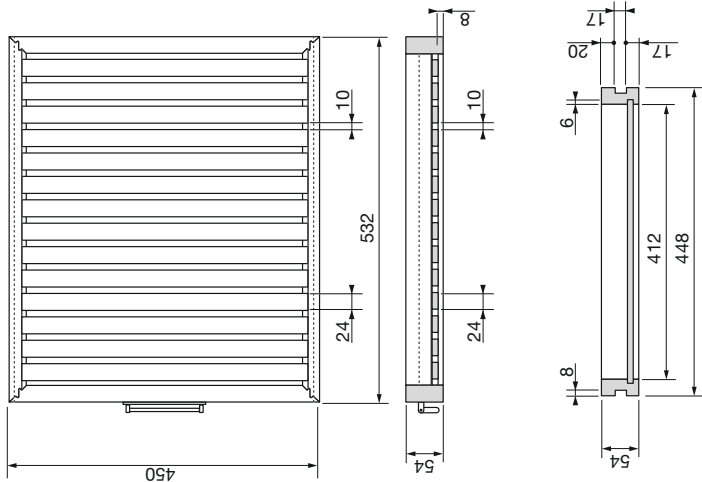
Légumier
(page 74)



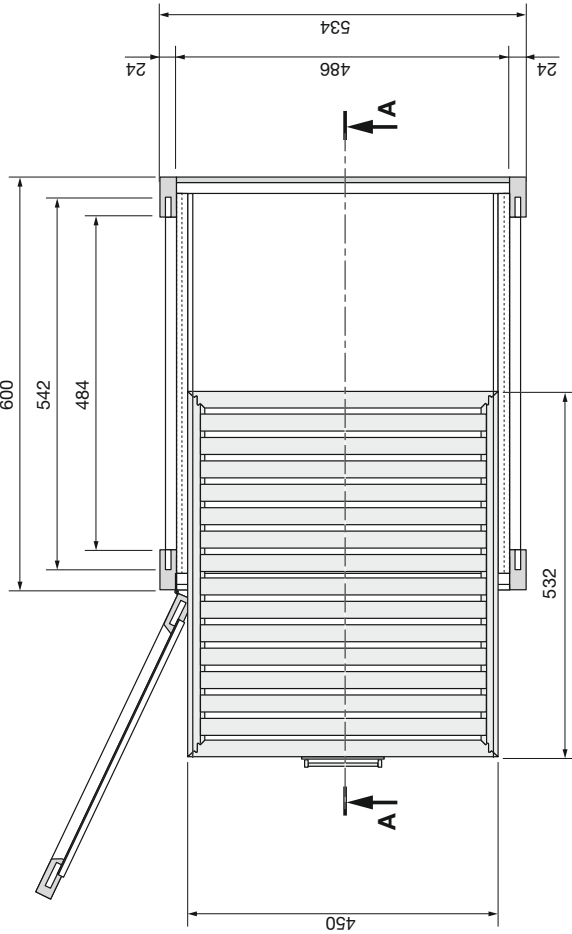
LÉGUMIER
Échelle : 1/10
Unités en mm



Tiroir



Coupe CC



Fond tiroir
8 x 24 x 415

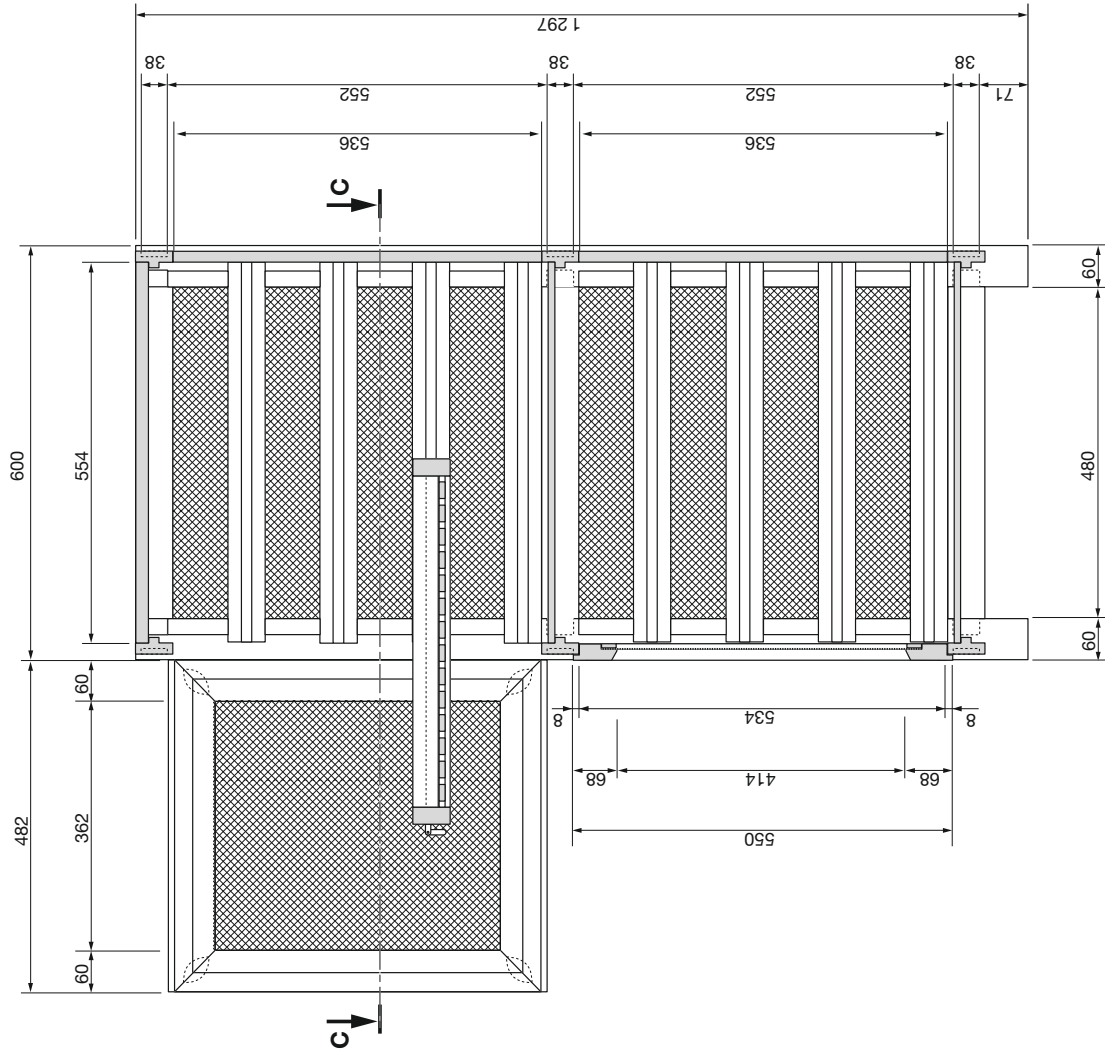
Côté tiroir
24 x 54 x 532

Façade tiroir
24 x 54 x 450

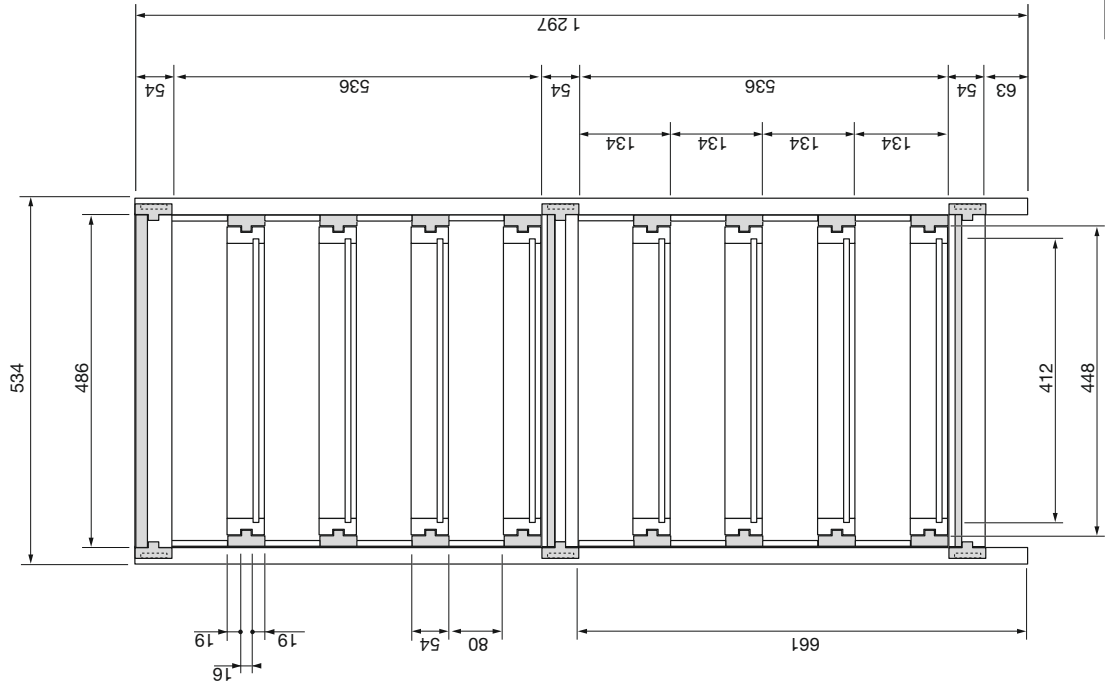


LÉGUMIER
Échelle : 1/10
Unités en mm

Coupe AA

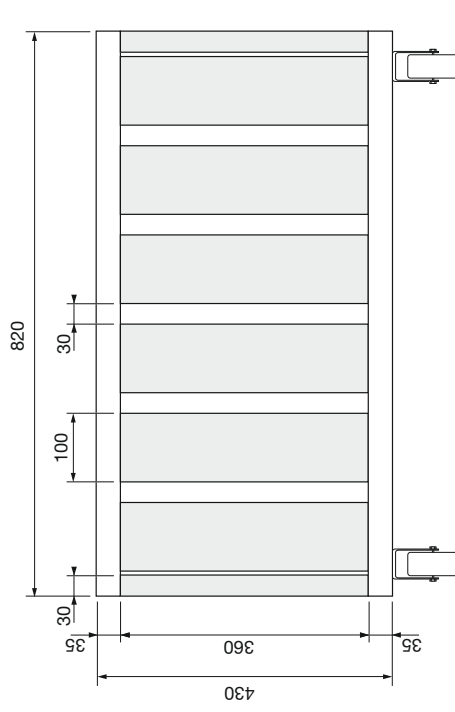


Coupe BB

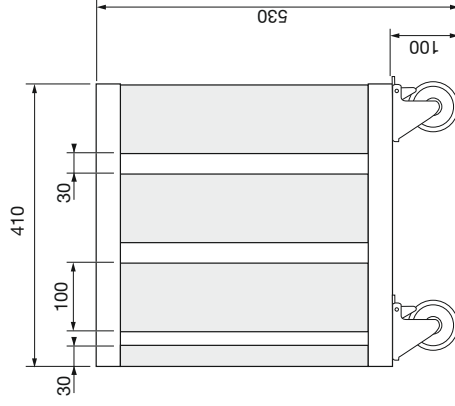


Coffre à bûches
Échelle : 1/10
Unités en mm

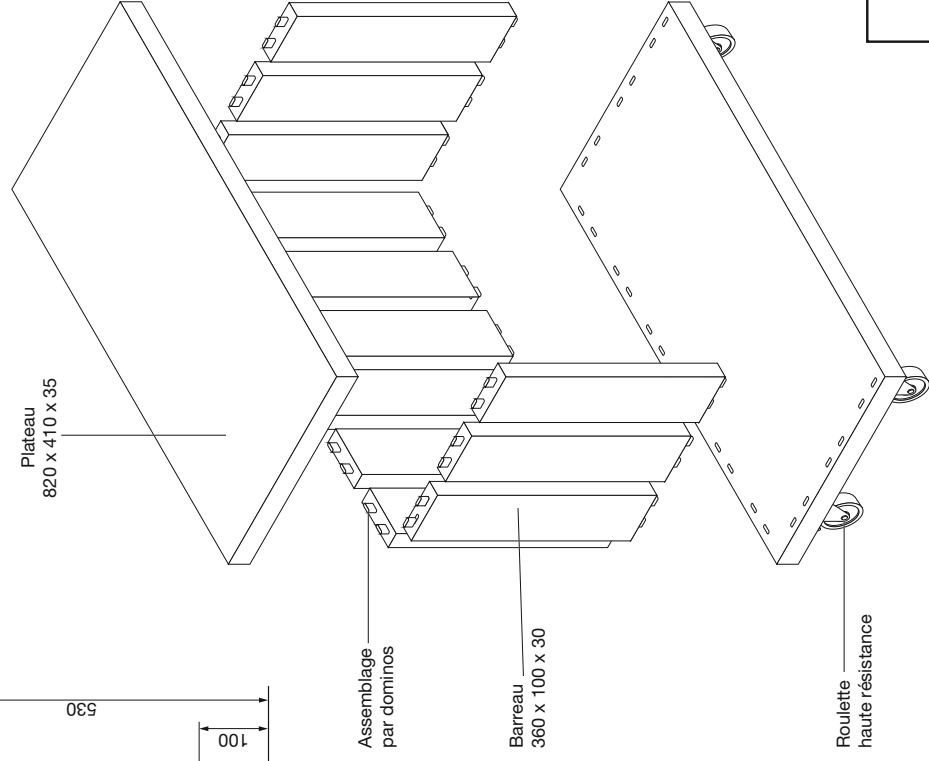
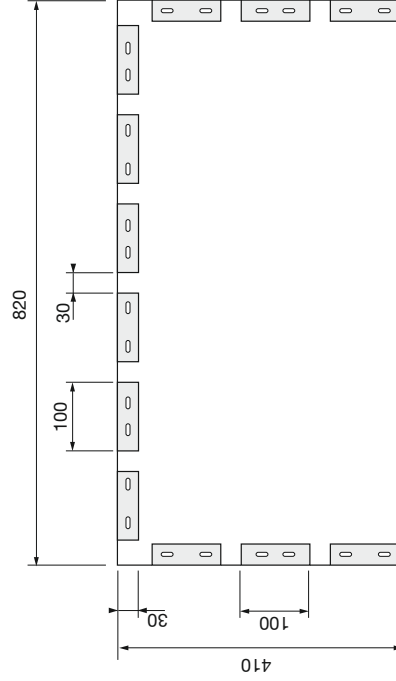
Vue de face



Vue de côté



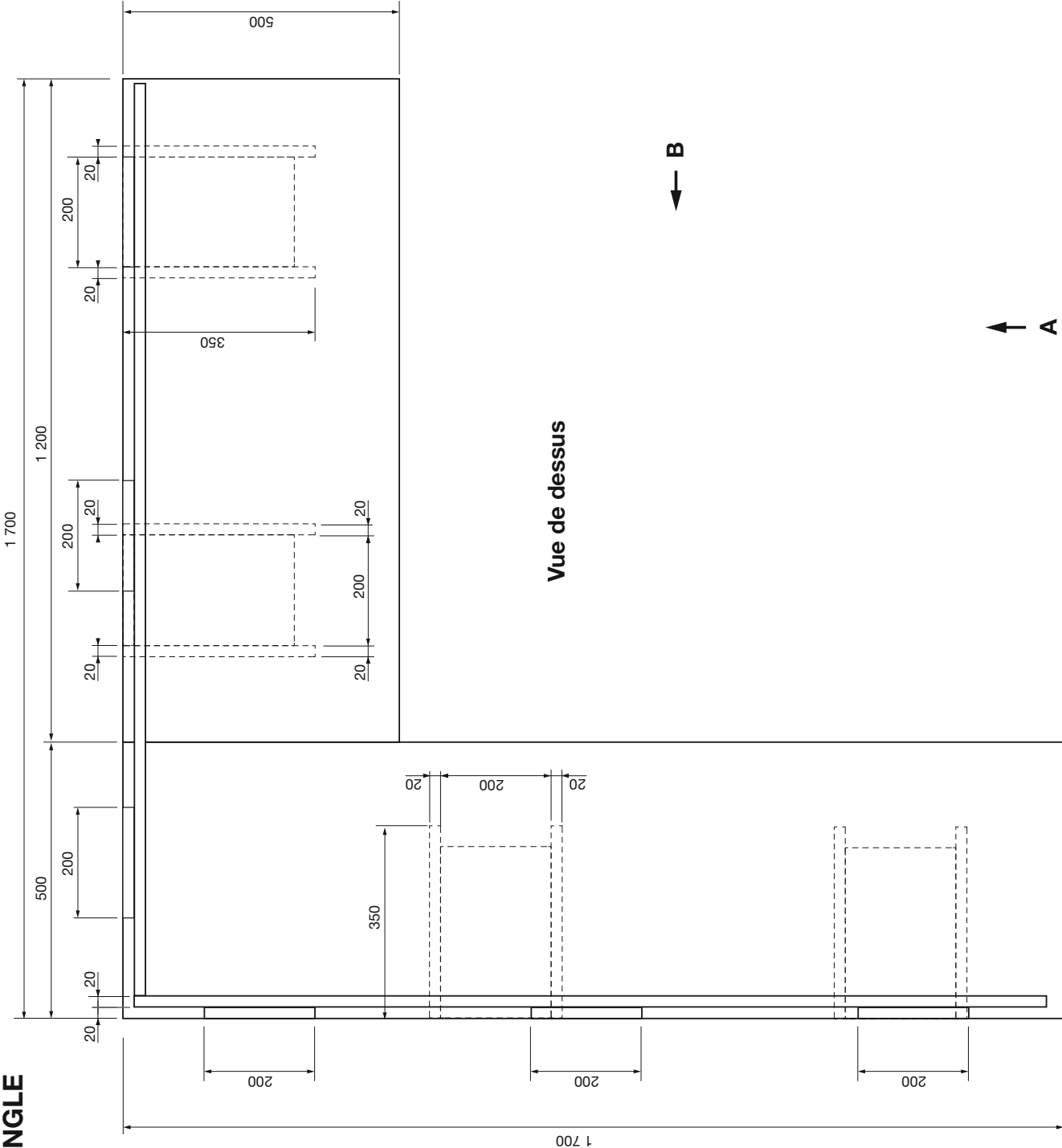
Vue de dessus



BANQUETTE D'ANGLE

Échelle : 1/10

Unités en mm

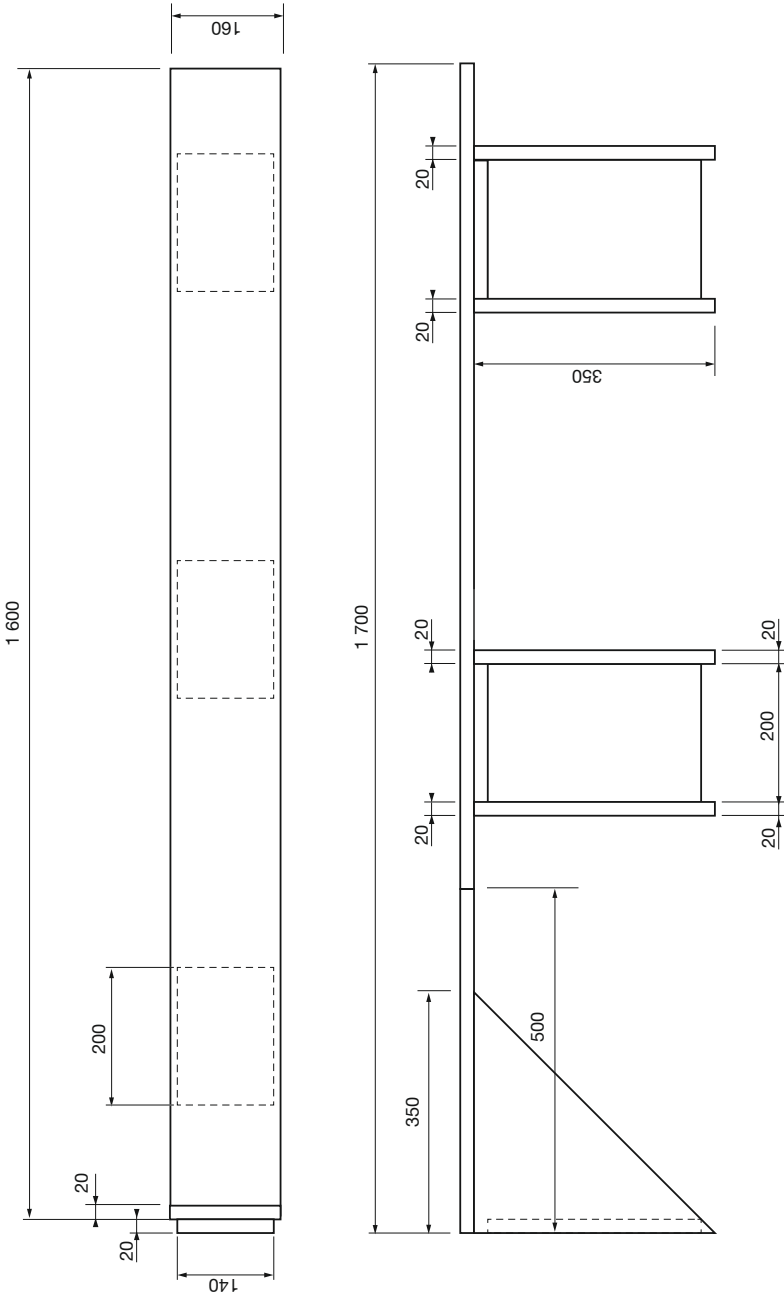


BANQUETTE D'ANGLE

Échelle : 1/10

Unités en mm

Vue suivant A

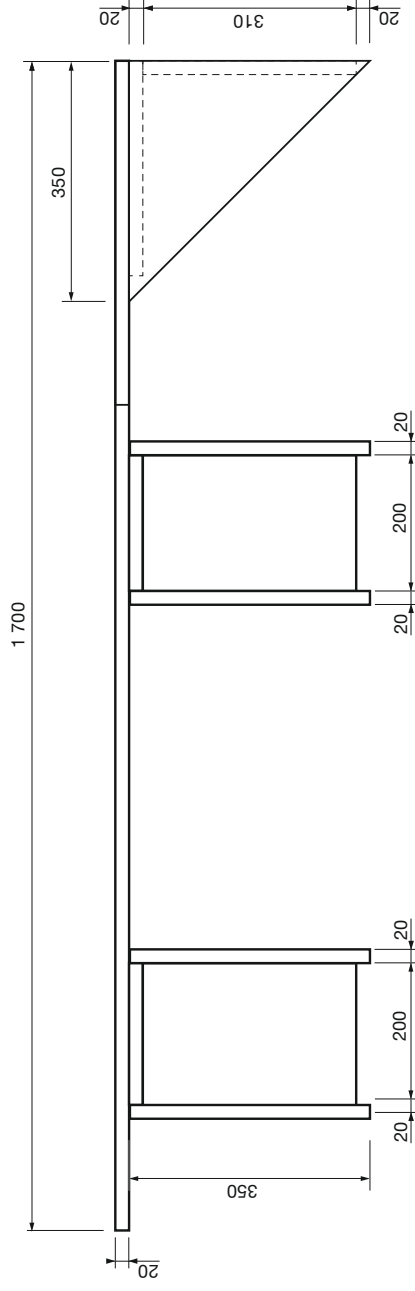
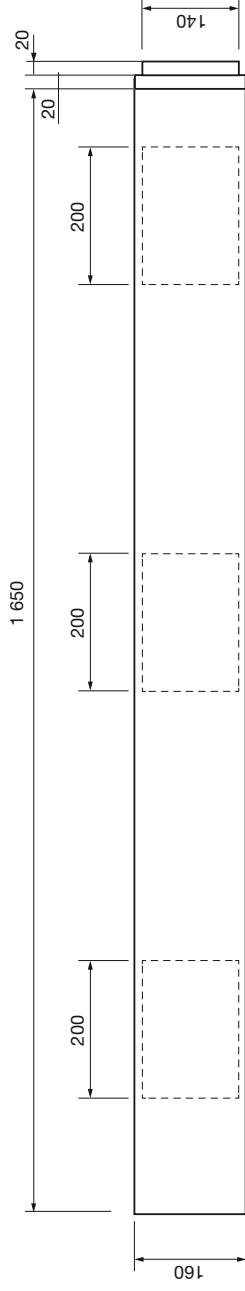


BANQUETTE D'ANGLE

Échelle : 1/10

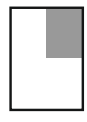
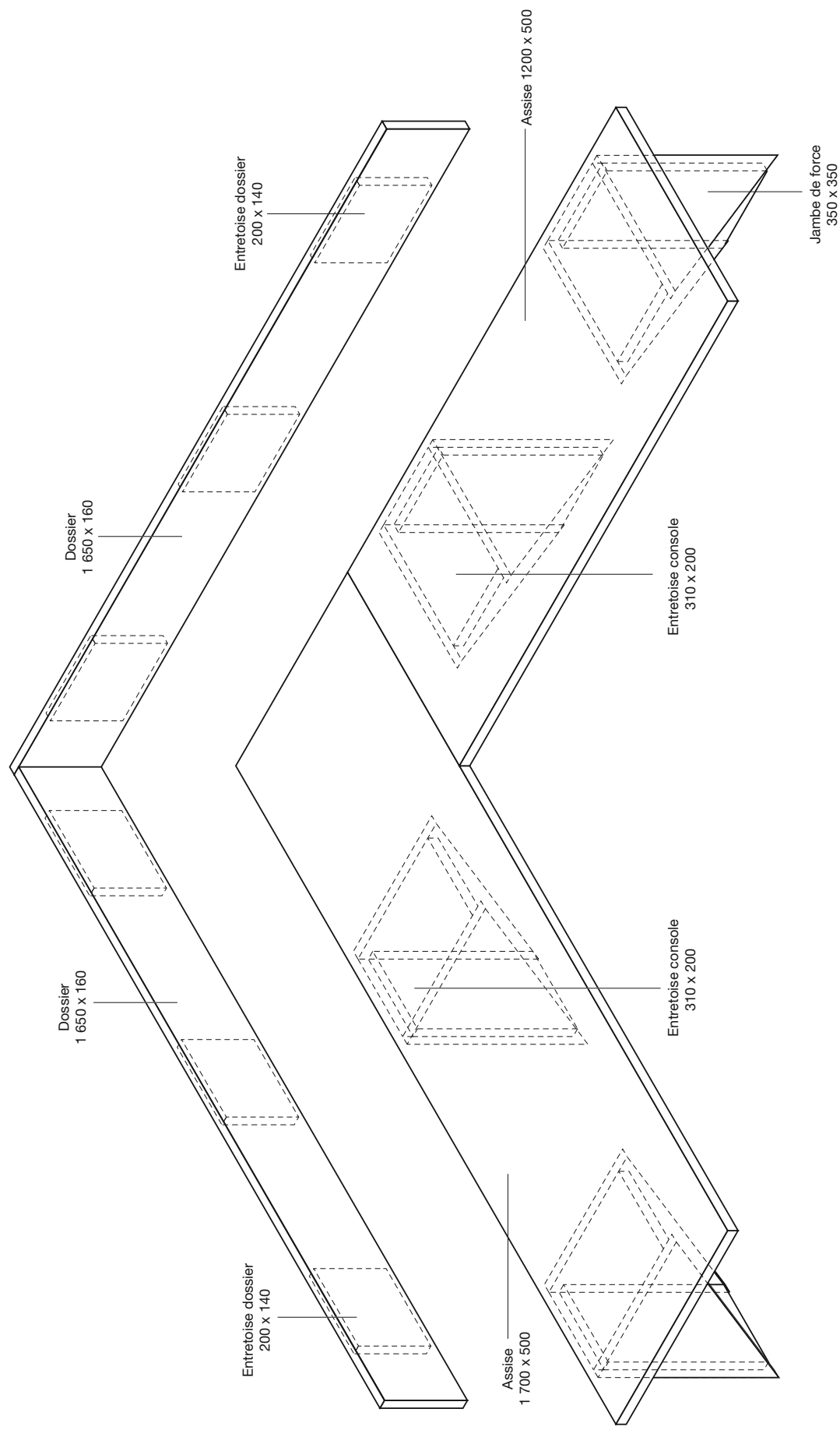
Unités en mm

Vue suivant B



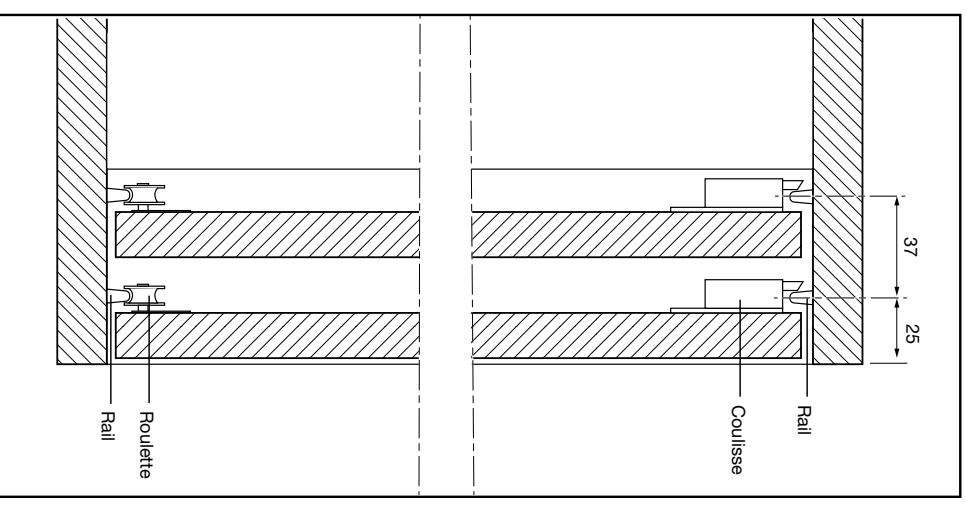
BANQUETTE D'ANGLE

Axonométrie



Unités en mm

Détail - 2 et 3 échelle 1/3

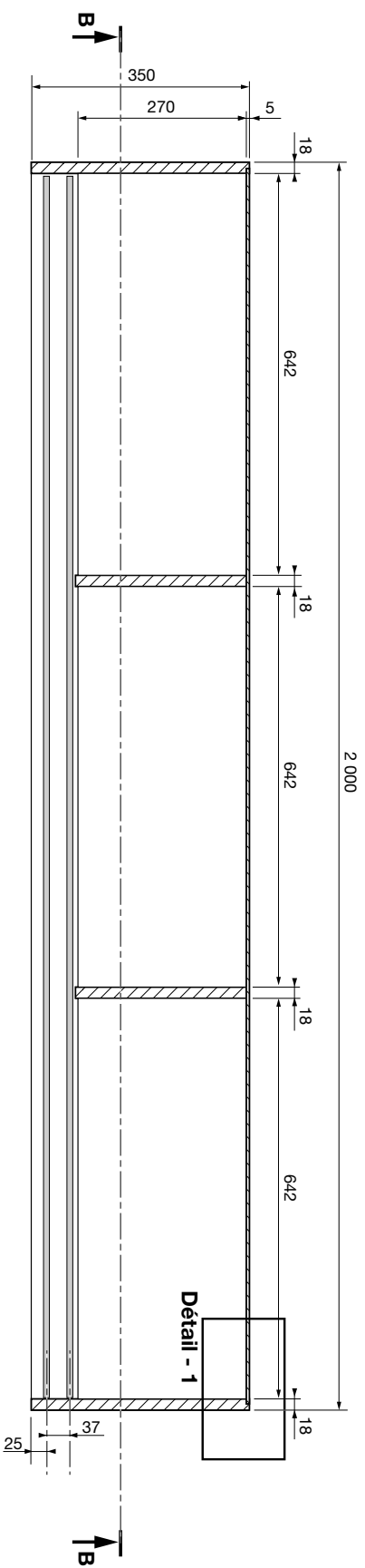


Échelle : 1/10
Unités en mm

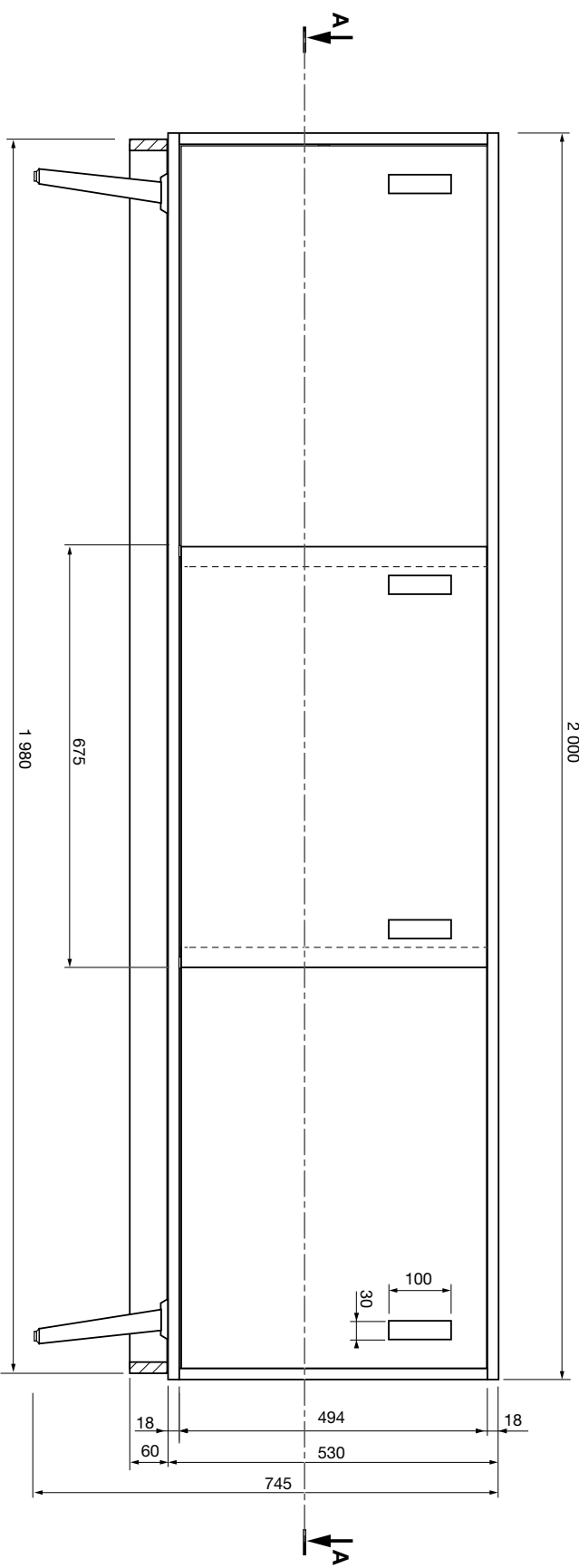
Échelle : 1/10

Unités en mm

Coupe AA

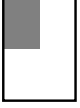


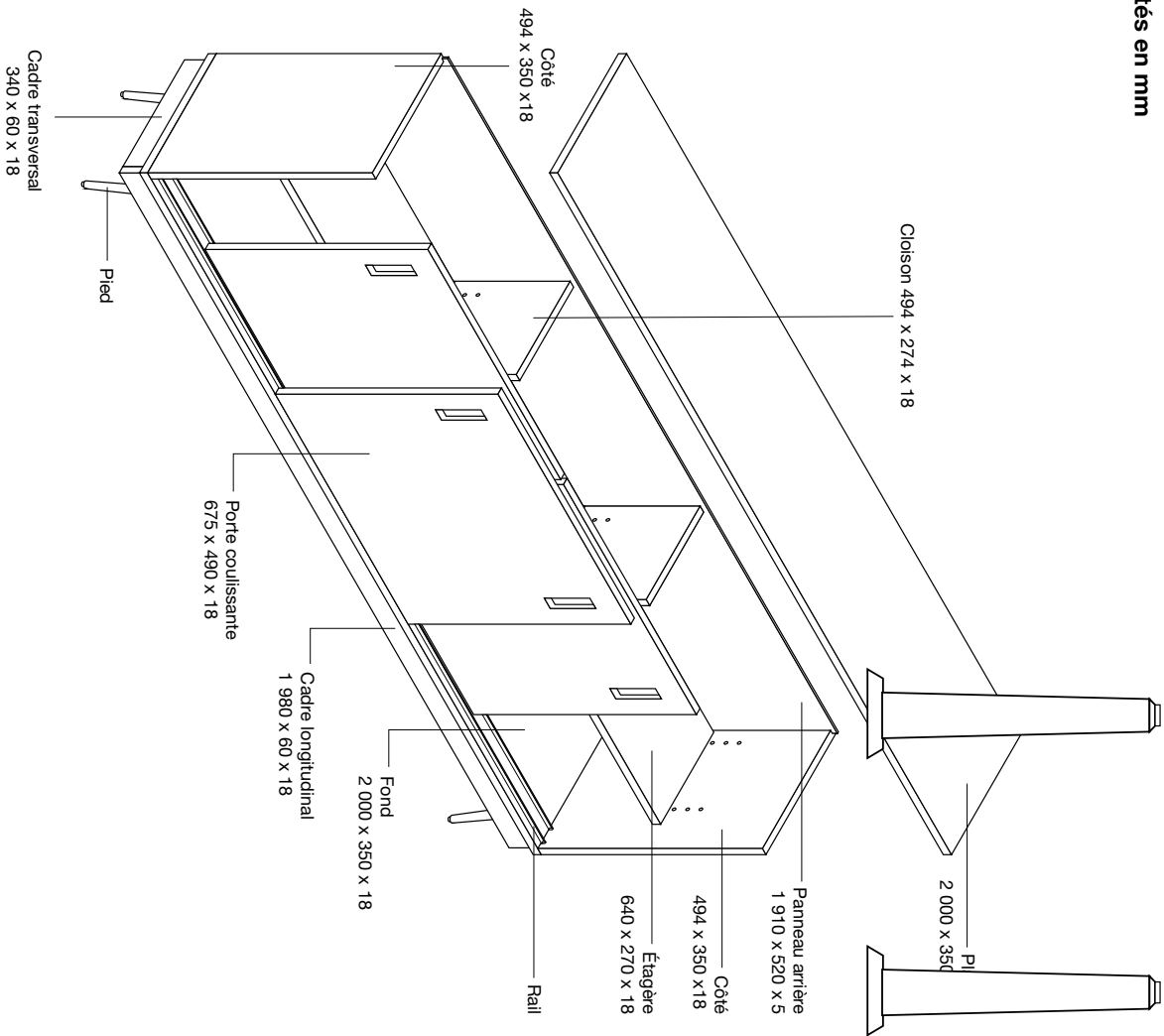
Vue de face



Échelle : 1/10
Unités en mm

Unités en mm





959

Système D

décembre 2025

Buffet vintage

(page 64)

Cheval de bois

(page 92)

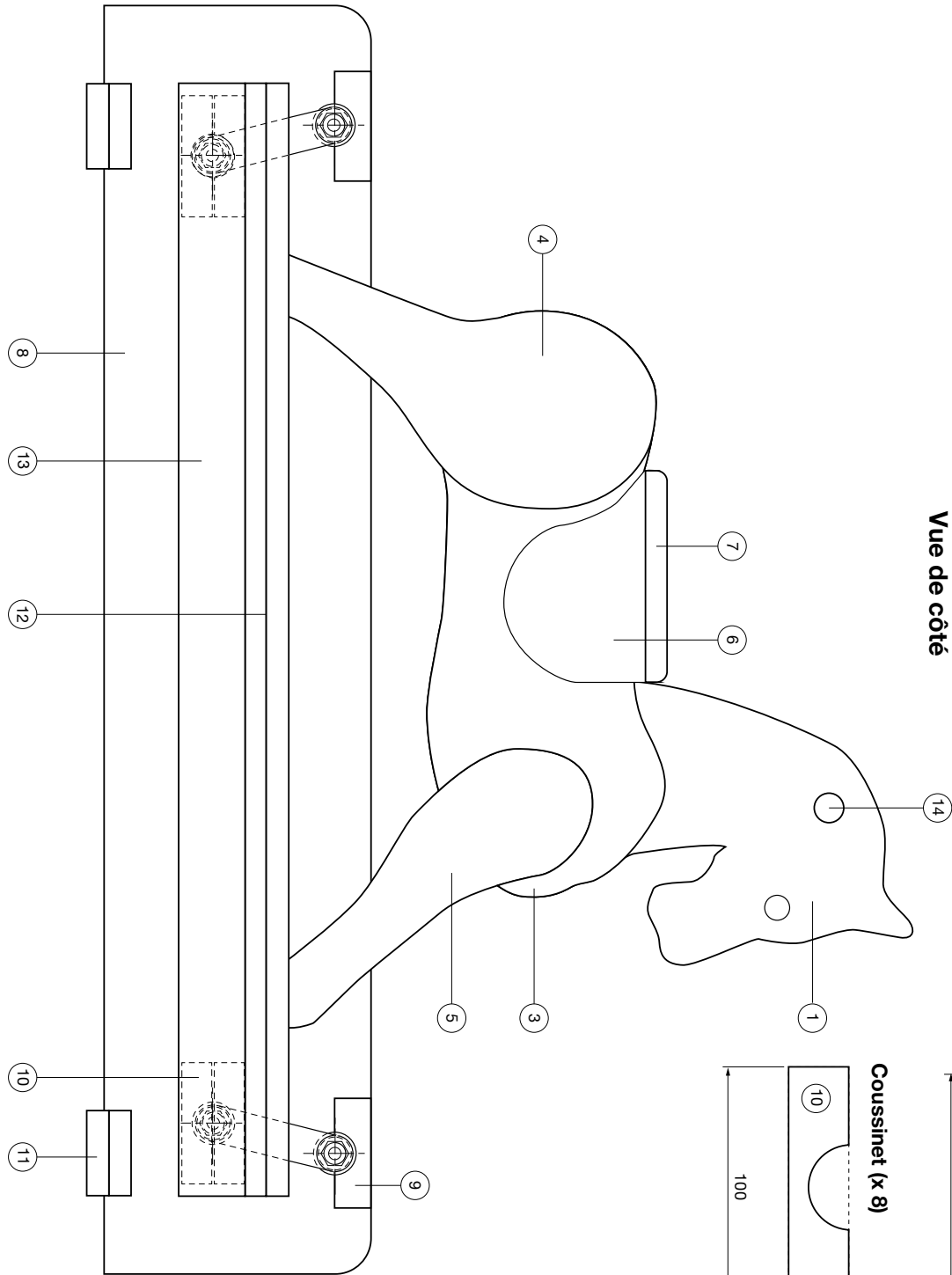


CHEVAL DE BOIS

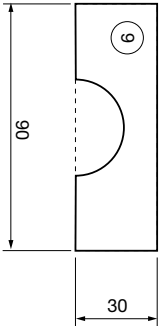
Échelle : 1/5

Unités en mm

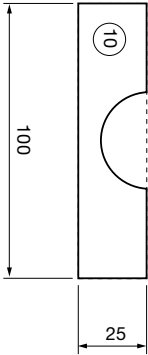
Vue de côté



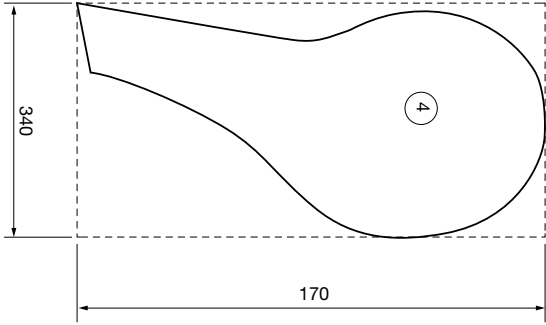
Coussinet dans 8 (x 4)



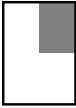
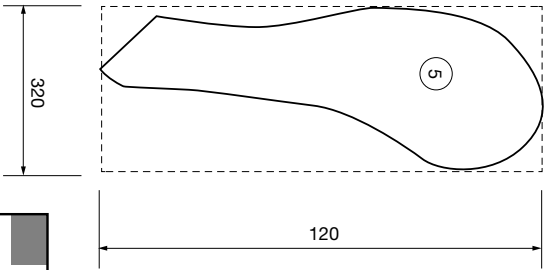
Coussinet (x 8)



Jambes arrière (x 4)



Jambes avant (x 4)

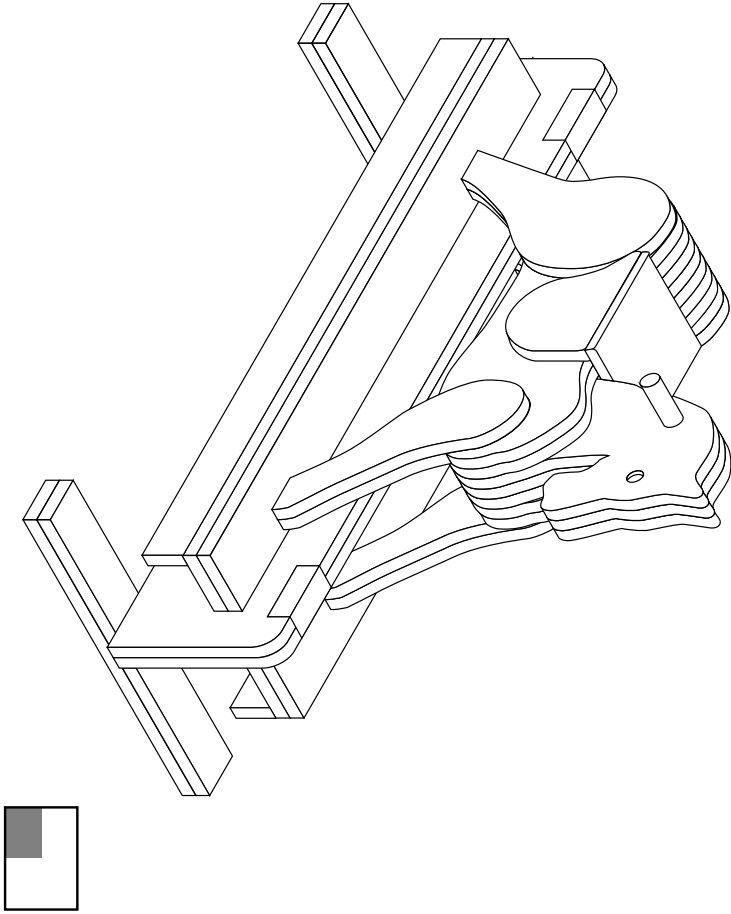
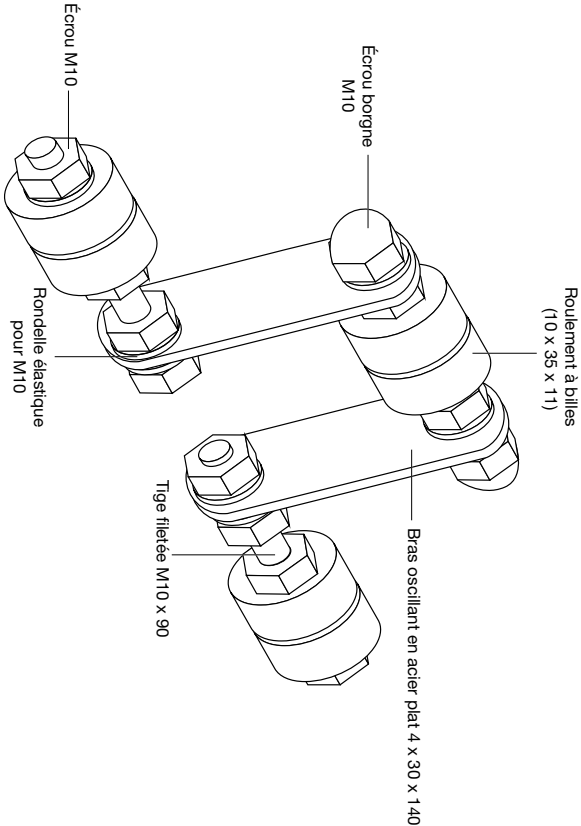
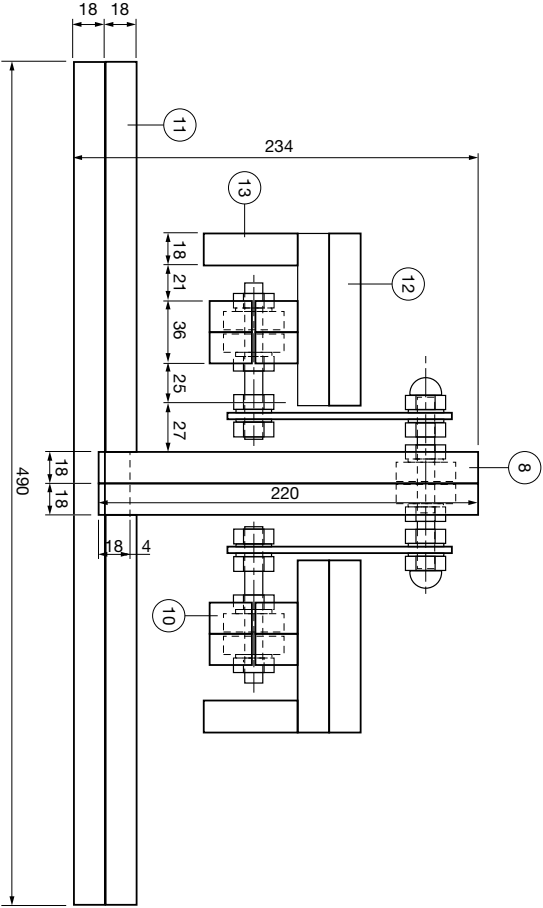
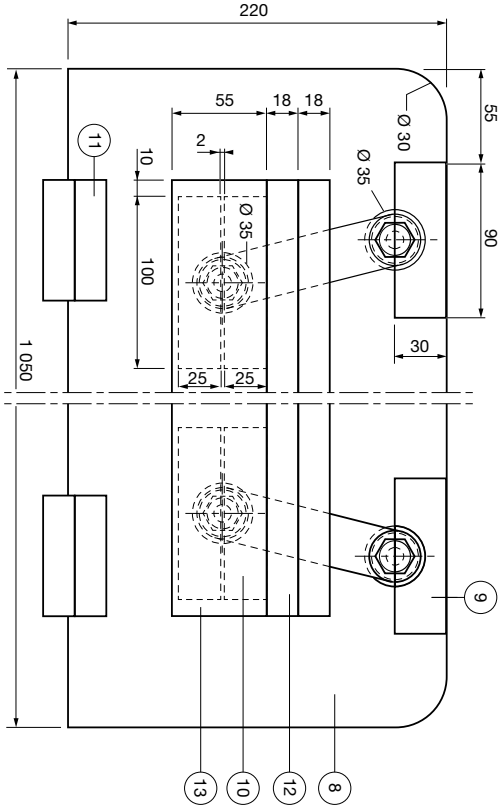


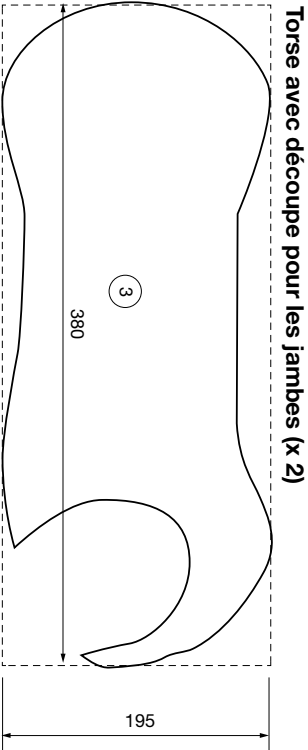
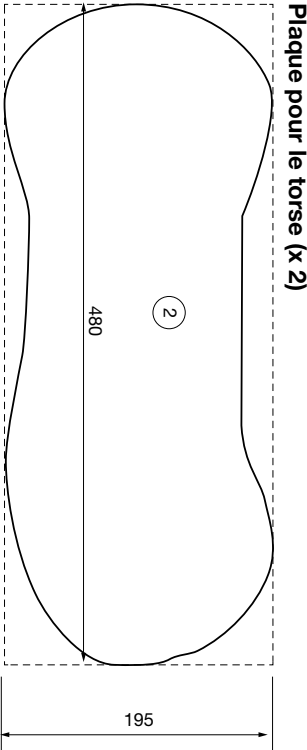
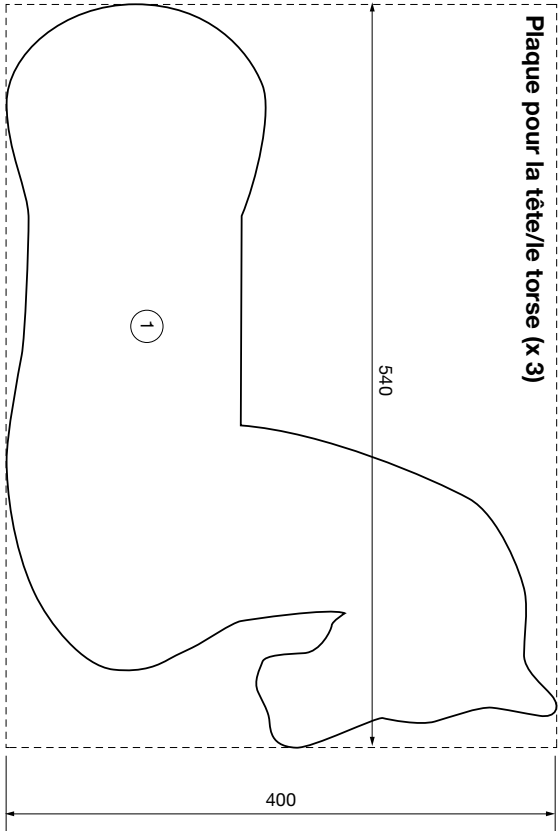
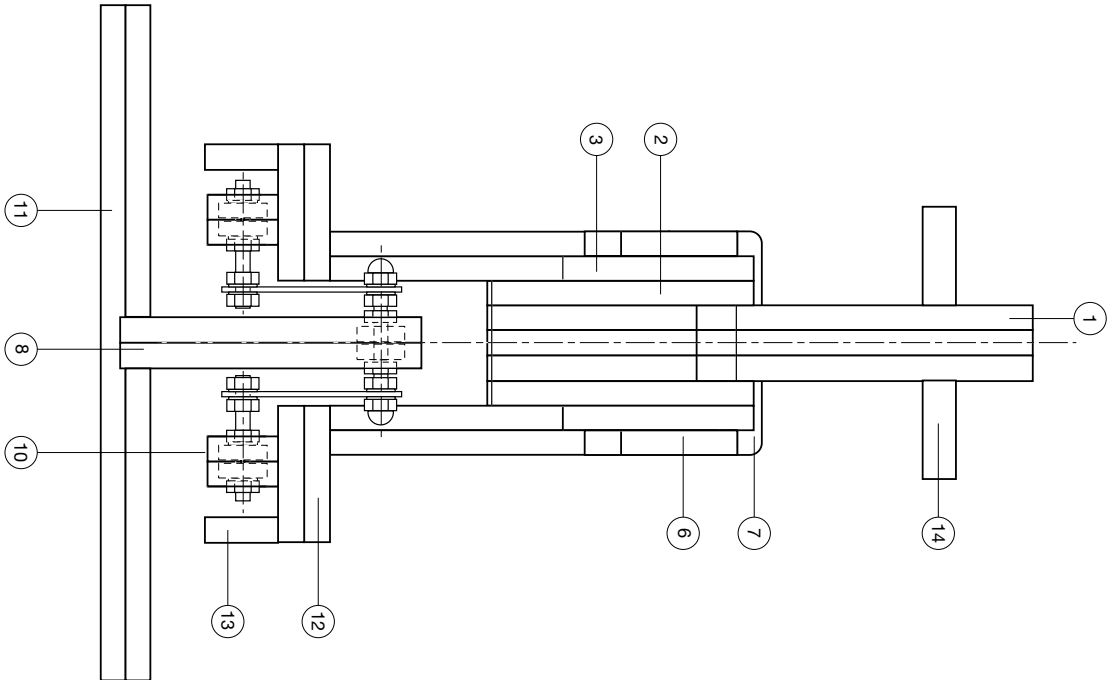
CHEVAL DE BOIS

Échelle : 1/4

Unités en mm

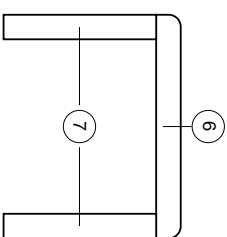
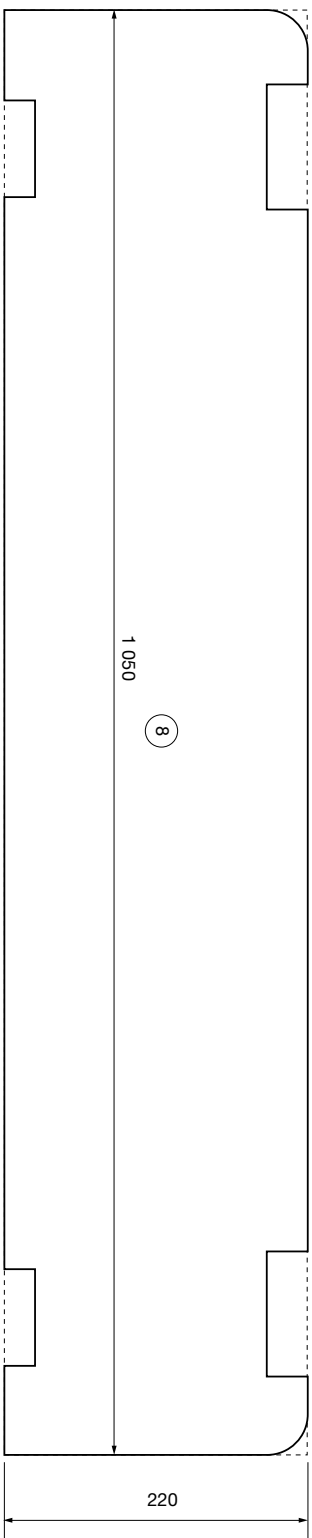
Mécanisme





CHEVAL DE BOIS
Échelle : 1/5
Unités en mm

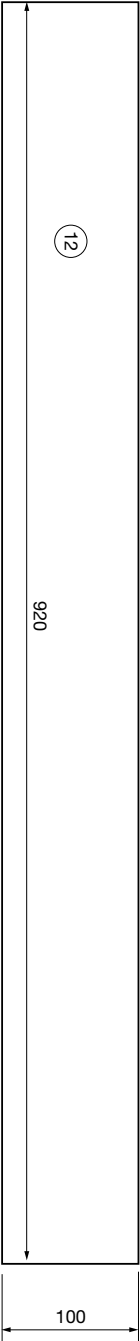
Plaques longitudinales du châssis (x2)



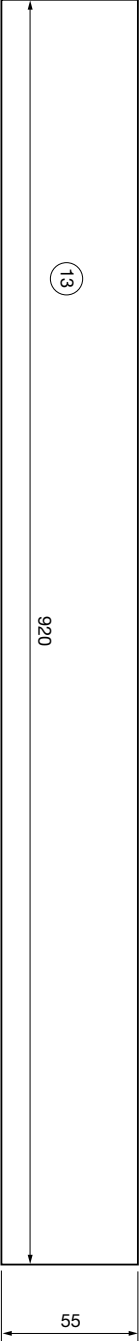
Pieds (x4)



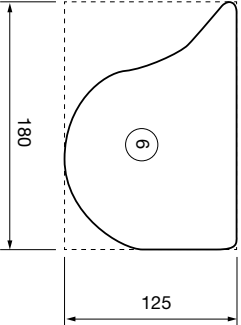
Marchepieds (x4)



Panneaux de marchepied (x2)



Côté selle (x2)



Côté selle (x1)

